

Omgevingsplan Stadshavens

versie ontwerp

Omgevingsplan Stadshavens

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de motivering		3
Bijlage 1	MER Stadshavens (excl. bijlagen)	5
Bijlage 2	Bijlagenboek bij het MER Stadshavens	219
Bijlage 3	Reactienota NRD Stadshavens	903
Bijlage 4	Toetsingsadvies MER Stadshavens	933
Bijlage 5	Stikstofdepositie-onderzoek	945
Bijlage 6	Afweging stadsparklocatie Stadshavens	985
Bijlage 7	Inventarisatie gebouwd erfgoed	1009
Bijlage 8	Inspraakverslag Omgevingsplan en MER	1197

Bijlagen bij de motivering

ontwerp

gemeente Groningen - Omgevingsplan Stadshavens

Bijlage 1 MER Stadshavens (excl. bijlagen)

ontwerp

gemeente Groningen - Omgevingsplan Stadshavens

5

MER STADSHAVENS GRONINGEN

22 december 2022

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 22 december 2022
KENMERK 20200717_01MERv1.4d

PROJECTLEIDER ir. T.B.J. Bremer

OPDRACHTGEVER Gemeente Groningen
PROJECTNUMMER 20200717.01

AUTEURS Marijn Smit
Tanja Bremer

STATUS Definitief



0. SAMENVATTING MER STADSHAVENS

0.1 Aanleiding

De stad Groningen groeit zowel in inwonersaantal als economische activiteit. Zowel in de gemeentelijke Omgevingsvisies als in nationale plannen, programma's en agenda's is Stadshavens aangewezen als prioritaire locatie voor de (versnelde) ontwikkeling van nieuwe woningen.

Voor de herontwikkeling van het gebied Stadshavens wordt vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Omgevingswet een Omgevingsplan voorbereid. Bij het opstellen van een dergelijk Omgevingsplan is een milieueffectrapport (MER) nodig. Voor u ligt de publiekshandige samenvatting van het MER dat ten behoeve van dit Omgevingsplan is opgesteld. Een verdieping, nadere uitwerking en onderbouwing en de bijlagersrapporten zijn in het MER zelf opgenomen.

De herontwikkeling omvat de transformatie van circa 46 hectare industrie- en bedrijventerrein naar een woonlocatie met maximaal 3.300 woningen en 33.000 m² bvo¹ maatschappelijke en commerciële voorzieningen. De ambities voor energietransitie en klimaatadaptatie vanuit bestaand beleid gelden als een basisopgave in de planontwikkeling. De gemeente Groningen is voornemens om de nieuwe woningen aan te sluiten op een te realiseren bodemenergiesysteem. Stadshavens is onderdeel van de visie Eemskanaalzone en zal als eerste deelgebied daarvan worden uitgewerkt. Stadshavens wordt een moderne, duurzame, toekomstbestendige, groene en gezonde woonwijk met een autovrije openbare ruimte die bedoeld is om te verblijven en te ontmoeten.

0.2 Locatie plangebied

Het plangebied is gelegen ten noordoosten van het centrum van de stad Groningen. Het betreft het gebied tussen het Damsterdiep, de Sontweg, het Van Starckenborghkanaal en de Europaweg (zie Figuur 0-1). Het plangebied voor het nu vast te stellen omgevingsplan is iets kleiner dan het plangebied voor het MER, omdat de (verplaatsings)plannen voor de veiligheidsregio- en politielocatie pas later kunnen worden uitgewerkt.

Het Damsterdiep, Europaweg en de Sontweg zijn belangrijke verbindingen tussen de stad en het buitengebied. Het Eemskanaal vormt een scheiding tussen het noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied. In de huidige situatie bestaat het westelijk deel uit een gebied met de functies wonen en maatschappelijk, dat in oostelijke richting over gaat in een rommelig bedrijventerrein afgewisseld met tijdelijke jongerenhuisvesting.

Het plangebied grenst ten noorden en westen aan de Oosterparkwijk, wat een woonwijk is met wat lichte bedrijvigheid. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een geluidgezoneerd bedrijventerrein (bedrijventerrein Zuidoost). Hier zijn op het noordelijk deel, direct aan de Sontweg, diverse publiekstoegankelijke bedrijven gevestigd, zoals Ikea en fast-food restaurants. Ten zuiden van de Deense haven liggen zwaardere bedrijven met een hogere milieucategorie, zoals Houthandel Jongeneel en Scheepswerf S.B.G. Aan de noordoostzijde van het plangebied is eveneens een bedrijvenlocatie aanwezig.

¹ Bvo= bruto vloeroppervlak



Figuur 0-1 Plangebied MER

0.3 MER-plicht

M.e.r.-plicht

De m.e.r.-plicht voor dit project blijkt uit het Omgevingsbesluit, bijlage V. Het ontwikkelen van Stadshavens valt onder categorie J11: een stedelijk ontwikkelingsproject. Aangezien het een flexibel omgevingsplan zal zijn, waarin de realisatie van deze woningen geleidelijk in de komende 15 tot 20 jaar plaats zal vinden, is er sprake van een kaderstellend plan voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit. Om deze reden ontstaat er een plan-m.e.r.-plicht.

In het Omgevingsbesluit is het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater met meer dan 10 miljoen m³ water aangewezen als m.e.r.-plichtig, alle andere gevallen zijn als m.e.r.-beoordelingsplichtig aangewezen. Deze m.e.r.-(beoordelings)plicht is gekoppeld aan de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit of de omgevingsvergunning op grond van een (provinciale) omgevingsverordening als bedoeld in artikel 5.4 van de wet aangewezen. Deze categorie heeft betrekking op de aanleg van het bodemenergiesysteem. Ook voor deze activiteit is sprake van een kaderstellen omgevingsplan, waarvoor m.e.r.-plicht geldt.

NRD en inspraak

Een eerste stap in de m.e.r.-procedure is het opstellen van een notitie reikwijdte en detailniveau (NRD), waarin het doel, de scope en de aanpak voor het MER worden beschreven. De NRD heeft van 11 februari tot en met 24 maart 2021 ter inzage gelegen, gedurende deze termijn kon worden gereageerd. Hiervan is gebruikgemaakt door 8 personen/organisaties, ook is van 3 partijen een overlegreactie ontvangen. De inspraakreacties en adviezen zijn in de Reactienota, bijgevoegd als Bijlage 1 bij het MER, samengevat en beantwoord.

Naar aanleiding van de inspraakreacties is de aanpak licht gewijzigd:

- Er is een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd.
- Er is een variant Park toegevoegd, waarbij wordt onderzocht of het Havenpark met eenzelfde programma op een andere locatie in het plangebied kan worden opgenomen, waarbij woningbouw wordt gerealiseerd op de locatie waar nu het Havenpark is bedacht. Dit is verder beschreven in paragraaf 5.5.1.
- Er wordt breder naar waterkwaliteit gekeken dan alleen ter plaatse van het Eemskanaal.
- Een hoogbouwaccent hoger dan 60 meter is aan de noordwest-zijde (Certe-locatie) geen optie meer.
- Het huidig en toekomstig gebruik van de Deense Haven is beter beschreven en meegenomen in beschrijving van de effecten.

Ook heeft de Commissie voor de m.e.r. een richtlijnenadvies uitgebracht, dat is verwerkt in Bijlage 1. De punten uit het advies van de Commissie bevestigen grotendeels de reeds in de NRD voorgestelde aanpak en zijn waar nodig in het MER meegenomen. In haar advies geeft de Commissie ook de suggestie een extra variant op te nemen met maximale inzet op de kwaliteit van de openbare ruimte (en van daaruit oplossingen zoeken voor mobiliteit, parkeren, afval en logistiek). Naar onze mening is het uitgangspunt en de ontwerpogave van het planvoornemen reeds maximale kwaliteit van de openbare ruimte en kunnen de overige punten meegenomen worden in de nieuwe variant Park.

Tijdens het opstellen van het MER zijn ook stakeholders en marktpartijen betrokken.

Vervolg m.e.r.-procedure

Het MER wordt gelijktijdig met het (voor)ontwerp-omgevingsplan ter inzage gelegd. Het MER vormt vervolgens een bijlage bij het vast te stellen Omgevingsplan en bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit. In beide besluiten wordt gemotiveerd op welke wijze in het besluit/plan is omgegaan met de resultaten en conclusies uit het MER. Het MER wordt voor toetsing aangeboden aan de Commissie voor de m.e.r. bij de eerste ter inzageperiode van dit Omgevingsplan.

0.4 Beleidsanalyse

In het MER is een uitgebreide analyse van rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid opgenomen dat invloed kan hebben op de planontwikkeling van Stadshavens. De ontwikkeling van Stadshavens vloeit rechtstreeks uit het rijksbeleid voort door de aanwijzing van de Regio Groningen als NOVI-gebied en gelden uit Toekomstagenda en de Woningbouwimpuls. In de gemeentelijke Omgevingsvisie The Next City, de nieuwe Omgevingsvisie 'Levende Ruimte' en de visie Stad aan het Water is ook al besloten over de herontwikkeling van Stadshavens tot woongebied. De hoofdoelstelling voor het nieuwbouwproject Stadshavens is bijdragen aan de (gemengde) woningbouwopgave voor Groningen binnen de compacte stad door het CO₂-neutraal ontwerpen van een nieuw, gezond, inclusieve, klimaatneutraal en toekomstbestendig woon-werkgebied.

De doelen uit de verschillende beleidsvisies en ambitie van de gemeente waaraan Stadshavens moet voldoen en waarop doelbereik kan worden getoetst zijn:

- Realiseren van een goede leefkwaliteit in het plangebied, met voldoende aandacht voor diversiteit, inclusiviteit en de verbinding met omliggende wijken.
- Ontwerpen van een gezonde, groene en toekomstbestendige wijk (Healthy Ageing).
- Klimaatneutrale wijk realiseren, die bijdraagt aan de ambitie van Groningen om in 2035 CO₂-neutraal te zijn.
- Verbeteren van de verbinding met en beleving en benutting van het water (Eemskanaal).
- Bijdragen aan de verandering van het verplaatsingsgedrag naar ruimte-efficiënt, schoon en gezond vervoer.

Vanuit de omgevingsvisies zijn de volgende randvoorwaarden van toepassing:

- Het benutten van bestaande kwaliteiten op het gebied van water, landschap en cultuurhistorie.
- Verbeter de verbinding naar Meerstad en ommeland.
- Openbare ruimte is openbaar: beperkt parkeren in de openbare ruimte.
- Alle nieuwbouw is aardgasvrij en energieneutraal (later gewijzigd in CO₂-neutraal).

De randvoorwaarden uit de mobiliteitsvisie voor de ontwikkeling van Stadshaven zijn ook beschreven in het MER, waarbij vooral het weren van het parkeren op de openbare weg en het voorrang geven aan lopen, fietsen en (emissiearme) deel-mobiliteit van belang zijn.

0.5 Onderzoekssituaties

In het MER worden de effecten van de planontwikkeling en de mogelijke alternatieven², varianten of eventuele scenario's vergeleken met de referentiesituatie in 2030. De referentiesituatie bestaat uit de huidige feitelijke, legale situatie (dus passend binnen het planologisch kader) en autonome ontwikkelingen in en rondom het plangebied. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zich ook voordoen als het planvoornemen niet wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld gevolgen van vastgesteld beleid, projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden, andere redelijk zekere ontwikkelingen en bijvoorbeeld de autonome groei van het verkeer.

In dit MER zijn de volgende situaties beschreven en onderzocht

- Referentiesituatie
- Planvoornemen
- Alternatief verkeer (verdergaande verduurzaming van de mobiliteit, daarmee samenhangend andere verdeling van de modaliteiten en andere verkeersgeneratie en het toepassen van aangepaste parkeernorm 0,5 in plaats van 1).
- Alternatief tijdelijk (gaat in op de fasering en tussenfases, waarbij gedurende circa 15 à 20 jaar een transitiegebied bestaat waar leefomgevingskwaliteit moet worden geborgd).
- Aanlegfase (dit is geen echt alternatief, maar heeft betrekking op effecten van de aanlegwerkzaamheden).
- Variant hoogbouw (onderzoek naar hoogbouwmogelijkheden hoger dan 60 meter in het oosten van het plangebied).
- Variant park (doel: onderzoeken of een groot park met eenzelfde programma op een andere locatie tot (milieu)voordelen zou kunnen leiden).

0.5.1 Referentiesituatie

Huidige gebruik

Binnen het plangebied zijn al circa 267 woningen aanwezig, voornamelijk aan de westzijde. Op de hoek van de Damstersingel/ Eemskanaal Noordzijde zijn voormalige arbeiderswoningen gelegen, waarnaast in latere perioden etagewoningen met 5 woonlagen zijn gerealiseerd. Achter deze woningen is de Certe-locatie gelegen, dit is een kantoorlocatie met een maatschappelijke functie en bestaat uit maximaal 5 bouwlagen. Verder oostelijk zijn 9 woonblokken gerealiseerd in een relatief groene opzet. Nog verder naar het oosten langs het Damsterdiep bevinden zich circa 209 tijdelijke jongerenwoningen.

Ten oosten van het Balkgat op de hoek met het Eemskanaal Noordzijde is het 'Betonbos' gelegen. Onder het huidige bestemmingsplan valt het gebied binnen de enkelbestemming Bedrijventerrein 1, op deze locatie mogen bedrijven tot en met de milieucategorie 3.1 worden gerealiseerd. In de feitelijke situatie staan er bomen (in een slechte staat) op oude betonfunderingen van voormalige bedrijven. Bomen hebben zich op en om het beton geworteld waardoor een onveilige situatie is ontstaan. De huidige situatie in het Betonbos wordt tijdelijk gedoogd. Het Betonbos wordt gebruikt door een kleine autonome gemeenschap, waar circa 20 mensen samenleven. Ten noorden van het Betonbos, aan het Damsterdiep, is nog een aantal karakteristieke panden aanwezig, zoals Villa Petit Paradis (kinderopvang) en de direct aangrenzende panden waar in de huidige situatie kantoren zijn gevestigd. Direct ten oosten van deze karakteristieke panden is een kantoorlocatie gelegen, die ook gelijk de overgang vormt naar het bedrijventerrein.

Op dit bedrijventerrein bevinden zich in de huidige situatie hoofdzakelijk detailhandel en bedrijfsloodsen, zoals onder andere de Kwikfit, Praxis, kringloopwinkels, het Leger des Heils, Volker Stevin en Rottinghuis. Zoals al eerder aangegeven is op deze locatie ook tijdelijke huisvesting voor jongeren gerealiseerd.

² Een alternatief is een onderzoekssituatie die voor het hele plangebied geldt en anders is dan het planvoornemen. Dit kan ook een tijdelijke afwijking zijn (aanlegfase of alternatief tijdelijk), maar in beginsel worden alle milieuaspecten beschouwd. Een variant kan op een klein planonderdeel afwijken van het planvoornemen of op een of enkele milieuonderdelen, maar het planvoornemen blijft in grote lijnen gelijk.

Op de hoek van het Eemskanaal Noordzijde en de Eltjo Ruggeweg is de historie van de industrie aan het Eemskanaal nog goed zichtbaar door het cultuurhistorisch waardevol pand van EMG. Aan de oostzijde van de Eltjo Ruggeweg vindt opslag plaats van stacaravans met op de achtergrond de COVA schoorsteen die eveneens refereert naar het industriële verleden. De locatie aan de overzijde van het Eemskanaal, aan de Sontweg, wordt in de huidige situatie ingevuld door de politie en brandweer/veiligheidsregio (VRG) Groningen.

Ten oosten van de Eltjo Ruggeweg liggen de Hunzehaven en de Deense Haven aan weerszijden van de landtong waar de zandoverslag gevestigd is. Hier vinden verschillende havenactiviteiten plaats, zoals de op- en overslag van grondstoffen, laad- en losactiviteiten van waterbouwkundige aannemerij en sleepdiensten. Ten noorden van de Hunzehaven is een jachthaven met 63 ligplaatsen aanwezig. Langs de Eemskanaal Noordzijde zijn enkele ligplaatsen voor varende schepen gerealiseerd. Deze schepen zijn gedeeltelijk in gebruik als (tijdelijk) hotel of andere logiesfuncties. Ten oosten is een woonschepenhaven aanwezig, dit is geen onderdeel van het plangebied.

Vanuit het oosten komt het Eemskanaal het plangebied binnen en takt via de oostersluis in noordelijke richting af naar het Van Starckenborghkanaal. Het Van Starckenborghkanaal en het Eemskanaal zijn onderdeel van de verbinding tussen Nederland en Noord-Duitsland en zijn aangemerkt als Rijkswaagweg. Het deel van het Eemskanaal dat het plangebied doorsnijdt, vanaf de Eltjo Ruggeweg, betreft een Staandemastroute (AZM). Dit deel van het Eemskanaal wordt hoofdzakelijk gebruikt voor pleziervaart en rondvaartboten.

Autonome ontwikkelingen

De enige autonome ontwikkeling in het plangebied is het geleidelijk vertrek van de bedrijvigheid. De belanghebbenden binnen het plangebied zijn al enige tijd op de hoogte van de voorgenomen ontwikkelingen zoals deze worden voorgesteld in de ontwikkelstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het Water, 'the next city' en de nieuwe omgevingsvisie Levende Ruimte waardoor reeds wordt voorgesorteerd op de ontwikkelingen die met het Omgevingsplan Stadshavens mogelijk worden gemaakt door het vertrek van bedrijven.

De autonome ontwikkelingen of raakvlakprojecten buiten het plan gebied zijn grotendeels van verkeerskundige aard. De effecten hiervan zijn, tenzij anders aangegeven, opgenomen in de gehanteerde verkeersmodellen en -analyse.

- Autonome groei verkeerintensiteit
- Aanpak Ring Zuid
- Verkeerskundige aanpak Sontplein
- Aanpak Ring West
- Eemskanaalzone (vooralsnog weinig cumulatie van de ontwikkeling deelgebieden)
- Oosterhamrikzone (naast een HOV-busbaan zijn er plannen voor een verbinding voor de fiets en auto over nieuwe oeververbinding over het Van Starckenborghkanaal).
- Openbaar vervoer: in de toekomst zal het huidige OV- systeem behouden en indien mogelijk verbeterd worden. De volgende verbeterpunten
- Tracé nieuwe Persleiding richting Garmerwolde ter plaatse van het Damsterdiep

0.5.2 Planvoornemen

Woningbouwopgave

Binnen Stadshavens worden maximaal 3.300 nieuwe woningen mogelijk gemaakt, een volledig aardgasvrije wijk. De locaties waar woningbouw is voorzien, zijn schematisch met witte vlekken aangegeven in Figuur 0-2, deze beslaan ongeveer de helft van het totale plangebied. De woningen in het noordwestelijk gedeelte van het plangebied blijven behouden. De Certe-locatie wordt omgevormd tot woonlocatie met een beperkt aanbod voorzieningen omdat bewoners gebruik kunnen maken van de voorzieningen in de omgeving. Binnen het gehele plangebied wordt ingezet op minimaal 15% sociale huurwoningen.



Figuur 0-2 Plangebied met indicatie woongebieden (witte vlekken)

Stadshavens wordt een echte stadswijk met veel variatie, ook de variatie in bouwhoogte hoort daarbij. Het hoogteprofiel van de Stadshavens neemt een paraboolvorm aan: hoog langs de randen waar de kadeprofielen breed zijn en lager naar het binnengebied, waar de straten smaller zijn. Rond de buurtpleinen ontstaat ruimte om af en toe een accent te maken in de hoogte, maar dat accent is ondergeschikt aan de hoogte die aan de buitenzijden van het plan gerealiseerd kan worden. Het plangebied is globaal verdeeld in deelgebieden, zie Figuur 0-3.



Figuur 0-3 Deelgebieden

Het eerste deelgebied is de Certe-locatie. Deelgebied Noordwest ligt iets oostelijker en sluit aan op de te behouden bestaande bebouwing en de Eltjo Ruggeweg. Deelgebied Noordoost ligt ten oosten van de Eltjo Ruggeweg aan de noordzijde van het Eemskanaal. Aan de zuidkant van het water ligt deelgebied Zuidoost ten oosten van de Eltjo Ruggeweg en deelgebied Zuidwest omvat de huidige locatie van de politie en VRG. Deze gebiedsindeling betekent niet dat de uitwerking ook volgens deze indeling plaats moet vinden: de projecten, deelplannen en uitwerkingsplannen kunnen hiervan afwijken.

Per uit te werken deelplan zal een beeldkwaliteitsplan en een stedenbouwkundigplan worden opgesteld. In het Omgevingsplan worden 'gouden regels' opgenomen. Dit is een set regels die vaste ontwerputgangspunten vormen voor de gebiedsontwikkeling met als doel samenhang aan te brengen met de ontwikkeling van Stadshavens. De regels zijn opgezet als een leidraad: de uitwerking zal altijd plaatsvinden in afstemming en onder supervisie van de gemeente Groningen.

Bereikbaarheid en parkeren

Stadshavens wordt een autoluwe wijk, waar de voetganger en fietser voorrang hebben. Parkeren in de openbare ruimte is in principe niet mogelijk, er worden inritten gerealiseerd die leiden naar de inbandige of ondergrondse parkeervoorzieningen. Parkeren in de openbare ruimte wordt niet toegestaan, maar is alleen mogelijk op de daarvoor aangewezen locaties. Laden en lossen is wel mogelijk in de autoluwe gebieden. Hulpdiensten en afvaldiensten krijgen hun eigen routing in het gebied. Voor mindervaliden worden speciale parkeerplaatsen aangelegd waarbij het uitgangspunt is om dit inbandig te doen. Ook het fietsparkeren voor bewoners wordt grotendeels inbandig opgelost, bij voorkeur in centrale fietsparkeervoorzieningen per gebouw.

De parkeernorm is één parkeerplaats per woning, onderverdeeld in 0,5 vaste parkeerplaats en 0,5 'flexibel'. Dat wil zeggen dat 0,5 parkeerplaats ondergronds/ inbandig wordt aangelegd en de overige 0,5 binnen het plangebied wordt ingevuld. Ook wordt er in dit gebied ingezet op het motiveren van het gebruik van duurzame- en deelmobiliteit, door het plaatsen van deelauto's en deelfietsen, maar ook door het plaatsen van voldoende laadpalen voor elektrische voertuigen. De te verwachten verkeersgeneratie is opgenomen in Tabel 0.1.

Het Damsterdiep, de Sontweg en de Eltjo Ruggeweg vormen de belangrijkste gebiedsontsluitingswegen in en nabij het plangebied. Ze behouden in de toekomst hun functie in het verkeersnetwerk van de stad, maar worden wel heringericht en langs de wegen vindt vergroening plaats door het realiseren van bomenlanen.

- De reconstructie van het Damsterdiep is ook onderdeel van het planvoornemen. Het Damsterdiep is een belangrijke gebiedsontsluitingsweg voor het centrum, daarom dient de doorstroming te worden gewaarborgd. Het aantal aansluitingen op het Damsterdiep moet daarom zoveel mogelijk worden beperkt. Het verkeer van en naar de parkeervoorzieningen in de bouwvlekken van Stadshavens wordt in de interne structuur van Stadshavens beter ingepast. Eventueel oponthoud mag geen gevolgen hebben voor de doorstroming op het Damsterdiep.
- De Sontweg heeft een belangrijke ontsluitende functie voor de aanliggende gebieden, waarvoor de bereikbaarheid moet worden gewaarborgd. Ook is het een uitrukroute voor de hulpdiensten die aan deze weg zijn gevestigd. Buiten dit MER wordt de mogelijkheid voor de verplaatsing van deze hulpdiensten onderzocht, vooralsnog is het uitgangspunt dat zij een directe aansluiting zullen blijven houden op de Sontweg, al dan niet binnen het plangebied.
- De Eltjo Ruggeweg heeft een functie in het ontlasten van de Europaweg en heeft hiermee een belangrijke ontsluitende functie. Er komt geen auto-ontsluiting op de Eltjo Ruggeweg, omdat de doorstroming moet worden gewaarborgd en een auto-ontsluiting ter plaatse van de opstelstroken voor gevaarlijke conflicten zorgt.

Binnen Stadshavens worden twee doorfietsroutes gerealiseerd, één vanuit Meerstad en één vanuit Ten Boer (Uitvoeringsprogramma Fiets). Het plan voorziet in de realisatie van een nieuwe beweegbare fietsbrug over het Eemskanaal; dit zorgt voor een wandel- en fietsontsluiting in vier richtingen. De brug verbindt de doorfietsroute van Meerstad naar de binnenstad, maar biedt ook verbindingen voor de fietser en de voetganger tussen Sontweg en de kade tussen de Oosterparkwijk. Daarnaast heeft de brug een algemene verbindende functie; de wijk Stadshavens komt aan weerszijden van het Eemskanaal te liggen, om de wijk één geheel te laten worden, is een toegankelijke verbinding tussen beide delen nodig.



Figuur 0-4 Nieuwe fietsroutenetwerk (bron: rapport Goudappel, bijlage 5)

Overige functies

Het terrein waar nu de zandoverslag is gevestigd, wordt omgevormd tot een nieuw Havenpark. Naast wonen krijgt het park onder andere een bijzondere rol als kunst-, sport-, cultuur- en beweegpark; een openbare ruimte waar sportfaciliteiten, broedplaatsen en podia samenkomen in een parkachtige setting met een duidelijke verbinding met het water. In het programma is ook ruimte voor evenementen. Het park is bedoeld om het ontmoeten en verbinden, niet alleen voor inwoners van Stadshavens maar ook voor de hele (toekomstige) Eemskanaalzone waarbinnen het havenpark een centrale ligging heeft. Ook bewoners uit andere wijken in Groningen zijn welkom. Daarom is een uitgebreid programma en een goede bereikbaarheid van belang.

De Deense haven krijgt als onderdeel van het Havenpark een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd kan worden. Dit is een ontwerpogave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerpogave zal blijken welke vorm van bedrijvigheid mogelijk is. In juni 2021 is een motie door de gemeenteraad aangenomen om de haalbaarheid van een nautisch kwartier of havenkwartier, als onderdeel van de ontwikkeling van de wijk Stadshavens, te onderzoeken. De Deense Haven heeft in potentie de mogelijkheid om een gebied te worden voor onder andere kunst, cultuur, sport, horeca en ondernemen. Groningen heeft een unieke band met water en scheepvaart. De Scandinavische havens zijn al decennia lang een belangrijk onderdeel van de Groningse nautische sector. De Deense Haven in relatie tot het park kan een unieke sfeer creëren dat een toegevoegde waarde geeft aan een gebied, zoals dit ook gebeurd is in bijvoorbeeld Rotterdam en Amsterdam. Het kan een interessante publiekstrekker worden samen met het nieuw te realiseren Havenpark. Na ondertekening van de samenwerkingsovereenkomst zijn de eerste gesprekken over de ontwikkeling van Stadshavens opgestart.

Energievoorziening

De gemeente heeft de ambitie om in 2035 aardgasloos en CO₂-neutraal te zijn. Om hieraan bij te dragen, is onderzocht hoe dit binnen Stadshavens vorm kan worden gegeven én of de ontwikkeling van Stadshavens hiervoor maximaal benut kan worden door alle beschikbare ruimte te benutten voor het opwekken van duurzame energie, zodat een eventuele overschot wordt opgewekt ten behoeve van de rest van de gemeente.

Door het toepassen van een collectief open WKO-systeem voor alle nieuwe woningen, kan voor warmte een energie extensieve wijk worden gerealiseerd. Een collectief open WKO-systeem is het meest gunstige systeem, omdat de bodem hiervoor geschikt is en dit op dit moment het meest effectieve systeem voor een stedelijk gebied met deze woningaantallen lijkt te zijn. Het beschikbaar warmte- en koudepotentieel overstijgt de verwachte vraag ruimschoots, waardoor voldoende

capaciteit beschikbaar is om op termijn de bestaande woningen in het gebied aan te sluiten op de nieuwe WKO. Dit zit nog niet als vast onderdeel opgenomen in het plan, omdat de betreffende panden zonder grondige aanpak niet geschikt zijn om te verwarmen met een WKO-systeem en het nu nog niet mogelijk is de aanpak en aansluiting te verplichten.

Voor de nieuwbouw en nieuwe functies is een WKO-systeem met 6 doubletten (een combinatie van een van elkaar gescheiden warmte- en koudebron) voorzien, waarbij voor de regeneratie bij thermische onbalans van de bronnen gebruik kan worden gemaakt van warmtewinning uit oppervlaktewater (TEO) uit het Eemskanaal. In Figuur 0-5 is het ontwerp in de ondergrond weergegeven.



Figuur 0-5 schematische weergave warmte- en koudebronnen. bron: scenariostudie energie RHDHV

Binnen het plangebied ligt het open bodemenergiesysteem (recirculatiesysteem) van de Veiligheidsregio Groningen (VRG). De VRG-locatie zal op termijn plaats maken voor woningbouw, maar dit bodemenergiesysteem is niet geschikt voor het leveren van koude en warmte voor de woningen. Daarnaast vormt het bodemenergiesysteem vanwege de grootte en het type een belemmering voor het optimaal inzetten van grootschalige bodemenergie. Daarom zal het bodemenergiesysteem buiten gebruik genomen worden, indien de ontwikkeling van de woningen op die locatie plaatsvindt.

Mogelijk worden in het gebied ook gesloten bodemenergiesystemen geplaatst. Om interactie tussen open en gesloten bodemenergiesystemen te voorkomen wordt een verticale scheiding tussen deze twee type systemen aangehouden en zijn gesloten bodemenergiesystemen toegestaan tot een diepte van 50 m-mv. De bronfilters van open bodemenergiesystemen worden toegestaan vanaf 60 m-mv. Met deze insteek wordt prioriteit gegeven aan de open systemen aangezien hiermee de grootste bijdrage kan worden geleverd aan de warmtetransitie binnen Stadshavens.

Aangetoond is dat er naar verwachting onvoldoende (dak)oppervlak beschikbaar is om binnen het plangebied volledig energieneutraal te zijn wat betreft elektrische energie. Van de in totaal 46 hectare, is globaal 12 hectare gereserveerd voor de bouwblokken, waarbinnen ook openbare ruimte moet worden gereserveerd, waardoor vooralsnog minimaal 7,4 % van de eigen energiebehoefte kan worden opgewekt door op alle beschikbare daken zonnepanelen toe te passen. Door het maximaliseren van zon op dak en de rest CO₂-neutraal in te kopen, is het realiseren van een CO₂-neutrale wijk wel mogelijk.

0.5.3 Alternatief verkeer

Het alternatief verkeer bestaat kort samengevat uit verdergaande verduurzaming van de mobiliteit, daarmee samenhangend andere verdeling van de modaliteiten, het toepassen van aangepaste parkeernorm (0,5 in plaats van 1) en de daaruit volgende andere verkeersgeneratie.

Voor dit alternatief is gezocht naar reële mogelijke oplossingen voor de verkeersknelpunten in de omgeving, die in de huidige situatie al aanwezig zijn en mogelijk worden beïnvloed door de planontwikkeling. Dit blijkt niet mogelijk te zijn, het meest logische is aan te sluiten bij de mogelijkheden tot een verregaande mobiliteitstransitie zoals in de Mobiliteitsvisie is verwoord. In het alternatief Verkeer worden de regionale grenzen van de mobiliteitstransitie verkend, waarbij deelmobiliteit (een soort tussenvorm van individueel en collectief vervoer) partieel de vraag naar mobiliteit voor het gebied Stadshavens gaat invullen. In de openbare ruimte ondersteunen we dit door aan de 'aanbodzijde' het aantal parkeerplaatsen in het gebied Stadshavens te halveren. Een dergelijke inperking van het aantal parkeerplaatsen past binnen het nieuwe parkeernormenbeleid, waarbinnen het gebied Stadshavens is aangemerkt als 'Ontwikkelzone' waarbij deze specifieke parkeerbehoefte tot de mogelijkheden behoort. Bewoners gaan hierdoor gebruik maken van andere vervoerswijzen, omdat het bezitten en stallen van een personenauto in het plangebied niet vanzelfsprekend is. Het openbaar vervoer, de fiets en deelmobiliteit (zoals deelfietsen, deelscooters en deelauto's) zijn alternatieve keuzes voor het maken van dagelijkse verplaatsingen. Ten opzichte van de autonome situatie is er sprake van een beperkte verandering van verkeersstromen omdat de autonome verkeersstromen wegvallen. De verwachte toename ten opzichte van de referentiesituaties is daardoor slechts een fractie van de toenames die bij het planvoornemen worden verwacht (zie Tabel 0-1 en Figuur 0-6).

Tabel 0-1 Verandering verkeersstromen in mvt/etmaal rondom plangebied

Meetlocatie	Autonome ontwikkeling 2030	Plansituatie 2030	Vershil t.o.v. autonoom	Alternatief verkeer	Vershil t.o.v. autonoom
Damsterdiep	14.600	15.900	+1.300	14.700	+100
Sontweg	7.200	9.100	+1.900	7.600	+400
Oosterhavenbrug	34.100	34.600	+500	34.100	nihil
Berlagebrug	9.300	10.500	+1.200	9.500	+200
Europaweg-Noord	35.100	35.600	+ 500	35.000	-100
Bornholmstraat	13.100	14.500	+1.400	13.300	+200
Rijksweg	16.000	16.900	+900	15.900	-100



Figuur 0-6 overzicht wegen

0.5.4 Alternatief Tijdelijk

Het uitgangspunt is dat minimaal 150 woningen per jaar in een tijdsbestek van circa 15-20 jaar worden uitgevoerd. Afhankelijk van de marktvraag kan dit aantal meer zijn. De ontwikkelrichting verloopt in de basis van west naar oost. De gefaseerde uitvoering van de infrastructuur (ondergronds en bovengronds) wordt afgestemd op de te ontwikkelen gebieden. De bovengrondse infrastructuur zal per deelplan worden aangelegd. Voor het ontwikkelen van de deelplannen is het van belang om de voorzieningen bereikbaar te maken. Er wordt nu vanuit gegaan dat de nieuwe bewoners grotendeels gebruik gaan maken van het aanbod in de Oosterparkwijk. Binnen dit alternatief wordt onderzocht welke effecten te verwachten zijn, zowel binnen als buiten het plangebied, in de tussenfase en/of als na verloop van tijd blijkt dat de woningbouw stagneert. Hiervoor wordt beoordeeld welke randvoorwaarden moeten worden gesteld om te zorgen dat ook in deze situatie sprake is van een volwaardige wijk, die aansluit bij de omgeving. Hierbij gaat het vooral om mogelijk verkeershinder en leefomgevingskwaliteit.

Uitgaande van de ontwikkeling van west naar oost, is het eerste deel van de woningbouwopgave voorzien op de Certelocatie en het Betonbos en verder richting de Eltjo Ruggeweg. Uitgangspunt is hierbij het voorlopig voortzetten van het huidige gebruik van de locaties waar de politie en VRG zijn gevestigd en van de oostelijke bedrijfslocaties, zoals de bouwmarkt. Deze worst case-situatie, waarbij maximale functiemenging optreedt, is uitgangspunt in dit alternatief, zodat de mogelijke effecten goed beoordeeld kunnen worden en op grond hiervan mogelijke keuzes in de volgorde van acties kunnen worden bepaald. Ook de bereikbaarheid van de locaties van de VRG en politie moet te allen tijde geborgd worden. Dit onderzoek richt zich vooral op mogelijke overlast bij woningen en/of beperkingen bij de bestaande bedrijven (ontsluiting en parkeren, geluid, stof, geur en veiligheid).

Aandachtspunt bij aanleg en bereikbaarheid is de herinrichting van het Damsterdiep. Dit is een belangrijke verkeersroute, die een rol heeft in het opvangen van de (extra) verkeersstromen tijdens alle werkzaamheden in de stad. Dit betekent dat het Damsterdiep in goede afstemming met de overige infrastructurele projecten wordt aangepakt.

0.5.5 Aanlegfase

Uitgaande van het realiseren van minimaal 150 woningen per jaar, zal de totale ontwikkeling van Stadshavens ruim 15-20 jaar in beslag nemen. Dit betekent dat er goed moet worden nagedacht over de fasering, zodat onnodige langdurig overlast van bouwactiviteiten wordt voorkomen, zowel bij de omliggende buurten als bij de eerst ontwikkelde delen.

Om het plan te realiseren zijn verschillende werkzaamheden nodig, namelijk sloop, grondwerkzaamheden, heien, bouwen en inrichten van de openbare ruimte. De werkzaamheden zullen per deelgebied worden uitgevoerd, in beginsel in de dagperiode. Het kan nodig zijn om installaties, zoals grondwater-pompen, continu aan te hebben staan. Globaal wordt onderzocht welke aspecten tot hinder zouden kunnen leiden en welke randvoorwaarden of mitigerende maatregelen mogelijk en nodig zijn om overlast zoveel mogelijk te voorkomen. Ook wordt rekening gehouden met effecten van bouwverkeer.

Het uitgangspunt voor de ontwikkeling is het toepassen van een zoveel mogelijk gesloten grondbalans. De kans is echter groot dat dit niet haalbaar is, omdat grote delen van het plangebied gesaneerd moeten worden en de grond niet altijd of overal niet direct herbruikbaar is in het plangebied. Dit wordt per deelgebied uitgewerkt als de plannen concreet zijn en nader bodemonderzoek is uitgevoerd en een eventueel saneringsplan is opgesteld. Om deze reden wordt dit in dit MER niet nader uitgewerkt.

0.5.6 Varianten

In de NRD is al aangegeven dat er verschillende varianten zullen worden onderzocht, namelijk een variant Hoogbouw en een variant Energietransitie. Naar aanleiding van de inspraakreacties, het advies van de Commissie m.e.r. en de Scenario-studie Energieopgave Stadshavens, is de oorzaak voor een variant Energietransitie vervallen: de Scenariostudie onderbouwt de keuze voor de WKO en onderzoekt de haalbaarheid van 3 energiescenario's voor Stadshavens (CO₂-neutraal, Energie neutraal en Energieleverend). Hieruit blijkt dat het uitwerken van een variant niet zinvol is, de consequenties van dit onderzoek worden in het hoofdstuk over duurzaamheid nader uitgewerkt.

Ook geven de inspraakreacties en het advies van de Commissie m.e.r. aanleiding tot het onderzoeken van een alternatieve locatie voor het park met ruimte voor cultuur, sport, bewegen en horeca. Hiervoor is een variant Park toegevoegd die alleen op de relevante onderdelen globaal wordt uitgewerkt om tot een goed onderbouwde keuze van de locatie te komen.

Variant Park

De oorspronkelijke keuze voor de locatie van het park op de zandoverslag, heeft te maken met de ligging aan en verbinding met het water, de locatie binnen het gehele ontwikkelingsgebied voor de toekomstige Eemskanaalzone, de beschikbare ruimte en ontsluiting en de naar verwachting wat lagere woonkwaliteit vanwege de nabijheid van zowel het geluidgezoneerde industrieterrein als de drukke wegen, de ligging van ondergrondse infrastructuur, de bedrijvigheid in de Scandinavische haven en de externe veiligheidssituatie vanaf de vaarweg. Het park heeft een bovenwijks doel, voor de hele Eemskanaalzone, maar ook voor andere wijken in de omgeving. Naast een groen park, met verbinding met het water, is het ook een ontmoetingsplek met ruime mogelijkheden voor cultuur, evenementen, horeca en sport. Dit betekent dat er een bepaalde omvang nodig is, dat deze functies niet zomaar versnipperd kunnen worden

De overwegingen om hier toch woningen te realiseren en op een andere plek in het plangebied een park of meerdere, kleinere parken te ontwerpen, hebben betrekking op de bereikbaarheid en de bruikbaarheid van de locatie, mogelijkheden voor het hele programma (cultuur, sport, horeca, evenementen, groen en verbinding met het water) en de kwaliteit van bestaand groen en de mogelijkheden dit te behouden.

Als gezocht wordt naar een logische plek voor een park van circa 1 hectare, komen deelgebied Noordoost en Noordwest beide in aanmerking. Eén van de suggesties was het realiseren van dit park ter plaatse van het Betonbos, om zo kap of verplaatsing van bomen te voorkomen. Een andere locatie voor (een deel) van de activiteiten uit het programma voor het Havenpark is de groenstrook ten noorden en noordoosten van de jachthaven. De woonopgave voor deze locaties wordt dan verplaatst naar de locatie zandoverslag.

In de inspraak is ook genoemd dat het park over verschillende locaties kan worden opgesplitst. Aangezien er al veel groenvoorzieningen in het plangebied worden opgenomen in de openbare ruimte heeft dit weinig meerwaarde: in ieder deelgebied zijn al groene binnenhoven en pleinen voorzien. Ook lijkt het onlogisch om het programma op te splitsen, omdat dan de synergie en de bovenwijkse aantrekkingskracht verloren gaan. Om deze reden wordt in dit MER alleen gekeken naar een variant met een gelijkwaardig park qua ruimte en met compleet programma nabij het Betonbos of nabij de jachthaven.

Variant Hoogbouw

Deze variant onderzoekt de mogelijkheid en wenselijkheid om één of meer hoogteaccenten te realiseren van 60 meter of hoger (20 bouwlagen of meer in plaats van het toegestane maximum van 15 bouwlagen). Binnen de variant hoogbouw worden twee situaties ter plaatse van de voormalige zandoverslag nader beschouwd. Onderzocht wordt welke effecten kunnen ontstaan wanneer gebouwen worden gerealiseerd met een bouwhoogte van minimaal 60 meter. Voor het in beeld brengen van de effecten zijn twee fictieve ontwerpen gemaakt. Variant B schetst een situatie met een enkele woontoren en variant C schetst een situatie met een cluster van woontorens.



Figuur 0-7 Globale fictieve schets hoogbouwvariant B hoogbouwvariant C

0.6 Milieueffecten gebruiksfase

In het MER en de onderliggende rapporten zijn de milieueffecten van alle onderzoekssituaties bepaald (met modellen, op basis van openbare informatie of op basis van expert judgement). Deze zijn vergeleken met de effecten in de referentiesituatie. Het resultaat van deze vergelijking is in deze paragraaf toegelicht en opgenomen in Tabel 0-2. De aanlegfase is hierin niet opgenomen, deze is apart beoordeeld in paragraaf 0.7. In het MER zelf is in meer detail onderbouwd wanneer een +, 0/+, 0 (neutraal), -/0 of - wordt gerealiseerd ten opzichte van de effecten in de referentiesituatie.

0.6.1 Verkeer

Bij de verkeersaspecten wordt op basis van beschikbare basisgegevens en studies ingegaan op de ontsluiting en bereikbaarheid van het plangebied van de volgende modaliteiten: gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer en openbaar vervoer. Ook wordt de verkeersveiligheidssituatie beoordeeld. De mogelijke effecten van het Omgevingsplan (planvoornemen) worden op hoofdlijnen beschreven. De in dit hoofdstuk opgenomen verkeersaantallen en prognoses zijn gebaseerd op het rapporten van Goudappel dat is opgenomen in bijlage 5 bij het MER.

Planvoornemen

Stadshavens heeft een grotere verkeersaantrekkende werking dan nu het geval is vanwege de nieuwe woningen, commerciële en maatschappelijke functies, zie Tabel 0-1. Binnen het plangebied is ten opzichte van de huidige en autonome situatie sprake van een verminderde verkeersafwikkeling rondom het kruispunten-complex Sontweg-Sontbrug, dat dusdanig zwaar belast wordt dat er sprake is van terugslag op nabijgelegen kruispunten. Op het kruispunt Damsterdiep-Eltjo Ruggeweg zal de verkeersafwikkeling naar verwachting zonder maatregelen nog verder verslechteren door het hogere verkeersaanbod in de plansituatie. Ditzelfde geldt voor het kruispunt Europaweg-Damsterdiep-Petrus Campersingel.



Figuur 0-8 Impressie verkeersafwikkeling avondspits plansituatie

Het plangebied is met het openbaar vervoer goed te bereiken. Aan alle zijden wordt het plangebied ontsloten door een frequent busnetwerk. Er zijn als gevolg van de ontwikkelingen in Stadshavens, geen veranderingen voorzien in dit netwerk en er is voldoende capaciteit beschikbaar.

Binnen het planvoornemen wordt het fietsnetwerk op verschillende locaties opgewaardeerd. De grootste verandering is de nieuwe fiets- en voetgangersbrug over het Eemskanaal. Met deze brug ontstaat er een verbinding tussen de Meerstad en het centrum van Groningen.

Stadshavens wordt een autoluwe wijk. Hierdoor ontstaat een veilige omgeving voor fietsers en voetgangers binnen het plangebied. Op de hoofdwegen rondom het plangebied wordt het juist drukker, waardoor er meer conflicten kunnen ontstaan tussen de verschillende modaliteiten. Een deel van de hoofdwegen wordt heringericht doormiddel van vergroening en een bomenlaan. Bij deze herinrichting worden de richtlijnen van duurzaam veilig als uitgangspunt genomen. Per saldo is sprake van een lichte verbetering van de verkeersveiligheid. Parkeren in de openbare ruimte is niet mogelijk. De parkeernorm is 1,0 parkeerplaats per woning, onderverdeeld in minimaal 0,5 vaste parkeerplaats en 0,5 flexibel. Het autoparkeren wordt inpandig en ondergronds opgelost.

Alternatief verkeer

Het toepassen van een lage parkeernorm heeft theoretisch een sterk effect op het aantal autobewegingen, zie Tabel 0-1. Ten opzichte van de autonome situatie is er sprake van een beperkte verandering van verkeersstromen. De grootste toename wordt verwacht op de Sontweg. Ondanks dat de toename beperkt is ten opzichte van de autonome situatie, blijft de verkeersafwikkeling op de majeure kruispunten van de route Damsterdiep-Rijksweg een aandachtspunt. De verkeerslichten bij de Petrus Campersingel, Eltjo Ruggeweg en Pop Dijkemaweg bieden ook in het alternatief verkeer onvoldoende doorstroming.

Het alternatief verkeer gaat uit van het gebruik van deelmobiliteit. Dit is een soort tussenvorm van individueel en collectief vervoer. Het lagere autobezit kan ook het gebruik van het gehele openbaar vervoersysteem versterken, de concessie voor het OV is zodanig opgezet dat meer OV-vraag lonend is en er is voldoende capaciteit om uit te breiden. Voor de overige verkeersaspecten geldt hetzelfde als voor het planvoornemen.

Alternatief Tijdelijk

Per deelgebied wordt voorzien in de aansluiting op het onderliggend wegennet. De aansluiting zal worden gerealiseerd op het Damsterdiep al dan niet aan de parallel gelegen Damstersingel. De toename van verkeersstromen als gevolg van het alternatief tijdelijk is beperkt, maar nog steeds een toename ten opzichte van de autonome situatie.

Het plangebied is vanaf het Damsterdiep per openbaar vervoer goed bereikbaar. Omdat er bij het alternatief tijdelijk nog geen langzaam verkeersverbinding over het Eemskanaal is, zijn de loopafstanden tot de haltes langs de Sontweg iets langer, waardoor minder gebruik wordt gemaakt van de buslijnen die via deze route rijden. Door het nog ontbreken van de nieuwe fietsbrug, die zorgt voor een directe verbinding met andere stadsdelen, is er geen plangebied overstijgend effect. De deelgebieden die in het alternatief tijdelijk worden ontwikkeld, worden door het onderliggend fietsnetwerk wel beter doorwaadbaar gemaakt. Voor de overige verkeersaspecten geldt hetzelfde als voor het planvoornemen.

Varianten

De varianten hebben geen andere verkeerseffecten dan het planvoornemen, aangezien de totale opgave en de daarmee gepaard gaande verkeersgeneratie in alle situaties gelijk is. Er is alleen voor de (beperkte) interne verkeersstromen een effect, maar dit zal niet tot onderscheidbare effecten leiden. Alleen voor parkeren geldt dat er, vanwege meer benodigde inpandige parkeerplekken in beide varianten, mogelijk een knelpunt ontstaat omdat ook rekening moet worden gehouden met een ondergrondse leiding in deelgebied Zuidoost.

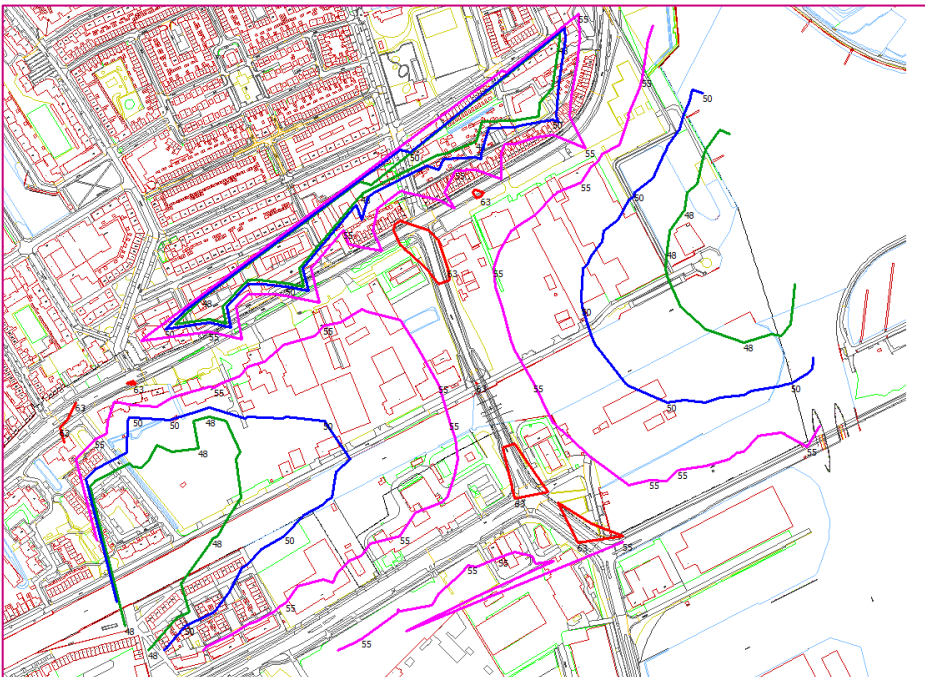
0.6.2 Geluid

Er is onderzoek gedaan naar de geluidbelasting van wegverkeer, zowel binnen als buiten het plangebied. Ook is onderzoek gedaan naar het geluid vanwege het geluidgezoneerde industrieterrein beoordeeld, naar mogelijke geluidsoverlast van aanwezige bedrijvigheid die pas later vertrekt en naar de mogelijke effecten van bouwlawaai.

Planvoornemen

Uit het akoestisch onderzoek dat als Bijlage 6 bij het MER is gevoegd, blijkt dat met name langs het Damsterdiep geringe toenames van de geluidbelasting vanwege wegverkeer zijn te verwachten van maximaal 1,7 dB als gevolg van het planvoornemen, aan De Kaai (woningen aan de Sontweg) is een afname berekend. Bij de reconstructie van het Damsterdiep moet worden beoordeeld of aanvullende bronmaatregelen mogelijk zijn om dit effect te reduceren.

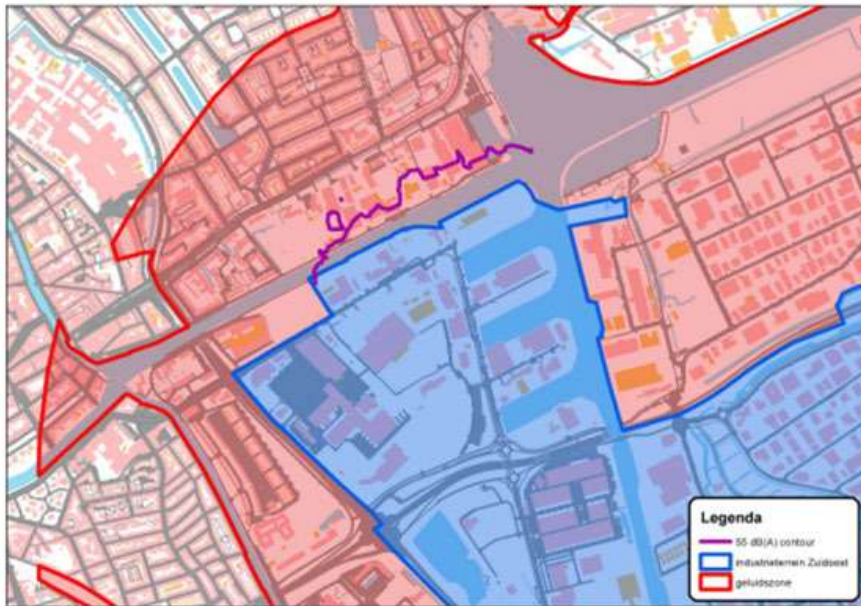
De nieuwe woningen zullen naar verwachting ook een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde ondervinden vanwege de doorgaande wegen langs en door het plangebied, maar naar verwachting zal dit door afscherming van de te realiseren gebouwen uiteindelijk meevallen. De maximale grenswaarde wordt echter nergens overschreden.



groen: $L_{den} = 48$ dB blauw: $L_{den} = 50$ dB paars: $L_{den} = 55$ dB rood: $L_{den} = 63$ dB

Figuur 0-9 Geluidcontouren wegverkeerslawaai 2030 planvoornemen

Het gehele plangebied Stadshavens valt binnen de geluidzone volgens de Wet geluidhinder van het gezoneerde industrieterrein Groningen Zuidoost, zie Figuur 0-10. Op dit industrieterrein bevinden zich twee 'grote lawaaimakers'. De zuidzijde van het plangebied, ter plaatse van de politie, VRG en de zandoverslag, maakt nog onderdeel uit van het gezoneerde industrieterrein Groningen Zuidoost. Binnen de grenzen van het gezoneerde terrein en de geluidzone gelden beperkingen voor nieuwbouw van woningen.



Figuur 0-10 Geluidzone industrielawaai Wet geluidhinder, Industrieterrein Groningen Zuidoost (2013)

De realisatie van het hele planvoornemen is alleen mogelijk met het dezoneren van het zuidelijk deel van het plangebied, anders kunnen op deze locaties geen woningen worden gerealiseerd en ondervinden andere woningen een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A), waarboven nieuwbouw niet mogelijk is. Deze dezonering loopt via een andere procedure. Na dezonering loopt de berekende 55 dB(A)-contour niet meer over de beoogde woningbouwlocaties: woningbouw is vanuit dit aspect in het hele plangebied mogelijk. Alleen de plandelen ten zuiden van het kanaal zijn gelegen tussen de 50 en 55 dB(A)-contour. Ook op de bestaande woningen ten noorden van het plangebied heeft het dezoneren een positief effect.

De woningen binnen het plangebied Stadshavens ondervinden in de eindsituatie (dus na volledige ontwikkeling) een bepaalde mate van geluidbelasting. Door de dezonering van een deel van "Groningen Zuidoost" en het daadwerkelijk verval van industriële activiteiten, zal voor met name het plandeel ten noorden van het Eemskanaal wegverkeerslawaai bepalend zijn voor de cumulatieve geluidbelasting.

Alternatief Verkeer

In het alternatief verkeer, met een lagere verkeersgeneratie, is de toename van de geluidbelasting langs het Damsterdiep nog iets kleiner, namelijk maximaal 1,6 dB. Binnen het plangebied zijn de berekende verschillen voor de geluidbelasting vanwege wegverkeer tussen het planvoornemen en het alternatief verkeer gering. Voor industrielawaai wijkt dit alternatief niet af van het planvoornemen.

Alternatief Tijdelijk

Aangenomen mag worden dat de herinrichting van het Damsterdiep wordt gerealiseerd voordat Stadshavens in zijn geheel is ontwikkeld. De verkeersgeneratie en de toename van verkeerslawaai zal in de tijdelijke situatie dan naar verwachting binnen de 1,5 dB-grens blijven. Het kan zelfs zo zijn dat, wanneer de herinrichting van het Damsterdiep voortvarend wordt

opgepakt en er (indien mogelijk) stille of zeer stille wegdekken worden toegepast, er tijdelijk een verbeterde situatie ontstaat. Voor de geluidbelasting in het plangebied geldt dat de verwachte afscherming nog niet volledig is gerealiseerd, maar op basis van de poldercontouren geldt dat dit vergelijkbaar kan worden beoordeeld als het planvoornemen.

Door de fasering zal er een overgangssituatie zijn met al nieuw gerealiseerde woningen en nog aanwezige bedrijvigheid in het plangebied. In eerste instantie blijven de politie en veiligheidsregio (nog tijdelijk) gevestigd op de huidige locaties, dit geldt mogelijk ook voor de oostelijk gelegen bedrijfslocaties. Planologisch gezien kunnen er (in de eerste fases van de ontwikkeling) aan de overzijde van het Eemskanaal woningen worden gerealiseerd ten noorden van de VRG en politie. Om deze locaties niet te belemmeren in de bedrijfsvoering en geluidoverlast bij nieuwe woningen te voorkomen, wordt aanbevolen uit te gaan van minimale richtafstanden: op basis van de VNG-brochure "Bedrijven en milieuzonering" geldt voor een brandweerkazerne een richtafstand van 30 m in gemengd gebied. In de VNG-brochure is geen richtafstand opgenomen voor een politiebureau. Een dergelijke inrichting is, qua aard en potentiële hinder, gelijk te stellen met een brandweerkazerne. Voor de zandoverslag geldt maximaal milieucategorie 4 met een richtafstand van 100 m in gemengd gebied. Planologisch geeft dit beperkingen van het oostelijk deel van het plangebied ten noorden van het Eemskanaal.

Variant Hoogbouw

In de variant Hoogbouw blijft het totaal aantal woningen onveranderd en daarmee verandert de verkeersgeneratie ook niet. Wel kunnen door reflecties van wegverkeerslawaai tegen nieuw te realiseren woonbebouwing de geluidniveaus lokaal toenemen, maar ook afscherming door de te realiseren bebouwing kan toenemen. Plaatselijk kunnen meer geluidbelaste woningen worden toegevoegd als de hoogbouw nabij de doorgaande wegen plaatsvindt, zoals in het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk is, maar nog steeds zal de maximale grenswaarde niet worden overschreden.

Geluidcontouren industrielawaai worden bepaald op de standaard beoordelingshoogte van 5,0 m. Ten behoeve van de Variant Hoogbouw zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd voor de situatie na dezonering op 25 meter hoogte, zie Figuur 0-11.



Figuur 0-11 Contouren IL na dezoneren op 25 meter hoogte (groen: 50 dB(A), rood: 55 dB(A))

In vergelijking met de contour op 5 meter hoogte ligt de 55 dB(A)-contour nu iets verder over het plangebied en geeft daarmee mogelijk enige beperking, maar dat is afhankelijk van de uiteindelijke planontwikkeling. De geluidbelasting op grotere hoogten is naar verwachting dus hoger, waardoor eerder beperkingen van toepassing kunnen zijn.

Variant Park

De variant Park heeft voor wegverkeer geen andere effecten dan het planvoornemen omdat het programma gelijk blijft en nieuwe woningen in deelgebied Zuidoost per saldo niet tot meer hoog-belaste woningen leiden.

De belangrijkste wijziging van variant Park ten opzichte van het planvoornemen, is dat de locatie van het Havenpark beschikbaar komt voor woningbouw. Uit het onderzoek blijkt dat als het gaat om geluid, na de reeds noodzakelijke dezoneering, woningbouw op deze locatie mogelijk is. Alleen aan de zuidzijde is een klein gebied gelegen binnen de nieuwe 50 dB(A)-contour. Ook als hier hoogbouw zou plaatsvinden, is dit mogelijk: uit Figuur 0-11 blijkt dat de geluidbelasting op 25 meter hoogte niet hoger is dan 55 dB(A).

Gezien het programma voor het park, kan er wel extra geluidoverlast van evenementen optreden indien het park dichterbij (bestaande)woningen ligt of aan meer zijden wordt omringd door (bestaande)woningen. Vanwege de mogelijke overlast bij bestaande woningen tijdens evenement wordt deze variant voor industrielawaai licht negatief beoordeeld.

0.6.3 Luchtkwaliteit

Er is gekeken naar de luchtkwaliteit ter plaatse, de invloed op de luchtkwaliteit en mogelijke geurhinder.

Planvoornemen

Voor luchtkwaliteit is een rapport toegevoegd in bijlage 7 van het MER, de berekeningsresultaten zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 0-2 Resultaten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} (jaargemiddelde concentraties), maximaal berekende waarden

	Max. bijdrage µg/m ³	Max. GCN- conc. µg/m ³	Max. totale conc. µg/m ³	Gem. Totale conc. µg/m ³	Grenswaarde µg/m ³	WHO- advies- waarde µg/m ³
NO ₂ autonoom	1,99	11,11	13,10	12,92	40	10
NO ₂ planvoornemen	2,00	11,11	13,11	12,98	40	10
PM10 autonoom	0,51	14,05	14,56	14,49	40	15
PM10 planvoornemen	0,51	14,05	14,56	14,50	40	15
PM _{2,5} autonoom	0,13	7,35	7,48	7,46	25	5
PM _{2,5} planvoornemen	0,13	7,35	7,48	7,47	25	5

Hieruit blijkt dat de concentraties ver onder de grenswaarden liggen, de ontwikkelingen in het planvoornemen voor een zeer geringe toename zorgen (voor NO₂ een toename van 0,01 µg/m³ en voor PM_{2,5} en PM₁₀ een toename kleiner dan 0,01 µg/m³).

Er zijn geen geurbronnen aanwezig in de directe omgeving van het plangebied. De afstand van de zuidelijke grens van het plangebied tot locaties waar nieuwe bedrijven zich zouden kunnen voldoen aan de richtafstanden voor geur, waarmee de kans op geurhinder vanwege bedrijvigheid verwaarloosbaar is.

Alternatieven en varianten

De rekenresultaten voor het alternatief wegverkeer wijken slechts licht af van die van het planvoornemen, de conclusies blijven gelijk. Voor de andere situaties zijn er wat luchtkwaliteit betreft geen wijzigingen ten opzichte van het planvoornemen.

Alleen voor geur is er één afwijkende situatie: In de tijdelijke situatie is er wel extra aandacht nodig voor potentiële geur- of stofoverlast. In het begin van de planrealisatie kan er nog bedrijvigheid aanwezig zijn op de zandoverslag terwijl al woningen aanwezig zijn aan de overzijde van het Eemskanaal. De minimale afstand tussen de bedrijfslocatie met milieucategorie 3.2 en de deelgebieden 1 t/m 5 bedraagt 80 meter, hierbij wordt voldaan aan de richtafstand van 50 meter voor gemengd

gebied. De afstand tot de locatie voor milieucategorie 4.2 tot gebied rondom de EMG-locatie bedraagt circa 150 meter, tot deelgebied Noordoost (huidige Praxis-locatie) circa 90 meter. Op dit moment is er geen bedrijf met een sterke geur-component aanwezig, maar op het moment dat hier woningen worden gebouwd moet wel rekening worden gehouden met de rechten van de nog aanwezige bedrijven.

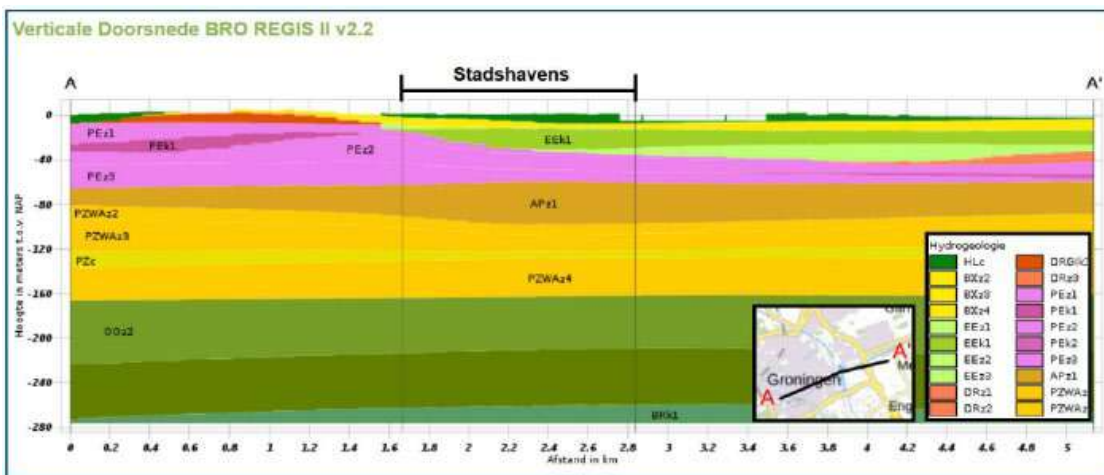
Hetzelfde geldt voor de VRG- en politielocatie, waar de voornaamste geurbron de manege van de politie is. Hiermee moet rekening worden gehouden indien de manege nog aanwezig is als nieuwe woningen binnen de richtafstanden (30 meter) worden gerealiseerd. Uiteindelijk zal de manege niet meer aanwezig zijn.

0.6.4 Bodem

In het MER is de bodemopbouw, het grondwater en de bodemkwaliteit beschreven en beoordeeld. In Bijlage 4 bij het MER is uitgebreid onderzoek gedaan naar de geschiktheid van de bodem voor het WKO-systeem en de mogelijke effecten van dit systeem op de bodem en het grondwater.

Referentie

Ter plaatse van het plangebied ligt het maaiveld tussen NAP +0,5 meter en NAP +1,5 meter. De bodem bestaat uit een deklaag van klei en veen, waaronder verschillende zandlagen aanwezig zijn tot een diepte van -162 meter. Daaronder komen weer klei en zandlagen voor. In Figuur 0-12 is de regionale bodemopbouw weergegeven tot circa 280 meter beneden het maaiveldniveau.



Figuur 0-12 Bodemopbouw deelgebied Stadshavens volgens de REGIS II.2 database

De ondiepe bodemopbouw varieert sterk. De gemiddelde grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket bedraagt circa NAP -1,0 meter. De grondwaterstanden worden lokaal beïnvloed door peilbeheer, voor het ondiepe grondwatersysteem is geen eenduidige grondwaterstroming af te leiden. De stijghoogten in het tweede watervoerend pakket zijn vrijwel gelijk aan de stijghoogten in het derde en het vierde watervoerende pakket, door het ontbreken van goed ontwikkelde scheidende lagen in de diepere ondergrond. Het grondwater in de diepere watervoerende pakketten stroomt in oost-noordoostelijke richting.

Op circa 1 kilometer ten oosten van het plangebied is een seismische breuk aanwezig. Op basis van het geologische profiel is op te maken dat de afzettingen van de Formaties Oosterhout en Breda ter hoogte van de breuk “verspringen” en dat de breuk dus in het verleden actief is geweest.

Binnen het plangebied bevinden zich diverse locaties die verdacht zijn van bodemverontreiniging. Deze verdenkingen zijn gebaseerd op (bedrijfs)activiteiten uit het verleden of op beschikbare onderzoeksresultaten. De milieuhygiënische kwaliteit van nagenoeg het gehele plangebied is in beeld gebracht en digitaal te raadplegen. De onderliggende rapporten tonen aan

dat nagenoeg het gehele plangebied verhoogde gehalten van onder andere PAK en minerale olie zijn gemeten. Binnen het plangebied zijn ook diverse saneringen uitgevoerd, maar deze rapporten zijn dusdanig verouderd, dat deze niet kunnen worden gebruikt voor de vergunningverlening. Bij de geplande bodemingrepen moet een recent bodemonderzoek moet worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Vier locaties zijn nader onderzocht, deze bevatten in alle gevallen in meer of mindere mate potentiële (ernstige) bronnen van bodemverontreiniging. Het gaat om verontreinigingen met PAK's, zware metalen, chroom en cyanide. Alleen ter plaatse van de locatie bloedbank is sprake van een lichte verontreiniging. Hoewel niet het gehele gebied beschouwd is, lijken deze conclusies representatief voor het gehele plangebied, gezien het soortgelijke historische gebruik. Dit geldt ook voor asbest; alle onderzoekslocaties, en de aangrenzende percelen van de Eemskanaal en Damsterdiep, zijn verdacht op het voorkomen van asbest in de grond. De kans op het voorkomen van PFAS wordt over het algemeen beperkt geacht. Voor Eemskanaal Zuidzijde geldt wel dat een deel van de locatie (Sontweg 10, VRGkazerne) wordt gebruikt voor oefeningen voor brandbestrijding met behulp van brandschuim en bluswater. Er is daardoor een (beperkte) verdachtheid op PFAS in bodem en grondwater.

Planvoornemen

Binnen het plangebied zal gebruik worden gemaakt van een grootschalig open WKO-systeem. Uit het onderzoek naar de milieueffecten hiervan, blijkt dat de dikte van de dieper gelegen watervoerende pakketten (WVP) geschikt zijn voor de toepassing van open WKO-systemen. Op basis van de gemiddelde doorlatendheid en de kwaliteit van het grondwater, worden alleen WVP 3a en WVP 3b geschikt geacht, maar toepassing van WKO in WVP 4 is niet geheel uitgesloten. Bij de toepassing van een WKO-systeem in WVP 3a en 3b, en mogelijk in WVP 4, worden geen nadelige effecten verwacht op de bodemopbouw, hydrologische situatie en de kwaliteit van het grondwater. Omdat het WKO-systeem grondwater uit de bodem haalt en er direct weer water aan de bodem wordt toegevoegd, blijft de massa/ hoeveelheid water gelijk met de referentiesituatie. Effecten zoals verzakking worden hiermee uitgesloten. Ook de effecten van de (geringe) temperatuurverhoging van het grondwater zijn onderzocht en verwaarloosbaar gebleken. Gezien de directe nabijheid van het Eemskanaal en de relatief hoge weerstand van de Eem klei (500 à 1000 dagen), die het ondiepe watersysteem van de dieper gelegen watervoerende pakket scheidt, kan worden aangenomen dat de beoogde WKO-systemen de lokale grondwaterstanden niet noemenswaardig beïnvloeden.

Het plangebied is een stedelijk gebied met veel bebouwing, wegen, kabels en leidingen, waaronder persleidingen en een hogedruk gasleiding, deze zijn allemaal gevoelig voor zettingsschade. Het risico op zettingsschade wordt geclassificeerd als 'gemiddeld'. Het optreden van zettingen vormt daarmee vooralsnog geen beletsel, maar wel een aandachtspunt voor de wijze van uitvoering.

De seismische breuk op circa 1 kilometer van het plangebied ligt niet in het thermische invloedsgebied van de WKO-systemen. Er kan dus geen afkoeling ter hoogte van de breuk optreden. Gezien de afstand tot aan het plangebied zijn de stijghoogteveranderingen beperkt. Naar verwachting is er geen risico op verhoogde seismische activiteit als gevolg van de toepassing van WKO-systemen.

Met het planvoornemen wordt een woonwerkmilieu en een WKO-systeem gerealiseerd. Dat maakt dat het plangebied geschikt moet worden gemaakt voor de beoogde functies. Dit betekent dat diverse delen van de bodem voorafgaand aan de bouw- en boorwerkzaamheden gesaneerd moeten worden. Dit leidt in principe tot een verbetering van de bodemkwaliteit ter plaatse en daarmee heeft de ontwikkeling een positief effect op de bodem- en grondwaterkwaliteit. De exacte aard en omvang van deze opgave is echter niet bekend en zal nog nader in beeld gebracht moeten worden alvorens de werkzaamheden starten. De gemeente en de ontwikkelpartijen zijn bewust van de saneringswerkzaamheden, over de technische en financiële uitvoerbaarheid worden aparte afspraken gemaakt en vastgelegd om de uitvoerbaarheid te borgen.

Alternatieven en varianten

Voor de alternatieven Verkeer en Tijdelijk geldt dat de uitgangspunten vergelijkbaar zijn met die bij het planvoornemen.

Op de voormalige zandoverslag wordt een zwaardere bodemverontreiniging verwacht vanwege het historisch gebruik. Dit betekent voor de variant Park dat als hier woningbouw wordt gerealiseerd, de bodem op een andere wijze zal worden gesaneerd dan wanneer het een park betreft. Ook zetting ter plaatse van de voormalige zandoverslag is een aandachtspunt vanwege de ligging van de (ondergrondse) rioolpersleiding dwars door de locatie. Met het stedenbouwkundig ontwerp zal rekening moeten worden gehouden met de belemmeringsstrook en de maatregelen om zettingschade te voorkomen. Omdat de leiding dwars door het gebied ligt wordt de ruimte voor bebouwing beperkt.



Figuur 0-13 Situatie persleiding

Bij de variant hoogbouw is er plaatselijk extra kans op zettingschade vanwege de grote bouwmassa. Wat betreft bodemkwaliteit wijkt deze variant niet af van het planvoornemen.

0.6.5 Water

Voor het onderdeel water is zowel waterkwantiteit als waterkwaliteit beoordeeld, maar ook waterveiligheid (kades) en de invloed op de vaarwegen is bekeken.

Planvoornemen

Met de beoogde ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de aanleg van voldoende waterberging en de realisatie van een robuust watersysteem. Voor zowel de noord- als zuidkant van het plangebied geldt dat afwatering op het Eemskanaal alleen mogelijk is voor oppervlaktes met een hoogte van minimaal +1,60 m NAP. Op dit moment geldt dit alleen voor de strook langs de kade. Compensatie voor de toename aan verhard oppervlak ten zuiden van het Eemskanaal zal dan moeten plaatsvinden in het peilvak van de Eemskanaal-Dollardboezem, dat valt in het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's. De gemeente Groningen is samen met het waterschap bezig met het uitwerken van de compensatieverplichting nabij het Zuidlaardermeer. De compensatie voor de toename van het verhard oppervlak in het noordelijk deel van het plangebied zal binnen het beheergebied van waterschap Noorderzijlvest moeten worden opgelost.

De exacte inrichting van het plangebied is nog niet bekend. In de deelopwerkingsplannen moet de exacte waterbergingsopgave worden onderzocht, maar in de basis is binnen het plangebied voldoende ruimte aanwezig voor een combinatie van maatregelen die een negatief effect op de waterhuishouding moeten voorkomen. Binnen het plangebied moet water worden vastgehouden, geïnfiltreerd en/of vertraagd worden afgevoerd. De fictieve ontwerpen voorzien in de genoemde maatregelen en in een groen-blauwe structuur die kan worden aangesloten op de bestaande structuren in de stad. Of aansluiting op het bestaande stelsel mogelijk is, in relatie tot diepteligging en capaciteit moet onderzocht worden. Het dakwater en het overige regenwater gaat naar het oppervlaktewater. Hierbij dient er wel rekening te worden gehouden met een

eventuele compensatieverplichting in het Eemskanaal-Dollard boezem vanwege de toename van aanvoer op dit watersysteem. Rond het Damsterdiep wordt een structuur van waterelementen toegevoegd, waarin regenwater minimaal 48 uur vastgehouden kan worden. Hiermee kunnen pieken bij hevige regenval opgevangen worden en kan het regenwater vertraagd afstromen naar het waternetwerk van de stad.

Beide waterschappen hebben geen specifieke doelen met betrekking van de waterkwaliteit in en rondom het plangebied. De huidige kades van het Eemskanaal bestaan uit harde constructie, vanwege de scheepvaart en de stabiliteit van de kerende functie behoort een natuurvriendelijke oever niet tot de mogelijkheden. De toekomstig invulling en sanering van het plangebied, zorgt ervoor dat het afstromend en infiltrerend hemelwater van betere kwaliteit is dan in de referentiesituatie. Bij de realisatie van nieuw oppervlaktewater is het noodzakelijk om deze te verbinden met het omliggende watersysteem, want stilstaand water vormt risico voor slechte waterkwaliteit, geurhinder of ongedierte.

De kering langs het Eemskanaal Noordzijde ligt op een hoogte van 1.80 m boven NAP. Met het planvoornemen blijft deze hoogte ten minste gehandhaafd. Er worden geen ontwikkelingen voorgesteld in of nabij de Rijkswaerweg, ook worden er geen ingrepen uitgevoerd in of aan de overige vaarwegen. Hiermee worden negatieve effecten op de zichtlijnen uitgesloten en wordt de scheepvaart niet belemmerd. Met betrekking tot de AZM vaarroute zal de geplande fietsbrug worden uitgevoerd als beweegbare brug.

Bij de realisatie van woningbouw moet een gescheiden rioolsysteem aangelegd worden, waarbij regenwater gescheiden wordt van het afvalwater. Het huishoudelijk afvalwater wordt aangesloten op het rioelstelsel. Zowel het rioelgemaal aan het Damsterdiep en de RWZI Gamerwolde zijn van voldoende capaciteit om de toename van het afvalwater te verwerken. Of aansluiting op het bestaande gemeentelijk stelsel mogelijk is in relatie tot diepteligging en capaciteit moet onderzocht worden.

Alternatieven en varianten

De alternatieven hebben dezelfde effecten als het planvoornemen. Voor de varianten geldt dat aandacht nodig is voor het voorkomen van belemmeringen voor de zichtlijnen op de vaarweg, maar de kans hierop is klein.

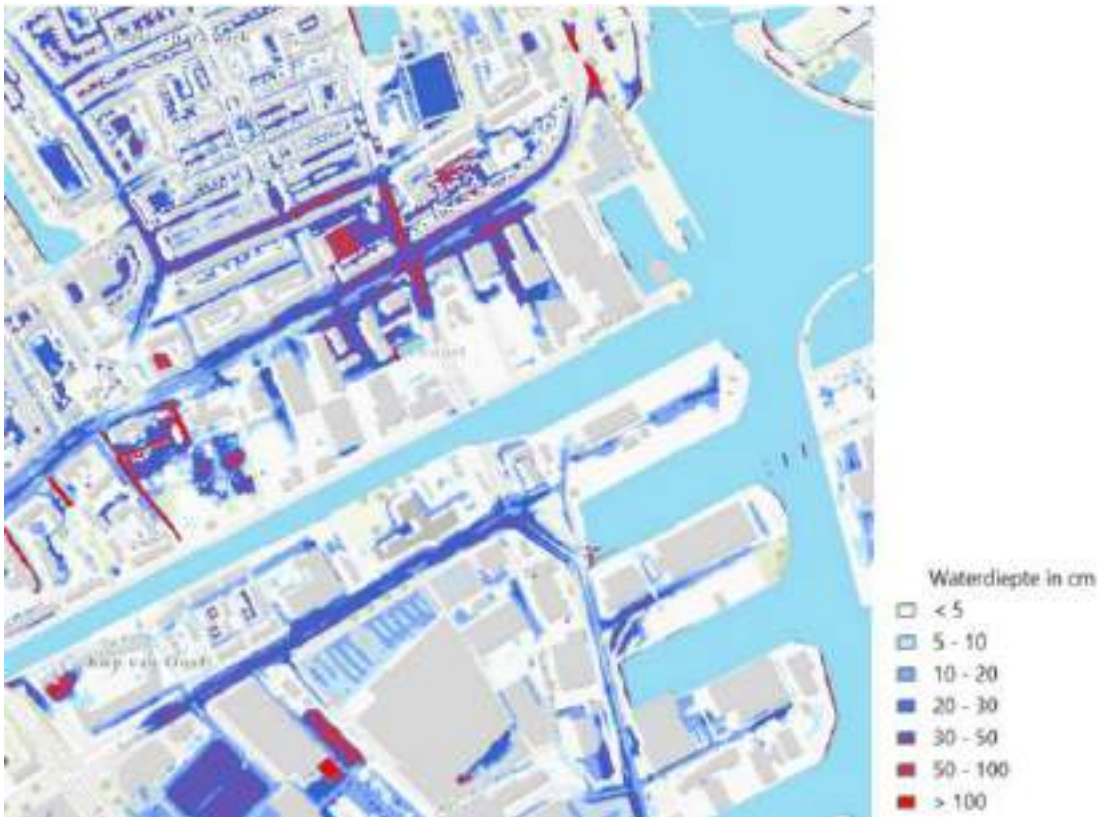
0.6.6 Duurzaamheid

Onder de noemer duurzaamheid is nader onderzoek gedaan naar energie(transitie), klimaatadaptatie en circulariteit beschreven. Andere onderdelen van duurzaamheid, zoals gezondheid, ecologie, water en bodem worden al in aparte hoofdstukken beschreven. Klimaatadaptatie gaat over het voorkomen van wateroverlast en overstromingen, hittestress en droogte.

Planvoornemen

Wateroverlast

Voor het planvoornemen is het huidige plangebied beoordeeld in een stresstest voor een bui van 111 mm in 1 uur, dat is strenger dan het huidige advies van de waterschappen van 78 mm in 1 uur, maar wel onderdeel van de klimaatadaptatie.

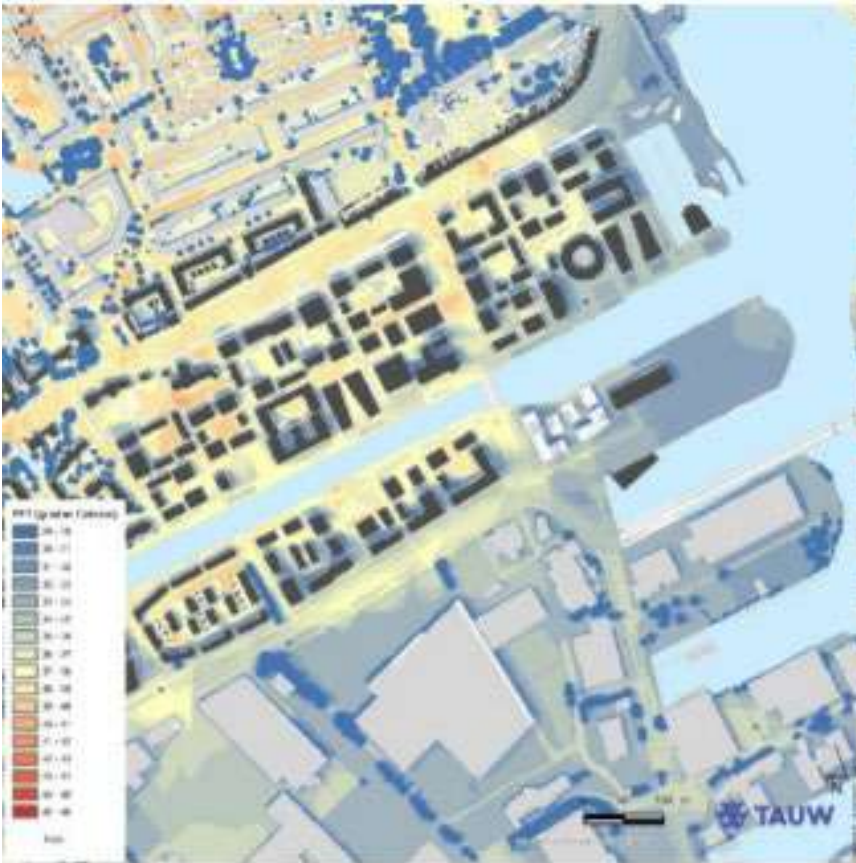


Figuur 0-14 Waterdiepte bij bui 111 mm in 1 uur, onderlegger huidige situatie

Te zien is dat er wel veel water op straat komt te staan. Op het Damsterdiep accumuleert veel hemelwater tot dieptes van meer dan een meter en bij de Sontweg (zuiden van het projectgebied) tot 1 meter. Dat betekent dat bij het huidig aandeel verhard oppervlak en zonder maatregelen, sterk negatieve effecten optreden in de toekomst. In het fictieve ontwerp is goed rekening gehouden met ontharding door meer groen in het gebied aan te brengen. Dit komt ten goede aan de infiltratie van hemelwater. De onverharde oppervlakten geven ook ruimte om bovengrondse bergingsvoorzieningen te realiseren, zoals wadi's. In het ontwerp is ook oppervlaktewater geprojecteerd langs het Damsterdiep. Door deze maatregelen uit te voeren wordt wateroverlast in en nabij het plangebied voorkomen. In het Omgevingsplan is daarom een regeling opgenomen, zodat bij de uitwerking van de deelgebieden voldoende waterberging gerealiseerd wordt. Als hierbij aan de bui van 111 mm in het uur wordt vastgehouden treedt er een zeer positief effect op, maar het ruimtebeslag van de maatregelen om 111 mm in het uur te kunnen bergen is aanzienlijk.

Hittestress

Voor de beoordeling van hittestress is op basis van het concept stedenbouwkundig ontwerp een modelstudie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de gebouwen in het planvoornemen zorgen voor meer schaduw, wat plaatselijk leidt tot een lagere gevoelstemperatuur. In het concept stedenbouwkundig kader wordt invulling gegeven aan een robuuste groenstructuur. In de conceptmodellen is deze structuur nog niet meegerekend. Dat betekent dat de gevoelstemperatuur in het planvoornemen lager zal uitvallen dan nu is berekend (Figuur 0-14). In vergelijking met de referentiesituatie ontstaat met het planvoornemen een hogere gevoelstemperatuur. Maatregelen zoals groene daken, het inpassen van voldoende groen en bomen reduceren dit effect.



Figuur 0-15 Gevoelstemperatuur (in graden Celsius) op 1 juli 2015 voor planvoornemen

Droogte

Het gebied van Stadshavens is licht droogte gevoelig. Er zijn veenlagen aanwezig die een aandachtspunt zijn voor eventuele inklinking bij verdroging (oxidatie). Vanuit het huidige conceptontwerp kan de impact op hoofdlijnen worden beoordeeld. Bij de nadere uitwerking van de deelgebieden is het van belang hier nader onderzoek naar te doen. Om droogte tegen te gaan wordt geadviseerd zoveel mogelijk te ontharden, het water zoveel mogelijk vast te houden in het gebied en vervolgens vertraagd af te voeren. De nieuwe gebiedsontwikkeling van Stadshavens biedt ruimte om maatregelen te treffen om water vast te houden. De inrichting moet afgestemd worden op de waterbeschikbaarheid om daarmee de sponswerking van het gebied te vergroten. In groenvoorzieningen en watergangen kan water worden vastgehouden en op natuurlijke wijze infiltreren in de ondergrond. De beplanting van de groenvoorzieningen kan worden afgestemd op het toekomstige klimaat.

Energietransitie

Groningen wil vooroplopen in de energietransitie. Daarom is in het planvoornemen reeds ingezet op maximale duurzame opwek van energie. Voor warmte-energie blijkt dat er overcapaciteit aanwezig is in het plangebied, dat betekent dat het plangebied energieneutraal of zelfs energieleverend kan zijn. Voor elektriciteit wordt verwacht dat er onvoldoende (dak)oppervlak aanwezig is om volledig in de energiebehoefte te voorzien. Ook aanvullende maatregelen als zonnepanelen aan gevels en in de openbare ruimte of kleine windmolens op daken, zullen naar verwachting niet tot 100% duurzame opwek leiden. Daarom wordt conform de Raad in het planvoornemen ingezet op CO₂-neutraal: alle energie die wordt gebruikt is afkomstig van duurzame (hernieuwbare) bronnen, deels van buiten het plangebied. Ook de geleidelijke transitie van het vervoer naar meer elektrische voertuigen is hierbij meegenomen.

Circulariteit

De eerste stap in circulariteit is het hergebruiken van gebouwen: waar dat mogelijk is worden bestaande gebouwen behouden. In de meeste gevallen is dit echter niet mogelijk door de vorm en ouderdom van de bestaande gebouwen en de zoveel mogelijk energieneutrale nieuwbouwopgave.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er duidelijk sprake van een verbetering door het aanleggen van een gescheiden rioolstelsel, gescheiden afvalinzameling, natuurinclusief bouwen, het materiaalgebruik en de ontwerpuitgangspunten zoals onderhoudsvriendelijk ontwerp en materialen, zo min mogelijk materiaalgebruik, materiaal dat gebruikt wordt moet zoveel mogelijk klimaatadaptief zijn en zoveel mogelijk aandacht voor infiltratiemogelijkheden.

Alternatief verkeer

In het alternatief verkeer is meer ruimte (en noodzaak) voor het inzetten op duurzame mobiliteit. Dit betekent onder andere meer inzet op lopen, fietsen en gebruik van openbaar vervoer, maar ook meer deelmobiliteit en meer inzet van elektrische auto's. Dit laatste zou tot een toename van vraag naar elektriciteit kunnen leiden, maar tegelijkertijd zal de CO₂-emissie kleiner worden. De extra benodigde elektriciteit zal naar verwachting niet in het plangebied zelf kunnen worden opgewekt, maar zal duurzaam worden ingekocht (CO₂-neutraal). Dit leidt tot een iets positievere beoordeling op het aspect Energietransitie dan het planvoornemen, maar dit effect is ten opzichte van de grote energievragers niet significant.

De overige aspecten zijn hetzelfde als bij het planvoornemen.

Alternatief tijdelijk

Aangezien het plangebied gefaseerd wordt gerealiseerd, zal voor ieder deelgebied moeten worden voldaan aan de eisen voor klimaatadaptatie. Het bodemenergiesysteem wordt ook gefaseerd aangelegd en is flexibel, dit betekent dat alle woningen vanaf het begin zijn aangesloten op bodemwarmte. Ook zon op dak zal per deelgebied direct worden gerealiseerd, de overige benodigde elektriciteit wordt duurzaam ingekocht. Dit alternatief zal daarmee niet wezenlijk anders worden beoordeeld dan het planvoornemen.

Variant Park

De variant park heeft mogelijk alleen effect op waterberging en hittestress: Het Betonbos is in de huidige situatie voorzien van een verhard oppervlak met bomen dat grenst aan een tuin van enkele panden aan het Damsterdiep. Het groen van de betreffende aangrenzende tuin blijft ook in de toekomstige situatie aanwezig. Ter plaatse van het Betonbos ten zuiden van deze tuin, staan veel bomen op het beton en het daardoor een onveilige situatie betreft, deze bomen zullen dan ook worden gekapt. Doordat deze locatie in de huidige situatie bestaat uit een verhard oppervlak, is alleen in de groenstrook rondom infiltratie mogelijk. Bij het inrichten van een park zal per saldo een lichte afname kunnen ontstaan van het verhard oppervlak. Doordat in het omgevingsplan is opgenomen dat per deelgebied moet worden voldaan aan de bergingseis, zal een park op een alternatieve locatie niet per definitie beter scoren dan het planvoornemen of de referentiesituatie.

Ten aanzien van hittestress zal een park tussen bebouwing positiever scoren dan buiten de woonlocaties. Omdat een stevige groen-blauwe structuur in de woongebieden het uitgangspunt is, wordt geen aanzienlijk verschil verwacht. Daarmee scoort variant Park vergelijkbaar met het planvoornemen.

Variant Hoogbouw

De variant Hoogbouw heeft geen effect op het bebouwd oppervlak, dus ook niet op de kans op overstroming of droogte. Belangrijkste effect is dat er lokaal mogelijk iets meer schaduw is, maar dit is slechts op een klein deel van het plangebied van toepassing. Omdat met de hoogbouw niet meer woningen worden toegevoegd, hoogstens een andere verdeling van de woningen over het plangebied, is er ook op het gebied van energietransitie en circulariteit geen ander effect te verwachten dan bij het planvoornemen.

0.6.7 Externe Veiligheid

In dit onderdeel wordt gekeken naar mogelijke risico's vanwege opslag, gebruik of transport van gevaarlijke stoffen.

Planvoornemen

In het plangebied zijn geen risicobronnen aanwezig. In de directe omgeving zijn geen inrichtingen, buisleidingen, wegen en spoorwegen ook op dusdanige afstand van het plangebied gelegen dat deze invloed kunnen hebben op het plangebied.



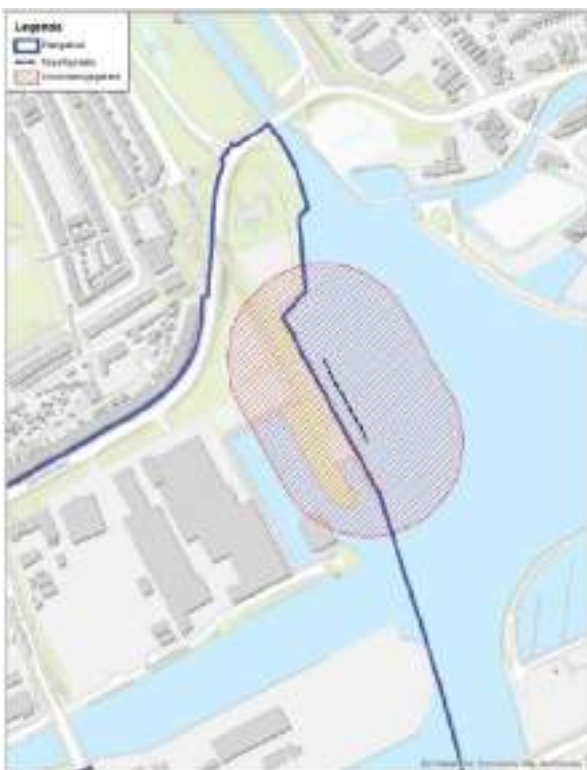
Figuur 0-16 Risicobronnen en invloedsgebieden in en rondom plangebied (rode cirkel) (bron: professionele Risicokaart)

De aandachtsgebieden van de vaarweg ten oosten van het plangebied zijn wel van invloed op de externe veiligheidssituatie ter plaatse. In Figuur 0-16 zijn het brandaandachtsgebied (BAG) en het explosieaandachtsgebied (EAG) langs de vaarweg aangegeven.



Figuur 0-17 BAG en EAG vaarroute

Naast het plangebied is een kegelligplaats aanwezig waar schepen met één kegel tijdelijk kunnen aanmeren, bijvoorbeeld om te wachten voor de brug. De kegelligplaats is aangewezen voor schepen die maximaal 1 kegel voeren. Voor deze ligplaats geldt een gebied van 100 meter waarin geen woongebieden, kunstwerken en opslagtanks met een brandbare gas of vloeistof aanwezig mogen zijn.



Figuur 0-18 Uitzonderingsgebied kegelligplaats

Binnen het BAG worden geen gebouwen gerealiseerd. Het planvoornemen maakt het wel mogelijk om binnen de EAG van de vaarweg kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen te realiseren. Deelgebied Noordoost is deels gelegen binnen het

EAG van de vaarroute. Het voornemen is om binnen de EAG in dit deelgebied 450 à 500 woningen te realiseren en mogelijk enkele voorzieningen. Ten opzichte van de huidige situatie zal de personendichtheid hierdoor toenemen, met name in de avond en nacht. Dat maakt dat de externe veiligheidssituatie niet verbetert ten opzichte van de huidige situatie, maar met maatregelen kunnen de risico's worden beperkt. Op basis van de regelingen van de Omgevingswet, kan in het Omgevingsplan een voorschriftengebied worden opgenomen waarin in ieder geval een eis voor de bebouwing zal gelden dat de beglazing dusdanig is uitgevoerd dat scherfwerking wordt voorkomen.

Ook het Havenpark zal binnen het EAG zijn gelegen, maar parken zijn in het kader van externe veiligheid niet relevant; het zijn geen verblijfplaatsen en worden tevens niet geclassificeerd als zijnde (beperkt) kwetsbare objecten. Dit kan echter wel gelden voor de culturele- of sportfuncties: die kunnen vallen onder de definitie van kwetsbaar gebouw (bijeenkomstfunctie) of kwetsbare locatie als het gaat om een locatie voor sport, spel of recreatief dagverblijf, waar doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is of evenementen in de openlucht voor ten minste 5.000 personen. Ook hiervoor moet worden afgewogen of een voorschriften gebied nodig is. De woningen van deelgebied Zuidoost vallen buiten dit aandachtsgebied.

Het planvoornemen maakt geen gebouwen mogelijk binnen het uitzonderingsgebied kegelligplaats.

Alternatieven

De alternatieven laten (zeker in deze gebieden) geen andere woningaantallen of andere functies toe dan het planvoornemen, dus alle alternatieven worden gelijk aan het planvoornemen beoordeeld.

Variant Park

Ter plaatse van de zandoverslag is de EAG van de vaarweg gesitueerd. Als het park een andere locatie krijgt, zullen ter plaatse van de zandoverslag meer woningen moeten worden gerealiseerd. Dat betekent dat er mogelijk meer woningen binnen de EAG vallen dan met het planvoornemen. Verwacht wordt dat dit, net als in deelgebied Noordoost, met bouwkundige maatregelen tot een aanvaardbaar risico kan worden teruggebracht. Deze locatie wordt ontsloten met één verbinding op de Bornholmstraat. Dat betekent dat er één route wordt gerealiseerd die gebruikt zal worden voor zowel vluchtroute als aanrijroute voor hulpdiensten. Voor een woonlocatie binnen het aandachtsgebied is dit geen wenselijke situatie.

Een van de alternatieve locaties, die nabij de jachthaven, ligt ook binnen de EAG van de vaarweg.

Variant hoogbouw

Ter plaatse van deelgebied Zuidoost worden ongeveer 450 woningen voorgesteld, gesitueerd in 1 of meerdere woontorens. Op dit moment is hoogbouw in deelgebied Zuidoost geprojecteerd buiten de EAG van de vaarweg. De variant hoogbouw heeft hiermee geen effect op de externe veiligheidssituatie ter plaatse.

0.6.8 Windhinder en bezonning

In het kader van een goed woon- en leefklimaat is ook het potentiële windklimaat beoordeeld en is een eerste concept van een bezonningsstudie uitgevoerd.

Planvoornemen

Windhinder

Er is nog geen stedenbouwkundig ontwerp beschikbaar, maar ten behoeve van een eerste analyse, het beoordelen van de kans op windhinder/windgevaar en mogelijk randvoorwaarden, is met behulp van een globale massastudie beoordeeld hoe de windhinder in het plangebied zich zou kunnen ontwikkelen. Hierbij zijn wel de voorlopige stedenbouwkundige uitgangspunten ten aanzien van bestaande en gewenste of maximale bouwhoogten toegepast. In het noordelijk deel hebben vooral de gebouwen langs het Eemskanaal kans op een slechter windklimaat. De afstand tot de aangrenzende gebouwen is vrij groot gezien vanuit de meest voorkomende windrichtingen, hierdoor stroomt meer wind tegen de hoge gebouwen langs het Eemskanaal. Door de bouwhoogte meer geleidelijk te laten oplopen, luifels boven de entree toe te passen en voldoende groen langs de kade te realiseren is de kans op windhinder te reduceren.

De zuidzijde van het plangebied ligt vrij onbeschut en daarmee neemt de kans op windhinder toe, zeker bij gebouwen langs de Sontweg die hoger zijn dan 30 m. Bij de gevels die worden aangestroomd door de meest voorkomende windrichtingen en bij de hoeken van de gebouwen van 63 meter hoog zal het gebied met windhinder groter zijn. Naast de optredende downwash zorgen de opeen lijn liggende gevels langs de Sontweg voor windversnellingen. Dit verhoogt de kans op windhinder nog meer. De combinatie van de downwash en de windversnellingen kunnen op sommige plaatsen kans op windgevaar geven. Het windklimaat langs de Sontweg kan verbeterd worden door bijvoorbeeld luifels te plaatsen boven de verschillende entrees, zeker bij de gebouwen die hoger zijn dan 50 m. Daarnaast kunnen bomen langs de weg ervoor zorgen dat de wind voor het grootste deel over de weg stroomt en minder over het voetpad.

Bezinning

De gebouwen binnen Stadshavens hebben alleen invloed op de schaduwwerking op de gebouwen in het projectgebied. Uit onderzoek blijkt dat de gebouwen ten noorden van de Eemskanaal Noordzijde voldoen aan de TNO-norm van tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag. Door de (midden)hoogbouw wordt in de ochtend- en avonduren, als de zon lager aan de horizon staat, veel schaduw gecreëerd op de wandelpaden, open stadsruimtes en de binnenplaatsen. Overdag als de zon hoger staat hebben de meeste oppervlakten bezinning. Aandachtspunt zijn de gevels aan binnenplaatsen, die in het voor- en najaar mogelijk niet genoeg bezinning krijgen.

Ten zuiden van het Eemskanaal vindt hetzelfde plaats: in het voor- en najaar kan met name aan de zuidzijde, ter hoogte van de binnenplaatsen sprake van te weinig bezinning.

Alternatieven en varianten

Windhinder

Alleen voor de variant Hoogbouw is nader onderzocht wat andere of extra vormen van hoogbouw in deelgebied Zuidoost voor gevolgen hebben voor het windklimaat en de kans op windgevaar. Hierbij zijn de twee opties uit Figuur 0-7 onderzocht.

Het voordeel van optie B is dat een gedeelte van deze gevel in het water ligt en daarmee buiten beschouwing valt. Ondanks dat kan de rest van de gevel genoeg wind naar beneden verplaatsen om windhinder op te laten treden. In de massastudie is direct achter het gebouw een wandelpad opgenomen, wanneer dit daar ook geplaatst wordt kunnen gebruikers hinder ervaren van het gebouw. Daarnaast wordt er verwacht dat rond de hoeken van het gebouw (kleine) gebieden met windgevaar optreden. Dit is te verwachten bij gebouwen van deze hoogte zonder luifels. Het windklimaat wordt matig tot goed beoordeeld, met een kleine kans op windgevaar.

Optie C is een scenario met de hoogste gebouwen en daarmee ook het scenario met de meeste kans op windhinder en windgevaar. De fictieve 114 m hoge toren zorgt bij de meest voorkomende windrichtingen voor een aanzienlijke downwash en daarmee ook een grote verandering in het windklimaat. Langs de westgevel zal daarom zowel windhinder als -gevaar optreden. Daarnaast kan wind gemakkelijk versnellen langs de lange rechte gevel. Bij gebouwen van deze hoogte wordt ten sterkste aangeraden om een brede luifel rond de gevel te plaatsen. Hierbij stroomt de downwash niet tot grondniveau. Het windklimaat wordt matig beoordeeld, met een kleine kans op windgevaar.

0.6.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Planvoornemen

Landschap

In de huidige situatie is het plangebied een stedelijk gebied met verschillende bedrijfspanden. Het plangebied is goed zichtbaar vanaf het Damsterdiep, de Eemskanaal Noordzijde en de brug ter plaatse van de Eltjo Ruggeweg. Vanaf deze zichtlijnen doet het gebied rommelig aan. Er is weinig samenhang tussen de huidige bedrijfspanden en de karakteristieke elementen. Een impressie met afbeeldingen is in hoofdstuk 3 te vinden.

Op basis van de Provinciale Omgevingsvisie ligt het plangebied van Stadshavens in het deelgebied Gorecht. Door de ontwikkelingen in het stedelijk gebied en de industrialisering in 1900 zijn de kenmerkende landschappelijke waarden zoals in de provinciale verordening is opgenomen, reeds verdwenen. Met het planvoornemen worden deze waarden ook niet meer teruggebracht. Wel wordt ingezet op het behoud van de karakteristieken van het industriële verleden. Om aan te sluiten op het industriële karakter wordt een leesbare voor Stadshavens voorgesteld.

Het aanzicht van het plangebied vanaf het Damsterdiep zal ingrijpend wijzigen. Langs het Damsterdiep worden de contouren van de gebouwen helder gedefinieerd aansluitend die aansluit bij de schaal van de stadsentree. Daarnaast wordt rekening gehouden met een groen- blauwe structuur langs het Damsterdiep. Deze structuur refereert aan het voormalige kanaal het Damsterdiep.

Dieper het plan in transformeert dit karakter naar lichte, stedelijke volumes, die naar de kade toe steeds meer identiteit krijgen om daarmee aan te sluiten op de industriële schaal van markante gebouwen. Dit beeld past bij het stedelijk karakter van het gebied en de meest recente ontwikkelingen in de omgeving, zoals de Kop van Oost en de Tasmantoren.

Vanuit de huidige structuren zoals het Damsterdiep, het Eemskanaal en de Sontweg, blijven de zichtlijnen naar de binnenstad en ook de Martinitoren gehandhaafd. Ten opzichte van de huidige situatie ontstaan op deze zichtlijnen geen effecten. Omdat de te realiseren gebouwen en openbare ruimte met zorg wordt vormgegeven en de inpassing refereert aan bestaande structuren en materialen, wordt het planvoornemen positief beoordeeld ten opzichte van de rommelige referentiesituatie. Maar de bestaande bebouwing is relatief laag, met het planvoornemen worden hoogteaccenten toegevoegd. Deze hoogteaccenten hebben een impact op bestaande woningen aan noord- en westkant. Dit nuanceert de positieve beoordeling. De overall beoordeling wordt daarmee licht positief.

Cultuurhistorie

Rond de periode 1850 ontwikkelde Groningen zich tot derde handelsstad van Nederland. Hout en graanhandel spelen een belangrijke rol maar ook de industrialisering ontwikkelde zich. Met de realisering van het Eemskanaal (1876) kregen grote zeeschepen toegang tot de stad. Op de kaden van het Eemskanaal werden bedrijven gevestigd waarvan nu nog enkele historische panden van deze bedrijven aanwezig zijn. Door het behoud van deze panden blijft de link met de industriële historie van Groningen bestaan.

Binnen het plangebied is een aantal rijks- en gemeentelijke monumentale en karakteristieke panden aanwezig die in de planontwikkeling worden opgenomen en een referentie zijn naar de historische identiteit van het gebied. Vier panden hebben een monumentenstatus (twee Rijksmonumenten en twee gemeentelijke monumenten). Daarnaast zijn er vier objecten die op basis van de in 2019 uitgevoerde onafhankelijke cultuurhistorische inventarisatie ten behoeve van de cultuurhistorische waardenkaart (CWK) in de nabije toekomst in aanmerking komen voor een gemeentelijke monumentenstatus. Deze zullen in de volgende monumenten-aanwijzingsronde worden meegenomen. Deze panden en objecten worden gehandhaafd en zijn weergegeven in Figuur 0-18.



Figuur 0-19 Monumentale en beeldbepalende panden, Bron: Gemeente Groningen

Het doel is om de bestaande karakteristieken een bijdrage te laten leveren aan het nieuwe stadsdeel, om ze hierin een nieuwe verbeterde ligging te geven. Het is een mogelijkheid om de plekken weer tot hun recht te laten komen, waar ze nu vaak ondergesneeuwd zijn geraakt door de verrommeling van de omgeving.

Archeologie

Het onderzoeksgebied heeft een hoge archeologische verwachting (CWK Groningen) en dat betekent dat binnen het gebied archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Het gaat daarbij om stad-gerelateerde resten uit de vroegmoderne tijd, bewoningsresten uit de ijzertijd, vroege- en late middeleeuwen op de kleigronden en oeverwallen en zelfs steentijdvindplaatsen. Voor het huidige onderzoeksgebied geldt dat vooralsnog niet sprake is van een volledig inzicht in de bodemopbouw, de exacte diepteligging van bodemlagen en de intactheid van eventuele archeologische niveaus. Ook is voor een groot deel van het gebied niet bekend tot op welke diepte de bodemopbouw is verstoord. Recent booronderzoek heeft wel aangetoond dat intacte bodemlagen met archeologische indicatoren op een diepte van slechts 50 cm –mv aanwezig kunnen zijn.

Uit het onderzoek van RAAP blijkt dat het oostelijk deel van het plangebied geen effecten te verwachten zijn op verstoring van archeologische waarden. Met het planvoornemen worden op deze locatie geen grondwerkzaamheden voorzien ten behoeve van de bouw van woningen, aangezien hier het Havenpark is voorzien. Ter plaatse van het deel dat vermoedelijk nog intacte archeologische resten bevat, wordt wel woningbouw ontwikkeld. Dat betekent dat negatieve effecten op mogelijk aanwezige archeologische resten niet kan worden uitgesloten. Voordat men start met de sloop-, boor- en bouwwerkzaamheden, zal een booronderzoek moeten plaatsvinden.

Plangebied Stadshavens te Groningen
Gemeente Groningen
Verwachtings- en advieskaart
RAAP-rapport 5008, versie bijlage 5, schaal 1:2000

Legenda

archeologische verwachting

-  hoge verwachting voorafschikte ontdekking in het dekzand
aan de bodem op een diepte tot 4.00 m o.v.
-  hoge verwachting voor middeleeuwse tot
vroegmoderne tot hoge verwachting voor 17de eeuw tot 19de eeuw
-  hoge verwachting 19de eeuw tot 20de eeuw
-  redelijke verwachting als middeleeuwse tot
hoge verwachting voor 17de eeuw tot 19de eeuw
-  redelijke verwachting als middeleeuwse tot
redelijke tot hoge verwachting voor 17de eeuw tot 19de eeuw
-  lage verwachting
-  **diving**
-  gemeentelijk gebied
-  gemeentelijk adviesgebied



Figuur 0-20 Archeologische verwachtingskaart onderzoeksgebied Stadshavens, bron: RAAP

Alternatieven

De bouwopgave in de alternatieven is vergelijkbaar met het planvoornemen, zodat de effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie gelijk zijn aan die van het planvoornemen.

Variante Park

In deze variant wordt op de voormalige zandoverslag meer woningen gerealiseerd. Dat betekent mogelijk dat de beeldbepalende kranen in een gebouwde omgeving worden opgenomen. Deze zullen mogelijk niet minder prominent zichtbaar zijn vanuit de omgeving. Dat maakt dat de variant Park neutraal scoort op het aspect landschappelijke waarden en cultuurhistorie ter plaatse van deelgebied Zuidoost.

Vanwege het ontbreken van een archeologische verwachtingswaarde ter plaatse van de voormalige zandoverslag, worden negatieve effecten op deze locatie uitgesloten. Hiermee wordt het bouwen op de locatie van de zandoverslag én het realiseren van een park op een andere locatie neutraal beoordeeld. Omdat in de rest van het plangebied nog wel sprake is van een negatief effect op de archeologische waarden, en het park maximaal 1 hectare omvat, is dit slechts een kleine verbetering ten opzichte van het planvoornemen.

Variante hoogbouw

Uit de beleidsnota Hoogbouw 2009 blijkt dat het plangebied is gelegen in een zone waar hoogbouw onder voorwaarden mogelijk is. Het hoogbouwbeleid richt zich ook op het vrijhouden van belangrijke zichtlijnen naar historische stadskerken en eigentijdse landmarks. Vanuit het stedenbouwkundige inzicht leent de oostkant zich voor hoogbouw. De huidige zichtlijnen van het Eemskanaal NZ en het Damsterdiep, naar kerken en landmarks in de historische binnenstad blijven gehandhaafd. Hierdoor treden geen negatieve effecten op. De vormgeving van de te realiseren gebouwen is wel een aandachtspunt.

Voor het aspect cultuurhistorie en archeologie verschilt deze variant niet ten opzichte van de andere alternatieven.

0.6.10 Natuur

Bij het onderwerp natuur is zowel de gebiedsbescherming als soortenbescherming beoordeeld. Ook zijn de kansen benoemd. Voor gebiedsbescherming is zowel gekeken naar Natura 2000-gebieden als naar het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en de stedelijke ecologische structuur (SES-gebieden) in Groningen. Op vier kilometer afstand is het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied aanwezig. Ten westen op een afstand van circa zes kilometer ligt het Leekstermeergebied. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied ligt op een afstand van circa 10 kilometer. Daarnaast op grotere afstand liggen de stikstofgevoelige gebieden Norgerholt, Fochteloërveen, Bakkeveense Duinen en de Waddenzee.

Planvoornemen

Gebiedsbescherming

Vanwege de grote afstand van het plangebied tot Natura 2000-gebieden zijn effecten als areaalverlies, versnippering, verdroging, verandering, verontreiniging en verstoring op voorhand uit te sluiten. Daarnaast maakt geen van de kwalificerende soorten gebruik van het plangebied om te foerageren. Ook de afstand tot NNN-gebieden en stiltegebieden zijn zo groot dat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Dit betekent dat alleen vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie op deze afstanden een rol kan spelen. Uit de voortoets (Bijlage 2 bij het MER) blijkt dat het planvoornemen een positief effect heeft op de omliggende Natura 2000-gebieden, vanwege de afname van stikstofdepositie ten opzichte van de huidige bedrijfsmatige activiteiten.

Binnen het plangebied zijn groengebieden aanwezig die deel uitmaken van de stedelijke ecologische structuren (SES) aanwezig. Het planvoornemen draagt met de groen-blauwstructuur bij aan de gewenste ecologische kwaliteit. Wel vindt hiervoor een wijziging plaats in de SES-gebieden: met name het SES-gebied ter plaatse van het Betonbos zal in oppervlakte afnemen, maar dit wordt ruim gecompenseerd door de SES-structuur langs het Damsterdiep en de Oostersluis op te waarderen en de ontwikkeling van 1 hectare nieuw SES-gebied ter plaatse van de zandoverslag.

Soorten

Er zijn verschillende beschermde soorten aanwezig of mogelijk aanwezig in het plangebied. In dit MER is bepaald over welke soorten het gaat, en of er bij daadwerkelijke aanwezigheid van deze soorten, maatregelen mogelijk zijn binnen om verlies van verblijfplaatsen en leefgebied te voorkomen of te compenseren. Dit is namelijk een voorwaarde voor het verkrijgen van een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming/Omgevingswet en daarmee een voorwaarde voor de uitvoerbaarheid van het plan. Aangetoond is dat vleermuizen en huismussen voorkomen in het plangebied. Voor deze soorten zijn (zeker binnen de principes van natuurinclusief bouwen) voldoende bewezen maatregelen mogelijk om verlies van verblijfplaatsen en/of leefgebied te compenseren. Voor andere soorten is nader onderzoek nodig of deze soorten daadwerkelijk in het plangebied voorkomen, bijvoorbeeld voor de steenmarter en de gier- en of boerenzwaluw. Wanneer de steenmarter of zwaluw wordt aangetroffen is het mogelijk om voldoende maatregelen te nemen waardoor, indien nodig, een ontheffing kan worden verleend.

Alternatieven

De effecten van het alternatief verkeer zijn vergelijkbaar met de effecten op het planvoornemen.

In het alternatief tijdelijk zal de groen-blauwe structuur gefaseerd worden aangelegd. Dat betekent dat in de tijdelijk situatie een afname kan ontstaan van natuurwaarden. Maar ook kunnen kansen ontstaan voor tijdelijk nieuw leefgebied voor de (mogelijk) aanwezige soorten. Ook bij een gefaseerde uitvoering kan ruimte worden vrij worden gehouden om mitigerende maatregelen toe te passen.

Ten aanzien van de gebiedsbescherming is het positief effect op Natura 2000-gebieden vanwege het verdwijnen van de huidige stikstofemissies waarschijnlijk pas in de laatste fasen gerealiseerd, aan de andere kant is de verkeersgeneratie nog beperkt. Dit betekent dat de stikstofdepositie in deze overgangsfase neutraal wordt beoordeeld en nog niet licht positief.

Hetzelfde geldt voor de SES-gebieden: als het Havenpark later wordt gerealiseerd dan dat de locatie van het Betonbos wordt herontwikkeld, is er tijdelijk een verlies aan SES-gebied. Het alternatief Tijdelijk wordt daarom licht negatief beoordeeld op de aspecten SES-gebied en beschermde soorten en neutraal op Natura 2000-gebieden.

Varianten

De effecten van de variant Hoogbouw zijn vergelijkbaar met de effecten op het planvoornemen.

Voor de variant Park kan er wel sprake zijn van een ander effect. De locatie van het Betonbos, de groenstrook langs het Damsterdiep en de groenstrook nabij de nieuwe Oostersluis, maken deel uit van het SES-gebied. Dat betekent dat een compensatie van deze groenstructuur wenselijk is wanneer ontwikkelingen plaatsvinden op deze locaties. In het planvoornemen is rekening gehouden met een vrijwillige compensatie van de SES-gebieden, deze is geprojecteerd ter plaatse van de voormalige zandoverslag en de groenstructuren langs het Damsterdiep en de Oostersluis worden opgevaardeerd. Binnen het planvoornemen ligt de opgave om 1 hectare SES-gebied te ontwikkelen ter plaatse van de zandoverslag. Als op deze locatie meer woningen moeten worden gebouwd, omdat een andere locatie wordt ingericht als park, moet rekening worden gehouden met het ruimtebeslag op deze locatie.

Ter plaatse van het Betonbos worden vanwege de reeds noodzakelijke bomenkap effecten verwacht op het leefgebied van mogelijk steenmarter en vleermuis. Er zijn ten behoeve van de kapvergunning mitigerende maatregelen genomen om deze soorten een ander leefgebied te bieden. Met de inrichting van een park op de genoemde locaties worden door de werkzaamheden dezelfde effecten verwacht als bij de ontwikkeling van woningen. Een inrichting als park of als woongebied heeft daarom dezelfde effecten.

0.6.11 Gezondheid

Binnen de gemeente is apart gezondheidsbeleid opgesteld), dat ook is overgenomen in de Omgevingsvisies. Dit betekent dat gestreefd wordt naar een leefomgeving die de gezondheid beschermt én bevordert, en die bewoners de gelegenheid biedt eigen regie te voeren. De leefomgeving is gezonder als de invloed van belastende milieuaspecten (lucht, geluid, geur, straling) op de gezondheid zo klein mogelijk is. Een omgeving die voldoet aan de wettelijke normen is het startpunt, maar juist onder de normen is nog veel gezondheidswinst te behalen. Een omgeving die uitnodigt tot gezond gedrag, die bewoners als veilig en prettig ervaren, en stimuleert tot sociaal contact is een gezonde omgeving. In Groningen zijn zes kernwaarden voor gezondheid beschreven.

Planvoornemen

In het planvoornemen wordt maximaal ingezet op gezondheidsbevordering. De nieuwe woonwijk wordt autoluw ingericht, met veel aandacht voor de kwaliteit van de openbare ruimte. Door de auto te weren uit de openbare ruimte, krijgen groen en water meer ruimte. Dit bevordert de belevingswaarde van de wijk, maar hierdoor ontstaat ook meer ruimte voor ontmoetingsplekken en het veilig kunnen buiten spelen van kinderen. Doordat de voorzieningen in de plint verspreid voorkomen in het gebied, ontstaan ook meerdere ontmoetingsplekken. Door in te zetten op duurzame mobiliteit wordt fietsen en lopen ook meer gestimuleerd. Het verbeteren van de fietsverbindingen versterkt dit nog.

Binnen het plangebied worden groen-blauwe aders gecreëerd en wordt natuurinclusief gebouwd, zowel voor de beleving van de buitenruimte als voor voorkomen van hittestress, voor waterberging en voor de bevordering van biodiversiteit. Daarnaast wordt het Havenpark ingericht als ontmoetings-, cultuur-, beweeg- en sportpark. Langs het water wordt ook een groene, recreatieve zone ingericht waar op warme dagen verkoeling kan worden gezocht. Er zijn enkele plekken waar sprake kan zijn van windhinder of windgevaar. Dit kan een negatief effect hebben op de beleving of het gebruik van de buitenruimte, maar de overlast hiervan kan door een goed ontwerp en met maatregelen zoals luifels en bomen op de juiste plekken, worden voorkomen of geminimaliseerd.

Voor gezondheidsbescherming wordt in dit MER voornamelijk gekeken naar geluid, luchtkwaliteit, geuroverlast, veiligheid en gezonde bodem en water. De luchtkwaliteit wijzigt niet significant en is van voldoende kwaliteit om nieuwe woningen toe te staan. De bodem wordt gesaneerd en voldoet daarmee aan de kwaliteit voor wonen. De waterberging zal voldoende

zijn om wateroverlast te voorkomen, de waterkwaliteit wijzigt niet en de beleving van (de nabijheid van) het water wordt verbeterd.

Aandachtspunten voor de gezondheidsbescherming zijn geluid en externe veiligheid. Met het planvoornemen worden meer woningen in een geluidbelast gebied toegevoegd, met name vanwege wegverkeerslawaai. Hoewel hierdoor ook afscherming voor bestaande woningen wordt gerealiseerd, zal de eerstelijns bebouwing een geluidbelasting tussen 55 en 63 dB ondervinden vanwege wegverkeerslawaai. Er is aan de zuidkant ook sprake van een geluidbelasting tussen 50 en 55 dB vanwege industrielawaai, dit leidt tot een gecumuleerd niveau hoger dan 55 dB. Hierbij zijn er bouwblokken waar de geluidkwaliteit van de eerstelijns bebouwing als matig tot tamelijk slecht wordt beoordeeld. Voor deze woningen is extra aandacht nodig voor geluidisolatie en compensatie.

De geluidbelasting vanwege industrielawaai wordt door de planontwikkeling gereduceerd door de gedeeltelijke dezonering en het vertrek van enkele bedrijven ten behoeve van de woningbouw. Daarnaast is een lichte stijging van de geluidbelasting bij bestaande woningen berekend vanwege het extra verkeer naar het plangebied. Dit heeft per saldo een neutraal effect op de omliggende wijken.

Er worden woningen toegevoegd binnen het aandachtsgebied voor externe veiligheid langs de vaarweg (deelgebied Noord-oost). Dit is acceptabel binnen het toetsingskader, maar heeft wel een licht negatief effect op de gezondheidsbeleving.

Alternatief verkeer

Dit alternatief komt op hoofdlijnen overeen met het planvoornemen, behalve dat de nadruk op gezond verplaatsen hier nog groter is. Dit betekent dat de kernwaarde 'G4: Gezond verplaatsen' iets positiever wordt beoordeeld. De milieuaspecten die invloed hebben op gezondheidsbescherming zijn in dit alternatief niet significant anders dan bij het planvoornemen. Hoewel er iets minder verkeertoename is, worden nog steeds evenveel nieuwe woningen toegevoegd in het aandachtsgebied en in een hoog geluidbelast gebied. Dit is inherent aan de locatie van het project.

Alternatief tijdelijk

In de tijdelijke situatie wordt ervan uitgegaan dat het gebied de komende jaren gefaseerd wordt gerealiseerd. Dat maakt dat het risico op een jarenlange bouwput groot is. In deze fase is er ten aanzien van gezondheid wel aandacht nodig voor de verkeersveiligheid, aangezien er sprake is van bouwverkeer en er nog geen volledig autoluwe wijk zal zijn gerealiseerd. Er zijn minder geluidbelaste woningen, omdat de woningen in de zuidelijke deelgebieden nog niet zijn gerealiseerd, maar ook de afscherming van deze woningen ontbreekt nog. Ook zullen het toegankelijk groen en water niet direct beschikbaar zijn en is de aanleg van het Havenpark naar verwachting nog niet in de eerste fasen voorzien. Ook het voorzieningenniveau in het plangebied is nog niet volledig uitgerold, er zal gebruik worden gemaakt van voorzieningen in de Oosterparkwijk. Daarnaast bestaat er kans op geluids- en stofoverlast vanwege de bouwwerkzaamheden.

Dit betekent dat ook in deze situatie de gezondheidsbescherming niet optimaal is, maar dat de positieve effecten van gezondheidsbevordering dit wellicht nog niet compenseren.

Varianten

De variant Hoogbouw wordt wat geluid betreft slechter beoordeeld voor industrielawaai, omdat dit op de hogere bouwlagen tot een grotere geluidbelasting leidt. Voor de overige aspecten wordt deze variant gelijk aan het planvoornemen beoordeeld.

Het belangrijkste verschil tussen de variant Park en het planvoornemen is dat er meer woningen binnen het aandachtsgebied voor vervoer van gevaarlijk stoffen over vaarwegen worden gerealiseerd. Omdat dit nog steeds mogelijk is binnen de richtlijnen, leidt dit niet tot een ander eindoordeel.

Met een andere ligging van het park is de afstand tot het park wellicht korter voor de bewoners van Stadshavens, maar niet voor de gebruikers uit Eemskanaalzone. Ook is dan de beleving van het water minder en is de afstand van de woningen op

de landtong tot het park en de voorzieningen weer groter: dit heeft per saldo geen effect op de gezondheidsbevorderende aspecten.

Tabel 0-3 Samenvattende beoordeling effecten ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen)

Toetsingscriterium		Planvoor-nemen	Alternatief Verkeer	Alternatief Tijdelijk	Variante Park	Variante hoog-bouw
Verkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-	-/0	-/0	-	-
	Bereikbaarheid openbaarvervoer	0	0/+	0	0	0
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	+	+	0/+	+	+
	Verkeersveiligheid	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Parkeren	+	0/+	+	0/+	0/+
Geluid	Effect op bestaande woningen (VL)	-/0	-/0	0	-/0	-/0
	Geluidbelaste woningen binnen plangebied (VL)	0	0	0	0	0
	Geluidbelaste woningen binnen plangebied (IL)	+	+	-/0	-/0	-/0
Luchtkwaliteit	Toename concentraties NO ₂ , PM ₁₀ of PM _{2,5}	0	0	0	0	0
Geur	Kans op (toename) geurhinder	0	0	0	0	0
Bodem	Bodemopbouw, kans op zettingsschade	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Grondwater	Grondwaterkwaliteit, grondwateroverlast	0	0	0	0	0
Water	Invloed op waterkwantiteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Invloed op waterkwaliteit	0	0	0	0	0
	Invloed op waterketen	0	0	0	0	0
	Invloed op vaarwegen	0	0	0	0	0
Klimaatadaptatie	Kans op schade overstroming/droogte	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Kans op hittestress	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Energietransitie	CO ₂ -emissies	0	0	0	0	0
Circulariteit	Bijdrage aan circulaire samenleving	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Externe veiligheid	Toename groepsrisico/woningen in aandachtsgebied	-/0	-/0	-/0	-	-/0
Windhinder	Windklimaat	0/+	0/+	0/+	0/+	0
	Kans op windgevaar	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Bezinning	Voldoen aan TNO-norm	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Landschap	Aantasting landschappelijke waarden	0/+	0/+	0/+	0	0/+
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische waarden	0/+	0/+	0/+	0	0/+
Archeologie	Kans op verstoring waarden	-	-	-	-	-
Ecologie	Effecten op beschermde gebieden, N2000/NNN	0/+	0/+	-/0	0/+	0/+
	Effecten op beschermde gebieden SES	0/+	0/+	-/0	-/0	0/+
	Effecten op beschermde soorten	0	0	-/0	-/0	0
Gezondheid	Gezondheidsbevordering (inclusief kernwaarden)	0/+	0/+	0	0/+	0/+
	Gezondheidsbescherming	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0

0.7 Milieueffecten aanlegfase

In het MER is ook gekeken naar de effecten van de bouwwerkzaamheden, omdat de hele bouwperiode wel 20 jaar in beslag kan nemen. In Tabel 0-3 is de beoordeling voor de aanlegfase opgenomen en toegelicht.

Tabel 0-4 Samenvattende beoordeling

Toetsings-criterium	beoordelingscriterium	Toelichting	Aanleg-fase
Verkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Tijdens aanpak Damsterdiep zijn extra maatregelen nodig (bijv. eenrichtingsverkeer). Aangezien wordt gebouwd per deelgebied en overall bouwwegen en -ontsluitingen zijn, is overlast te voorkomen MITS aan de zuidzijde een keerlus op het bouwterrein wordt voorzien. Met deze maatregelen is geen negatief effect te verwachten.	0
	Bereikbaarheid openbaar en langzaam vervoer	Het (beperkte) bouwverkeer heeft geen invloed	0
	Verkeersveiligheid	Het (beperkte) bouwverkeer heeft geen invloed, mits de maatregelen die bij 'bereikbaarheid' zijn beschreven worden getroffen.	0
	Parkeren	Er kunnen conflicten ontstaan doordat de Eemskanaalzone Noordzijde als locatie voor (lang)parkeerders vervalt. Dit moet tijdig worden aangekondigd.	-/0
Geluid	Bouwlawaai	Er moet worden voldaan aan de regels Bouwlawaai, waarmee ernstige overlast wordt voorkomen.	0
Luchtkwaliteit	Toename concentraties NO ₂ , PM ₁₀ of PM _{2,5} , kans op stofoverlast	Kans op emissies materieel en stofoverlast; zoveel mogelijk elektrisch materieel gebruiken, opstellocatie afstemmen op (nieuwe) woningen en bij droog weer indien nodig afdekken/nat houden zandopslag.	-/0
Geur	Kans op (toename) geurhinder	Geen aspect in de bouwfase	
Bodem	Bodemopbouw, kans op zettingsschade	Er is kans op zettingsschade bij aanwezige objecten in het gebied: mitigerende maatregelen zijn nodig.	-/0
	Bodemkwaliteit	Tijdens de aanlegfase wordt de bodem waar nodig gesaneerd.	0/+
Water	Invloed op (grond)waterkwantiteit	Invloed op (grond) waterkwaliteit tijdens bodemsanering moet worden voorkomen door zorgvuldige uitvoering.	0
Klimaat	Kans op schade overstroming/droogte/hitte	Deze aspecten zijn in de bouwfase nog niet relevant	
Energietransitie	CO ₂ -emissies	Zoveel mogelijk gebruik maken van elektrisch materieel	-/0
Circulariteit	Bijdrage aan circulaire samenleving	Zoveel mogelijk hergebruik van bouwstoffen, zowel bij sloop als aanleg. Gebruik van duurzame materialen bij de bouw. Niet volledig hergebruik, geen gesloten grondbalans.	0
EV	Toename PR/GR/aandachtsgebieden	Bouwwerkzaamheden zijn geen risicobron of (beperkt) kwetsbare activiteit, er geldt dus geen toetsingskader	
Wind/zon	Windklimaat/windgevaar	Deze beoordeling geldt pas voor de gebruiksfase	
Landschap	Aantasting landschappelijke waarden	Deze beoordeling geldt pas voor de gebruiksfase	
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische waarden	Deze beoordeling geldt pas voor de gebruiksfase	
Archeologie	Kans op versterking waarden	De verwachte versterking van archeologische waarden van het planvoornemen treedt daadwerkelijk bij de aanleg op, indien er waarden worden aangetroffen. Nader onderzoek vooraf en zorgvuldig uitvoering van opgraven/werkzaamheden voor bewaren in situ zijn nodig	-

Ecologie	Effecten op beschermde gebieden	Tijdelijk mogelijk iets extra stikstofdepositie Natura 2000, delen SES (Stedelijke ecologische structuur) worden vernietigd, maar ook weer gecompenseerd en aangelegd	-/0
	Effecten op beschermde soorten	Tijdelijk effect verlies van leefgebied (maar er worden ook nieuwe aangelegd/gemitigeerd)	-/0
Gezondheid	Gezondheidsbescherming- en bevordering	De bouwwerkzaamheden zijn tijdelijk, deze zijn niet relevant voor gezondheid: de effecten van geluid en lucht zijn al bij die hoofdstukken beschreven.	

0.8 Conclusies

Gebruiksfase

Uit het MER en de voorgaande tabel blijkt dat van het planvoornemen diverse positieve effecten worden verwacht het plan draagt bij aan de doelstellingen voor extra woningen, in een gezonde, groene en toekomstbestendige en CO₂-neutrale wijk. Door toepassing van de gouden regels, natuurinclusieve bouw en door het realiseren van een autovrije en groene buitenruimte wordt zowel bijgedragen aan de transitie naar meer duurzame mobiliteit als aan het versterken van de groenblauwe verbindingen, de verbinding met het water en de biodiversiteit.

Andere positieve effecten zijn dat de bodemkwaliteit zal verbeteren, de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden daalt, fietsverbindingen worden verbeterd en een bijdrage wordt geleverd aan doelstellingen als een CO₂-neutrale en circulaire gemeente.

Er zijn echter ook (licht) negatieve effecten gesignaleerd, waarvoor is onderzocht of er mitigerende of compenserende maatregelen mogelijk zijn.

- Er zijn met name negatieve effecten te verwachten ten aanzien van de bereikbaarheid en de afwikkeling van het verkeer op de omliggende kruispunten. Dit is echter te verwachten: in de huidige en autonome situatie worden deze effecten ook al verwacht, het wordt alleen versterkt door de toevoeging van verkeer van en naar het plangebied. Dit is inherent aan de keuze van de planlocatie en de opgave: er zijn geen logische oplossingen voor. De toename als gevolg van de planontwikkeling is echter relatief beperkt. De verkeersaspecten moeten op gemeentelijk en/of regionaal niveau worden opgelost.
- Aangezien een deel van het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft worden er negatieve effecten voor archeologie verwacht. Nader onderzoek moet uitwijzen of dit daadwerkelijk ook zo is. Verwacht wordt dat bij archeologische vondsten bewaring in situ niet mogelijk is.
- Er zijn op verschillende onderdelen licht negatieve effecten te verwachten, deze worden hier toegelicht en de eventueel benodigde randvoorwaarden of mitigerende en compenserende maatregelen worden bij het voorkeursalternatief meegewogen.
 - De geluidbelasting (wegverkeerslawaaï) van enkele bestaande woningen neemt licht toe, met name aan het Damsterdiep. Hiervoor zal bij de inrichting van het Damsterdiep onderzoek naar mogelijke bronmaatregelen worden uitgevoerd, waarna een belangenafweging mogelijk is over nut en noodzaak van deze maatregelen, de hoogte van de geluidbelasting en eventuele andere geluidreducerende maatregelen.
 - Er is kans op zettingsschade bij de bestaande leidingen, kabels, wegen en gebouwen: er zijn lokaal mitigerende maatregelen nodig om deze schade te voorkomen.
 - De kans op hittestress neemt toe doordat de bebouwingsdichtheid en -hoogte toeneemt. Mitigerende maatregelen zoals natuurinclusief bouwen, groene daken en gevels en voldoende groen en water in de buitenruimten moeten dit effect minimaliseren.
 - Toename woningen in aandachtsgebied: gezien de omvang van het explosie-aandachtsgebied (EAG) langs de vaarroute en de woningbouwopgave is dit niet te voorkomen. In het Omgevingsplan kan op basis van een groepsrisico-afweging (een deel van) het EAG worden aangewezen als voorschriftengebied, waarbinnen door maatregelen aan de woningen ernstige effecten worden voorkomen. Hiermee is de situatie aanvaardbaar.

- Windgevaar kan op enkele plekken ontstaan: deze zijn geïdentificeerd en zullen bij de concrete uitwerking worden meegenomen. Maatregelen als luifels en voldoende hoge bomen op strategische plekken kunnen de effecten minimaliseren.
- Bezonnig: met name bij de (middel)hoogbouw in het zuidelijke deel van het plangebied kunnen gevels aan binnenplaatsen in voor- en najaar niet voldoende zonuren op de gevel ontvangen: hier moet rekening mee worden gehouden.
- Soorten: er worden voor vleermuizen, steenmarter, de huismus en gier- boerenwaluw effecten verwacht, maar deze zijn wel te mitigeren.
- Gezondheidsbescherming: er worden nieuwe woningen toegevoegd in een geluidbelast gebied en in het explosie aandachtsgebied langs een vaarweg: dit kan effecten hebben op de gezondheid(sbeleving). Door maatregelen aan de gevels van de woningen te treffen, kunnen deze effecten worden gemitigeerd.

Uit Tabel 0-2 blijkt dat het onderzoeken naar alternatieven en varianten niet leidt tot een duidelijk beter alternatief.

- Het **alternatief Verkeer** heeft iets minder negatieve effecten op de bereikbaarheid en de afwikkeling van het verkeer op de omliggende kruispunten, maar op de overige aspecten wijkt dit alternatief niet af van het planvoornemen. Hiermee is dit alternatief iets gunstiger, maar biedt meer een toekomstperspectief. Op grond van dit alternatief wordt aanbevolen extra in te zetten op het stimuleren van duurzame en deelmobiliteit, maar dit is nog niet concreet te maken door het aantal parkeerplaatsen verder terug te brengen, omdat dit op korte termijn tot over-lastsituaties kan leiden en dit daarmee afbreuk kan doen aan de kwaliteit van de openbare ruimte.
- Voor het **alternatief Tijdelijk** blijkt dat er aandachtspunten zijn voor die aspecten waar dit alternatief slechter wordt beoordeeld dan het planvoornemen. Dit betreft met name:
 - de bereikbaarheid met de fiets, de stedelijke ecologische structuur, soortenbescherming en gezondheidsbevorderende aspecten; dit zijn onderdelen die beïnvloed worden door de combinatie met de bouwwerkzaamheden: aangezien de situatie per deelgebied/deelproject als afgeronde buurt wordt opgeleverd, vervallen deze aandachtspunten nadat de werkzaamheden zijn afgerond;
 - kans op overlast door industrielaawaai van nog niet verplaatste bedrijven bij de nieuwe woningen, er moet voldoende afstand worden aangehouden tot de bestaande bedrijven.

Er zijn geen knelpunten geconstateerd die leiden tot een andere aanpak van de aanlegperiode, al wordt het aanbevolen om waar mogelijk met de volgorde van werkzaamheden ook rekening te houden met beschermde soorten.

- De **variant Hoogbouw** leidt slechts op onderdelen tot een mindere beoordeling dan het planvoornemen: voornamelijk windhinder en de geluidbelasting vanwege industrielaawaai van het geluidgezoneerde industrieterrein zijn aandachtspunten. Dit speelt echter slechts zeer lokaal bij en direct nabij de hoogbouw en kan in de ontwerpfasen worden beoordeeld, gecompenseerd of gemitigeerd. Dit betekent dat deze variant uitvoerbaar is, maar bij het ontwerp wel extra aandacht voor deze onderwerpen nodig is.
- De **variant Park** wordt vanuit de onderzochte milieueffecten minder goed beoordeeld dan het planvoornemen met name vanwege de landschappelijke inpassing (zichtbaarheid beeldbepalende kranen), externe veiligheid (meer woningen binnen aandachtsgebieden langs vaarwegen) en de invloed op de stedelijke ecologische structuur (als er geen robuust SES-gebied in deelgebied Zuidoost wordt gerealiseerd). Op het onderdeel archeologie is er wel een klein voordeel, aangezien er geen archeologische verwachtingswaarde geldt in deelgebied. Ten aanzien van de wijkoverstijgende functie, de ligging als centrale plek binnen de Eemskanaalzone en de programmering is de variant Park minder geschikt. Ook voor deze variant geldt dat zij uitvoerbaar is, maar deze variant biedt vanuit milieuoverwegingen geen voordelen ten opzichte van het planvoornemen met het Havenpark.

Aanlegfase

Uit de beoordeling van de effecten van de bouwwerkzaamheden (Tabel 0-3), blijkt dat er geen knelpunten zijn te verwachten. Net als bij ieder (langlopend) bouwproject is aandacht voor geluid, stof en emissies van belang. Ook moet rekening worden gehouden met de broedvogels en moeten mitigerende maatregelen voor beschermde soorten op tijd worden aangebracht. Er is in dit stadium geen aanleiding speciale eisen te stellen aan de bouwwijze of fasering.

Vertaling naar Omgevingsplan

Op basis van het onderzoek in het MER wordt voorgesteld het planvoornemen in het Omgevingsplan mogelijk te maken, rekening houdend met de benodigde mitigerende maatregelen en randvoorwaarden. Ook wordt geadviseerd het Havenpark te realiseren op de voorgenomen locatie van de zandoverslag, gezien de aangetoonde meerwaarde van deze locatie. Hoogbouw in deelgebied Zuidoost op de onderzochte plek is mogelijk, mits in het ontwerp voldoende rekening wordt gehouden met het voorkomen van windgevaar.

INHOUD

0. Samenvatting MER Stadshavens	3
0.1 Aanleiding	3
0.2 Locatie plangebied	3
0.3 MER-plicht	4
0.4 Beleidsanalyse	5
0.5 Onderzoekssituaties	6
0.5.1 Referentiesituatie	6
0.5.2 Planvoornemen	7
0.5.3 Alternatief verkeer	12
0.5.4 Alternatief Tijdelijk	13
0.5.5 Aanlegfase	13
0.5.6 Varianten	14
0.6 Milieueffecten gebruiksfase	15
0.6.1 Verkeer	15
0.6.2 Geluid	17
0.6.3 Luchtkwaliteit	20
0.6.4 Bodem	21
0.6.5 Water	23
0.6.6 Duurzaamheid	24
0.6.7 Externe Veiligheid	28
0.6.8 Windhinder en bezonning	30
0.6.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie	31
0.6.10 Natuur	35
0.6.11 Gezondheid	36
0.7 Milieueffecten aanlegfase	39
0.8 Conclusies	40
1. Inleiding	48
1.1 Aanleiding	48
1.2 Planvoornemen in het kort	48
1.3 M.e.r-plicht	49
1.4 Procedure	50
1.5 Inspraak en advies	50
2. Beleid en doelstelling	52
2.1 Nationaal en regionaal	52
2.1.1 NOVI	52
2.1.2 Nationaal programma Groningen	53
2.1.3 Toekomstagenda	53
2.1.4 Woningbouwimpuls	53
2.1.5 Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie	53
2.1.6 RES 1.0	54
2.1.7 Provinciaal	54
2.1.8 Waterschapsverordening	55

2.2	Gemeentelijk beleid	56
2.2.1	The Next City	56
2.2.2	Nieuwe Omgevingsvisie 'Levende Ruimte'	57
2.2.3	Mobiliteitsvisie	57
2.2.4	De visie "Stad aan het water"	58
2.2.5	Groenplan 'vitamine G'	59
2.2.6	Bomenstructuurvisie Groningen 2014	59
2.2.7	Beleidskader Natuurinclusief bouwen	59
2.2.8	Woonvisie gemeente Groningen 'Een thuis voor iedereen'	60
2.2.9	Coalitieakkoord	60
2.2.10	Routekaart Groningen CO ₂ -neutraal 2035	61
2.2.11	Beleidsvisie bodemenergie en aanwijzing interferentiegebieden	61
2.2.12	Beleid strategische werklocaties	61
2.2.13	Bestemmingsplan Gebouwd erfgoed (ontwerp)	62
2.2.14	Beleidsnota hoogbouw 2009, Boven Groningen-stad	62
2.2.15	Healthy Ageing Visie	63
2.2.16	Groningen Gezond	64
2.2.17	Uitvoeringsagenda klimaatbestendig Groningen 2020-2024	64
2.2.18	Groninger water en rioleringsplan (GRWP)	64
2.3	Beleidsdoelen voor Stadshavens	65
3.	Referentiesituatie	66
3.1	Huidige planologische situatie	66
3.2	Beschrijving huidige situatie plangebied	68
3.3	Autonome ontwikkelingen	78
4.	Planvoornemen	80
4.1	Inleiding - de transformatie	80
4.2	Woningbouw	82
4.3	Ontsluiting en parkeren	83
4.4	Energievoorziening	85
4.5	Overige functies	88
5.	Alternatieven en varianten	89
5.1	Algemeen	89
5.2	Alternatief verkeer	89
5.3	Alternatief tijdelijk	91
5.4	Aanlegfase	92
5.5	Varianten	93
5.5.1	Variant Park	94
5.5.2	Variant Hoogbouw	94
5.6	Sectorale onderzoeken	96
6.	Verkeer	97
6.1	Toetsingskader	97
6.2	Referentiesituatie	99

6.3	Planvoornemen	104
6.4	Alternatief verkeer	106
6.5	Alternatief tijdelijk	108
6.6	Aanlegfase	109
6.7	Varianten	110
6.8	Samenvattende effectbeoordeling	110
7.	Geluid	112
7.1	Toetsingskader	112
7.1.1	Wet- en regelgeving / beleid	112
7.1.2	Onderzoeksmethode en criteria	114
7.2	Referentiesituatie	114
7.3	Planvoornemen	116
7.4	Alternatief verkeer	120
7.5	Alternatief tijdelijk	121
7.6	Aanlegfase	121
7.7	Varianten	122
7.8	Samenvattende effectbeoordeling	123
8.	Luchtkwaliteit	124
8.1	Toetsingskader	124
8.1.1	Wet- en regelgeving / beleid	124
8.1.2	Onderzoeksmethode en criteria	125
8.2	Referentiesituatie	126
8.3	Planvoornemen	128
8.4	Alternatief verkeer	129
8.5	Overige alternatieven en varianten	129
8.6	Samenvattende effectbeoordeling	130
9.	Bodem	131
9.1	Toetsingskader	131
9.1.1	Wet- en regelgeving / beleid	131
9.1.2	Onderzoeksmethode en criteria	132
9.2	Referentiesituatie	132
9.3	Planvoornemen	139
9.4	Alternatieven	140
9.5	Varianten	140
9.6	Samenvattende effectbeoordeling	141
10.	Water	142
10.1	Toetsingskader	142
10.1.1	Wet- en regelgeving / beleid	142
10.1.2	Onderzoeksmethodiek en beoordelingskader	142
10.2	Referentiesituatie	143
10.3	Planvoornemen	147

10.4	Alternatieven	149
10.5	Varianten	150
10.6	Samenvattende effectbeoordeling	150
11.	Duurzaamheid	151
11.1	Toetsingskader	151
11.1.1	Wet- en regelgeving / beleid	151
11.1.2	Beoordelingskader	152
11.2	Referentiesituatie	152
11.3	Planvoornemen	156
11.4	Alternatieven	159
11.5	Samenvattende effectbeoordeling	161
12.	Externe veiligheid	162
12.1	Toetsingskader	162
12.1.1	Wet- en regelgeving / beleid	162
12.1.2	Onderzoeksmethode en criteria	164
12.2	Referentiesituatie	164
12.3	Planvoornemen	169
12.4	Alternatieven	170
12.5	Varianten	170
12.6	Samenvattende effectbeoordeling	171
13.	Windhinder en bezonning	172
13.1	Toetsingskader	172
13.1.1	Wet- en regelgeving / beleid	172
13.1.2	Onderzoeksmethode en criteria	173
13.2	Referentiesituatie	173
13.3	Planvoornemen	173
13.4	Alternatieven en varianten	175
13.5	Samenvattende effectbeoordeling	176
14.	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	178
14.1	Toetsingskader	178
14.1.1	Wet- en regelgeving /beleid	178
14.1.2	Onderzoeksmethodiek en beoordelingskader	179
14.2	Referentiesituatie	179
14.3	Planvoornemen	183
14.4	Alternatieven	184
14.5	Varianten	185
14.6	Samenvattende effectbeoordeling	185
15.	Natuur	186
15.1	Toetsingskader	186
15.1.1	Wet- en regelgeving	186

15.1.2	Beoordelingskader	188
15.2	Referentiesituatie	188
15.2.1	Gebiedsbescherming	188
15.2.2	Soortenbescherming	189
15.3	Planvoornemen	195
15.3.1	Gebiedsbescherming	195
15.3.2	Soortenbescherming	195
15.4	Alternatieven	197
15.5	Varianten	197
15.6	Samenvattende effectbeoordeling	198
16.	Gezondheid	199
16.1	Toetsingskader	199
16.1.1	Beleid	199
16.1.2	Onderzoeksmethodiek en beoordelingskader	199
16.2	Referentiesituatie	200
16.3	Planvoornemen	202
16.4	Alternatieven	204
16.5	Varianten	204
16.6	Samenvattende effectbeoordeling	205
17.	Conclusie en doorvertaling omgevingsplan	206
17.1	Conclusies	206
17.2	Toetsing doelbereik	208
17.3	Conclusies aanlegfase	209
17.4	Leemten in kennis	210
17.5	Doorvertaling omgevingsplan-voorkeursvariant	210
18.	Monitoring	212
BIJLAGE 1	NRD-REACTIE NOTA EN RICHTLIJNENADVIES	
BIJLAGE 2	VOORTOETS ECOLOGIE	
BIJLAGE 3	SCENARIOSTUDIE ENERGIEOPGAVE T.B.V. MER	
BIJLAGE 4	RAPPORT MILIEUEFFECTEN WKO	
BIJLAGE 5	VERKEERSONDERZOEK	
BIJLAGE 6	AKOESTISCH ONDERZOEK	
BIJLAGE 7	RAPPORT LUCHTKWALITEIT	
BIJLAGE 8	RAPPORT EXTERNE VEILIGHEID	
BIJLAGE 9	RAPPORT WINDHINDER	
BIJLAGE 10	RAPPORT BEZONNING	
BIJLAGE 11	KLIMAATADAPTATIE	
BIJLAGE 12	ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK	
BIJLAGE 13	QUICKSCAN SOORTENBESCHERMING	

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Groningen groeit zowel in aantal inwoners als in economische activiteiten. De verwachting is dat de druk op de wijken rondom de binnenstad de komende jaren onverminderd hoog blijft en dat er behoefte is om nabij de binnenstad nieuwe ruimte te maken voor de combinatie van wonen, werken en ondernemen. In de omgevingsvisie The Next City is de Eemskanaalzone, waar Stadshavens onderdeel van is, met prioriteit aangewezen voor de transformatie van industrie- en bedrijventerreinen naar woonlocatie. In de nieuwe ontwerp-omgevingsvisie Levende Ruimte is Stadshavens/Eemskanaalzone opnieuw als een van de belangrijke ontwikkelzones aangewezen.

Om de ontwikkelingen binnen Stadshavens mogelijk te maken, is een nieuw juridisch planologisch kader noodzakelijk. De gemeente Groningen kiest ervoor om dit, vooruitlopend op de Omgevingswet, middels een (wijziging van het) Omgevingsplan te realiseren. Verwacht wordt dat als het omgevingsplan door de gemeenteraad wordt vastgesteld, de Omgevingswet in werking is getreden.

1.2 Planvoornemen in het kort

Plangebied

Het plangebied is gelegen ten noordoosten van het centrum van de stad Groningen. Het betreft het gebied tussen het Damsterdiep, de Sontweg, het Van Starckenborghkanaal en de Europaweg (zie Figuur 1-1). Het Damsterdiep, Europaweg en de Sontweg zijn belangrijke verbindingen tussen de stad en het buitengebied. Het Eemskanaal vormt een scheiding tussen het noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied. In de huidige situatie bestaat het westelijk deel uit een gebied met de functies wonen en maatschappelijk, dat in oostelijke richting over gaat in een rommelig bedrijventerrein afgewisseld met tijdelijke jongerenhuisvesting.



Figuur 1-1 Plangebied MER

Planvoornemen

Het voornemen bestaat uit de transformatie van circa 46 hectare industrie- en bedrijventerrein naar een woonlocatie met maximaal 3.300 woningen en 33.000 m² bvo³ maatschappelijke en commerciële voorzieningen. De ambities voor energietransitie en klimaatadaptatie vanuit bestaand beleid gelden als een basisopgave in de planontwikkeling. De gemeente Groningen is voornemens om de nieuwe woningen aan te sluiten op een te realiseren bodemenergiesysteem. Met de inrichting van het plangebied wordt aandacht besteed aan een gezonde wijk met een robuuste groen/blauw-structuur. Deze structuur vindt aansluiting bij het te ontwikkelen Havenpark waarin kunst, sport, cultuur en natuur de ruimte krijgen. Voor het plangebied wordt een flexibel omgevingsplan voorbereid. Stadshavens wordt ontwikkeld per deelgebied waarvoor deeluitwerkingsplannen worden opgesteld. Een nadere beschrijving van het planvoornemen is opgenomen in hoofdstuk 4 van dit MER.

Het plangebied voor het nu vast te stellen omgevingsplan is iets kleiner dan het plangebied voor het MER, omdat de (verplaatsings)plannen voor de veiligheidsregio- en politielocatie pas later kunnen worden uitgewerkt. Voor de ontwikkelingen op de Certe-locatie is inmiddels een bestemmingsplan procedure opgestart.

1.3 M.e.r-plicht

Onder de Omgevingswet is een plan, net als onder de huidige wetgeving, m.e.r.-plichtig wanneer een besluit wordt voorbereid dat het kader schept voor een m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteit of wanneer een besluit wordt voorbereid waarbij een zogenaamde passende beoordeling is vereist. Het planMER brengt de milieugevolgen van een plan in beeld voordat er een besluit over is genomen en onderzoekt verschillende alternatieve oplossingen en maatregelen met het oog op het beperken van effecten op de leefomgeving. Hiermee draagt het planMER ook bij aan de onderbouwing en transparantie van de effecten van een besluit en kan het als hulpmiddel worden gebruikt bij de participatie.

Kaderstellend plan

Of sprake is van een kaderstellend plan voor een m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteit blijkt uit het Omgevingsbesluit, bijlage V. Het ontwikkelen van Stadshavens valt onder categorie J11: een stedelijk ontwikkelingsproject. Aangezien het een flexibel omgevingsplan zal zijn, waarin de realisatie van deze woningen geleidelijk in de komende 15 tot 20 jaar plaats zal vinden, is er sprake van een kaderstellend plan voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit. Om deze reden ontstaat er een plan-m.e.r.-plicht.

In het Omgevingsbesluit is het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater met meer dan 10 miljoen m³ water aangewezen als m.e.r.-plichtig, alle andere gevallen zijn als m.e.r.-beoordelingsplichting aangewezen. Deze m.e.r.-(beoordelings)plicht is gekoppeld aan de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit of de omgevingsvergunning op grond van een (provinciale) omgevingsverordening als bedoeld in artikel 5.4 van de wet aangewezen. Ook voor deze activiteit is sprake van een kaderstellend omgevingsplan.

Passende Beoordeling

Voor het Omgevingsplan is een Passende Beoordeling niet noodzakelijk, dit is gebleken uit de voortoets bij de NRD⁴. De voortoets is geactualiseerd en bijgevoegd als Bijlage 2 bij dit MER. Gezien de duurzaamheidsdoelstellingen, tenminste CO₂-neutraal en gasloos, en de afstand tot stikstofgevoelige gebieden, wordt ook voor het totale plangebied op voorhand de noodzaak van een Passende Beoordeling uitgesloten.

Conclusie

Gelet op bovenstaande is sprake van een directe project- en planm.e.r.-plicht op verschillende gronden.

³ Bvo= bruto vloeroppervlak

⁴ Notitie reikwijdte en detailniveau, zie paragraaf 1.4 en Bijlage 1

1.4 Procedure

Een eerste stap in de m.e.r.-procedure is het opstellen van een notitie reikwijdte en detailniveau (NRD), waarin het doel, de scope en de aanpak voor het MER worden beschreven. De reikwijdte staat voor de onderwerpen die in het MER staan, zoals welke alternatieven onderzocht worden en welke milieuaspecten relevant zijn. Bij het detailniveau draait het om hoe uitgebreid en hoe gedetailleerd en hoe de verschillende milieuaspecten in het MER worden onderzocht.

Het MER wordt gelijktijdig met het (voor)ontwerp-omgevingsplan ter inzage gelegd. Het MER vormt vervolgens een bijlage bij het vast te stellen Omgevingsplan en bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit. In beide besluiten wordt gemotiveerd op welke wijze in het besluit/plan is omgegaan met de resultaten en conclusies uit het MER. Het MER wordt voor toetsing aangeboden aan de Commissie voor de m.e.r. bij de eerste ter inzageperiode van dit Omgevingsplan.

Omgevingswet versus huidig wettelijk kader

De NRD is nog onder het huidige wettelijk regime opgesteld, onder de Omgevingswet is het opstellen van een NRD niet meer verplicht. Het MER wordt opgesteld voor een procedure onder de Omgevingswet, maar wordt opgesteld in een overgangsfase. De inwerkingtreding van de Omgevingswet is al verschillende keren uitgesteld en er is nog weinig ervaring met werken onder de Omgevingswet. Dat geldt ook voor veel milieuaspecten; de meeste onderwerpen die in het MER worden beschreven, worden onderdeel van de Omgevingswet, maar dat betekent niet altijd dat alle reken- en beoordelingsmethoden ook veranderen. Ook baseren we ons in dit MER op al bestaande onderzoeken, die dus onder het oude wettelijk regime zijn opgesteld. Daarom is ervoor gekozen in dit MER zowel het huidige (oude) wettelijk en toetsingskader te beschrijven als de te verwachten wijzigingen hierin als de Omgevingswet in werking is getreden. Hiermee ontstaat voldoende zicht op de effecten van het planvoornemen en de alternatieven, op de mogelijk relevante verschillen hiertussen én is het MER bruikbaar onder beide regimes. Hiermee wordt voorkomen dat bij onverwacht verder uitstel van de Omgevingswet of een versnelling van (onderdelen) van het plan een aanvulling op het MER nodig is.

1.5 Inspraak en advies

De NRD heeft van 11 februari tot en met 24 maart 2021 ter inzage gelegen, gedurende deze termijn kon worden gereageerd. Hiervan is gebruikgemaakt door 8 personen/organisaties, ook is van 3 partijen een overlegreactie ontvangen. De inspraakreacties en adviezen zijn in de Reactienota, bijgevoegd als Bijlage 1 bij dit MER, samengevat en beantwoord.

Inspraakreacties

Naar aanleiding van de inspraakreacties is de aanpak licht gewijzigd:

- Er is een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 15).
- Er is een variant Park toegevoegd, waarbij wordt onderzocht of het grotere park met eenzelfde programma op een andere locatie in het plangebied kan worden opgenomen, waarbij woningbouw wordt gerealiseerd op de locatie waar nu het Havenpark is bedacht. Dit is verder beschreven in paragraaf 5.5.1.
- Er wordt breder naar waterkwaliteit gekeken dan alleen ter plaatse van het Eemskanaal.
- Een hoogbouwaccent hoger dan 60 meter is aan de noordwest-zijde (Certe-locatie) geen optie meer.
- Het huidig en toekomstig gebruik van de Deense Haven is beter beschreven en meegenomen in beschrijving van de effecten.

Richtlijnen advies Commissie m.e.r.

Ook heeft de Commissie voor de m.e.r. een richtlijnenadvies uitgebracht, dat is verwerkt in Bijlage 1. De essentie van dit advies luidt:

De Commissie is van mening dat de notitie reikwijdte en detailniveau (hierna: NRD) van de gemeente helder inzicht geeft in het voornemen en dat deze goed doordacht en leesbaar is. Daarmee biedt de NRD een gedegen basis voor het MER.

De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER, op basis waarvan de gemeente het milieubelang kan meewegen in haar besluit over Stadshavens:

- Een vertaling van gemeentelijke ambities in de plannen voor Stadshavens, in ieder geval voor mobiliteit, gezondheid, duurzaamheid, water, groen en biodiversiteit.
- Een beschrijving van alternatieven en varianten om deze ambities te realiseren.
- Het doelbereik en de milieugevolgen van het voornemen, de alternatieven en de varianten.
- Het voorkeursalternatief en een onderzoek naar de invulling van het juridisch kader om de ambities binnen Stadshavens te realiseren.
- Een monitorings- en evaluatiesysteem om in de gaten te houden in welke mate de ambities bereikt worden en of de milieugevolgen acceptabel blijven. Ook kan dit systeem gebruikt worden om actuele informatie over de leefomgeving te betrekken bij het uitwerken van deelplannen binnen Stadshavens.

Besluitvormers en belanghebbenden lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

De Commissie licht dit in haar advies in meer detail toe, deze punten bevestigen grotendeels de reeds in de NRD voorgestelde aanpak en zijn waar nodig in het MER meegenomen. In haar advies geeft de Commissie ook de suggestie een extra variant op te nemen met maximale inzet op de kwaliteit van de openbare ruimte (en van daaruit oplossingen zoeken voor mobiliteit, parkeren, afval en logistiek). Naar onze mening is het uitgangspunt en de ontwerpogave van het planvoornemen reeds maximale kwaliteit van de openbare ruimte en kunnen de overige punten meegenomen worden in de nieuwe variant Park.

Stakeholders-overleg

Op 3 februari 2022 heeft overleg met de ketenpartners (provincie Groningen, veiligheidsregio Groningen, GGD Groningen, waterschappen Hunze en Aa's en Noorderzijlvest) plaatsgevonden. Tijdens dit overleg zijn de ketenpartners geïnformeerd over de voorbereidingen van het MER en het Omgevingsplan Stadshavens. Hierbij zijn de voorlopige uitkomsten van de onderzoeken gepresenteerd en was gelegenheid om vragen te stellen en aanvullingen te geven.

Hieruit volgt een aantal aanvullen aandachtspunten die in dit MER worden meegenomen:

- Hebben de vliegroutes Eelde en het Helikopterplatform UMCG invloed op het plangebied? Dit wordt beschreven in hoofdstuk 12.
- Er wordt een bestemmingsplan voorbereid voor de verlegging van een 110 kV hoogspanningsleiding, Heeft het nieuwe tracé raakvlak met plangebied? Dit wordt nader toegelicht in hoofdstuk 12.
- Waterschap en gemeente zijn gestart met een onderzoek nieuw tracé rioolpersleiding, mogelijk binnen plangebied. In paragraaf 3.3.

Ambtshalve wijzigingen

In de NRD is een scenario Energietransitie beschreven, waarbij verschillende manieren zouden worden onderzocht voor de energieopwekking om zo te voldoen aan de nationale en lokale ambities om CO₂-neutraal en energieneutraal te worden. Inmiddels is echter een Scenariostudie beschikbaar gekomen (zie Bijlage 3), waaruit blijkt dat dit Scenario inmiddels achterhaald is en uitwerking hiervan geen meerwaarde heeft. De belangrijkste conclusies uit de Scenariostudie zijn namelijk dat het toepassen van bodemenergie veruit de meest logische en efficiënte keuze is voor warmtelevering en dat voldoende (warmte en koude) capaciteit beschikbaar is in de ondergrond om CO₂-neutraal, energieneutraal en zelfs energieleverend te zijn. Voor de opwekking van elektrische energie is het binnen het beschikbare oppervlak niet mogelijk gebleken energieneutraal of -leverend te zijn, rekening houdend met het programma en overige randvoorwaarden en ambities. Dit betekent dat het maximaal mogelijke aan duurzame energieopwekking al reeds onderdeel uit moet maken van het planvoornemen en een alternatieven- of scenariostudie geen meerwaarde biedt. Dit wordt verder toegelicht uitgewerkt bij de beschrijving van het planvoornemen in hoofdstuk 4 en bij de uitwerking van duurzaamheid in hoofdstuk 11.

2. BELEID EN DOELSTELLING

2.1 Nationaal en regionaal

2.1.1 NOVI

Vooruitlopend op de invoering van de Omgevingswet in 2023, heeft de rijksoverheid in september 2020 de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld, waarin doelen voor de fysiek leefomgeving voor 2050 zijn geformuleerd. De stip op de horizon is beschreven in de samenvatting is als volgt geformuleerd. We willen een land:

- dat gezond en klimaatbestendig is, met schone lucht, schoon water en een schone bodem en veel ruimte voor groen en water;
- met een uitstekend functionerende economie, die duurzaam en circulair is. Nauw verbonden met onze buurlanden en de rest van de wereld, als onderdeel van de internationale gemeenschap;
- waar het goed wonen en werken is. Met aangename en vitale steden en dorpen, en een productief en aantrekkelijk platteland;
- met uitstekende bereikbaarheid, waar iedereen snel en gemakkelijk van A naar B komt, met zo min mogelijk schadelijke uitstoot en overlast;
- waar we voldoende ruimte hebben om te kunnen bewegen, ontspannen en tot onszelf te komen; zowel in de stad als daarbuiten.
- dat veilig is en ons beschermt tegen overstromingen en andere gevaren;
- waar een goede balans is tussen gebouwde omgeving en open landschap, tussen natuur en cultuur, tussen land en water;
- dat openstaat voor verandering, en waar de kracht van zijn traditie, cultuur en identiteit wordt weerspiegeld in de inrichting van de leefomgeving.

Om hier te komen zijn verschillende keuzes gemaakt, waarvan onderstaande keuzes van belang zijn voor het project Stadsnavens:

- Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust.
- We passen duurzame energie in met oog voor de kwaliteit van de omgeving en combineren deze zo veel mogelijk met andere functies, zoals zonnepanelen op daken en clustering van windmolens.
- Overheden investeren in een aantrekkelijke, gezonde en veilige leefomgeving in steden en regio's en bevorderen een aantrekkelijk vestigingsklimaat
- De grote open ruimten tussen de steden behouden hun groene karakter.
- Het Rijk hanteert een integrale verstedelijkingsstrategie. Dit is een samenhangende aanpak van wonen, werken, mobiliteit, gezondheid, veiligheid en leefomgevingskwaliteit. Zo kunnen steden zich duurzaam ontwikkelen.
- Verstedelijking vindt geconcentreerd plaats in de regio. Toe te voegen nieuwe woon- en werklocaties worden zorgvuldig en op efficiënte wijze ingepast met oog voor beschikbare ruimte en mobiliteit.
- We richten de leefomgeving zo in dat deze een actieve, gezonde leefstijl en maatschappelijke participatie bevordert.
- We verbeteren de luchtkwaliteit, zodat in 2030 wordt voldaan aan de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie.
- We versterken het aanbod en de kwaliteit van het groen in de stad en verbeteren de aansluiting op het groene gebied buiten de stad. Een natuurinclusieve ontwikkeling van de stedelijke regio's en natuurinclusief bouwen zijn het uitgangspunt.
- We richten steden en regio's klimaatbestendig in.
- Het stedelijke mobiliteitssysteem levert een goede bereikbaarheid op. De auto, het ov, fietsen en lopen zijn onderling verknoopt. Het systeem draagt zo bij aan een gezonde leefomgeving en een gezonde leefstijl.
- Er wordt zoveel mogelijk gebouwd binnen bestaand stedelijk gebied, zodat open ruimtes en groen tussen steden behouden blijven.
- De nieuwe woningen moeten betaalbaar en goed bereikbaar zijn.
- Bewoners moeten tevens een prettige, gezonde en veilige leefomgeving ervaren.

Er zijn gebieden waar grote en urgente ruimtelijk-fysieke opgaven uit de NOVI samenkomen en waarvoor een meerjarige en vernieuwende aanpak nodig is. Het Rijk zet voor deze gebieden extra capaciteit en middelen in om samen met andere overheden te komen tot een integrale aanpak. De Regio Groningen is een van deze gebieden.

2.1.2 Nationaal programma Groningen

De provincie Groningen, de 7 gemeenten in het aardbevingsgebied en het kabinet werken sinds oktober 2018 samen in het Nationaal Programma Groningen, wat ervoor moet zorgen dat Groningen een toekomstbestendig en leefbaar gebied blijft. Een gebied waar het goed wonen, werken en ontspannen is, met behoud van de eigen identiteit. Ook krijgt Groningen een belangrijke rol op het gebied van energietransitie en duurzaamheid. Binnen het nationaal programma wordt gewerkt met concrete projecten die bijdragen aan deze doelstellingen.

2.1.3 Toekomstagenda

Inzet van deze toekomstagenda is de economische en duurzame ontwikkeling van de regio door het maken van concrete afspraken over de thema's woningbouw, energietransitie en regionale economie, om de beschikbare middelen, expertise en samenwerking zo effectief mogelijk in te zetten, in samenhang met beleid van de verschillende overheden, de ontwikkeling van Groningen als NOVI-gebied en het Nationaal Programma Groningen.

De Toekomstagenda vloeit voort uit de afspraken die zijn gemaakt over de versterkingsoperatie. Het Rijk zegde in november 2021 1,42 miljard euro toe om die operatie te versnellen en om te investeren in de duurzame toekomst van de provincie Groningen. De voor dit project meest relevante onderdelen betreffen de afspraken tussen het Rijk en de regio over het versnellen van woningbouw in de stad Groningen, waar op korte termijn 20.000 woningen worden gebouwd. De overheden zetten ook flink in op de ontwikkeling van regio Groningen als belangrijke speler in de energie-transitie. Vroeger had Nederland het warm dankzij het gas uit Groningen, straks dankzij duurzame energie die in het noorden wordt ontwikkeld. Hierbij gaat Groningen een voortrekkersrol spelen in het verduurzamen van bestaande wijken en gebieden.

Daarnaast zet het Rijk zich in voor subsidie voor het Djewels project, op het gebied van groene waterstof. Groningen heeft de potentie om een Europees voorbeeld te zijn in de waterstofeconomie, als koploper van duurzame energie, met een sterke regionale economie.

2.1.4 Woningbouwimpuls

De Nederlandse woningmarkt kent een grote krapte, vooral in stedelijke regio's is er een groot tekort aan betaalbare woningen. Het is belangrijk dat voldoende woningen beschikbaar zijn die qua grootte, prijs, locatie en omgeving aansluiten op de woonwensen. Het Rijk helpt en stimuleert provincies, gemeenten, woningcorporaties en ontwikkelaars met verschillende instrumenten om de woningbouw te versnellen, de woningbouwimpuls is zo'n instrument. Het kabinet stelde in 2019 met de woningbouwimpuls 1 miljard euro beschikbaar voor de bouw ten minste 65.000 betaalbare woningen, met name voor starters en mensen met middeninkomen, in regio's waar de schaarste het grootst is. Stadshavens in de gemeente Groningen heeft in dit kader een bijdrage van 18 miljoen euro gekregen, voor de realisatie van 2.200 van de ruim 3.000 woningen.⁵

2.1.5 Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

In het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie staan alle projecten en maatregelen die ervoor gaan zorgen dat Nederland in 2050 waterrobuust en klimaatbestendig is ingericht. Het plan is ingevuld voor de komende zes jaar en voor de zes jaar daarna op hoofdlijnen. Het biedt ook een doorkijk tot 2050.

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is onderdeel van het jaarlijkse Deltaprogramma. Hierin staat hoe gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk het proces van ruimtelijke adaptatie willen versnellen en intensiveren. Daarvoor zijn zeven ambities in dit deltaplan opgenomen. Het deltaplan geeft aan welke doelen de partijen nastreven, hoe ze daaraan gaan

⁵ <https://www.woningmarktbeleid.nl/documenten/praktijkverhalen/2021/06/04/groningen-transformeert-industrieterrein-naar-stoere-stadswijk>

werken en hoe ze de resultaten in beeld brengen. Bij het deltaplan hoort een actieplan met concrete acties en maatregelen. De overheden werken met elkaar samen in 42 werkregio's.

2.1.6 RES 1.0

In het Klimaatakkoord van juni 2019 is afgesproken dat Nederland in 2030 op land in totaal 35 terawattuur (TWh) groot-schalige duurzame elektriciteit produceert (zon en wind). Als een van de uitwerkingen hiervan is op 1 juli 2021 de RES 1.0 voor de energieregio Groningen vastgesteld. De gemeente Groningen is een van de participanten hierin. Het basisbod (ge-realiseerde projecten) van de gemeente Groningen bedraagt 0,03 TWh zonne-energie. Ook is er nog 0,10 TWh opgenomen in de bouwstenen (concrete initiatieven). Binnen de gemeente Groningen ligt er vervolgens nog een opgave voor 0,37 TWh aanvullende projecten vanuit de RES 1.0.

2.1.7 Provinciaal

Provinciale Omgevingsvisie

De (geconsolideerde) omgevingsvisie (2 februari 2022) bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie op de fysieke leefomgeving. De provincie stelt zich tot doel om het aantrekkelijke woon- en leefklimaat in de provincie verder te verbeteren. Vanuit die invalshoek wordt gekeken naar de kansen die zich voordoen om hier met het omgevingsbeleid een bijdrage aan te leveren. Het accent ligt op het benutten van de ontwikkelingsmogelijkheden, naast het beschermen van de karakteristieke bebouwde en onbebouwde elementen. De provincie wil ruimte bieden voor ondernemerschap om in te spelen op de dynamische ontwikkelingen. Activiteiten lopen steeds meer door elkaar heen. Dat heeft gevolgen voor het ruimtegebruik. Functies, zoals bijvoorbeeld wonen en werken, zijn steeds minder van elkaar gescheiden. Door samenwerking met medeoverheden en andere partijen en het leveren van maatwerk wil de provincie deze doelen bereiken.

In de omgevingsvisie wordt geconstateerd dat binnen de provincie een sterke demografische groei en krimp op korte afstand van elkaar plaatsvinden. Tegenover een wisselende bevolkingsdaling in delen van de provincie staat een van de sterkste groeisteden van Nederland, de stad Groningen. De gebieden rondom de stad Groningen die nu nog een beperkte demografische groei kennen, krijgen op termijn ook met geleidelijke krimp te maken.

Vanwege de relaties tussen deze gebieden, de betekenis van de stedelijke kernen en van de stad Groningen voor de hele provincie, staat de provincie hier een integrale aanpak en maatwerk voor. Dit betekent een transitie waar rekening mee wordt gehouden bij het voeren van regie op economische, sociale en ruimtelijke vraagstukken in de provincie.

Provinciale Omgevingsverordening

De provinciale Omgevingsverordening (POV) is een beleidsinstrument uit de Wro. De huidige verordening wordt vastgesteld door Provinciale Staten en bevat provinciale beleidsregels waarvan wordt verwacht dat gemeenten deze doorvertalen in hun bestemmingsplannen. De regels in de Omgevingsverordening zijn gebaseerd op de doelen uit de Omgevingsvisie en zijn opgenomen voor onderwerpen:

- waarvoor de provincie in belangrijke mate verantwoordelijk is;
- die een algemene betekenis hebben;
- waarvan borging in een ruimtelijk plan mogelijk is;
- die blijvend moeten worden beschermd of veilig worden gesteld (waarborgfunctie);
- waarvan borging door middel van eenduidige kaderstelling nodig is (rechtszekerheid).

De verordening richt zich op de thema's milieu, water en ruimte en cultureel erfgoed. De huidige Omgevingsverordening is vastgesteld op 1 juni 2016, maar is jaarlijks op onderdelen steeds aangepast. De geconsolideerde versie van de omgevingsverordening dateert van 18 februari 2022, in de loop van dit jaar volgt een nieuwe technische wijziging. Voor het plangebied Stadshavens, zijn uit deze omgevingsverordening regels over de volgende thema's van toepassing:

- bescherming van beeldbepalende en/ of karakteristieke gebouwen in het aardbevingsgebied;
- minimale veiligheidsnormen voor regionale waterkering.

Klimaatagenda Provincie Groningen

In de Klimaatagenda Groningen wordt aangegeven hoe binnen de provincie tot en met 2030 invulling geven wordt aan het Nationaal Klimaatakkoord, waarin de doelstelling is verwoord in de CO₂-uitstoot in Nederland in 2030 met 49 procent terug te brengen ten opzichte van 1990.

In de klimaatagenda zijn maatregelen en uitgangspunten opgenomen voor verschillende thema's, waaronder de gebouwde omgeving en mobiliteit. Binnen het thema mobiliteit zijn de onderstaande punten van belang voor de ontwikkeling van Stadshavens:

- lopen en fietsen staan op de eerste plek;
- alle bussen zijn in 2030 emissieloos (aan de uitlaat);
- mobiliteit in bredere zin wordt te zijner tijd emissieloos en steeds autonomer.

Voor de gebouwde omgeving is het doel geformuleerd om in 2030 maximaal 0,96 Mton CO₂ uit te stoten. Hierbij worden er voornamelijk maatregelen geformuleerd voor bestaande woningen en de overgang van aardgas naar een duurzaam alternatief. Binnen dit thema zijn de volgende maatregelen en uitgangspunten relevant voor nieuwbouw:

- bij nieuwbouw gebruik maken van 'andere bouwmaterialen' (circulair bouwen);
- binnen de provincie zijn warmtebronnen aanwezig die mogelijk geschikt zijn voor warmtelevering: restwarmte uit Eemdelta, maar ook de industrie in de Eemshaven en Delfzijl beschikken over een grote hoeveelheid restwarmte;
- geothermie/aardwarmte: dit kan middels het oppompen van grondwater uit diepere aardlagen, maar deze aardlagen bevinden zich op hetzelfde niveau als het Groninger gasveld: de omvang van dit risico is nog onduidelijk;
- groen gas, biogas en syngas: deze vormen van hernieuwbaar gas zijn niet van toepassing bij nieuwbouw die gasloos wordt gerealiseerd;
- biomassa: de provincie biedt geen subsidiemogelijkheden voor biomassaprojecten met het doeleinde elektriciteitsproductie, maar er wordt wel gewerkt met een afwegingskader waarbinnen (duurzame) biomassa wordt getoetst op herkomst, productie, verwerkingsmethoden en beschikbare alternatieven. De (duurzame) biomassa kan gebruikt worden om warmte en gas te produceren.

2.1.8 Waterschapsverordening

Het plangebied is gelegen binnen het beheergebied van zowel waterschap Noorderzijlvest (noordzijde) als waterschap Hunze en Aa's (zuidzijde). Voor beide waterschappen wordt een waterschapsverordening opgesteld, die wordt vastgesteld met de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Beide verordeningen zijn daarom nog niet gepubliceerd. Met de waterschappen is overleg gevoerd over de mogelijke raakvlakken van de ontwikkelingen met deze verordeningen. De verordening van Hunze en Aa's zal beleidsarm worden omgezet. Dat betekent dat er geen wijzigingen optreden ten aanzien van de huidige Keur en Legger. De verordening van Noorderzijlvest wordt op onderdelen geactualiseerd, maar deze onderdelen hebben geen raakvlak met de voorgenomen ontwikkeling waardoor ook hier de huidige Keur en Legger van toepassing is. Voor Stadshavens betekent dit:

- Hoofdwaterstructuur incl. beschermingszone bestaand: het Eemskanaal valt binnen het werkingsgebied van de verordening van het waterschap Hunze en Aa's;
- Kering incl. beschermingszones (provinciale aanwijzing);
- Persleiding incl. beschermingszone, valt binnen de verordening van het waterschap Noorderzijlvest;
- Lozing oppervlaktewater kwaliteit en kwantiteit (Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) of verordening waterschappen).

2.2 Gemeentelijk beleid

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van het richtinggevend en kaderstellend gemeentelijk beleid dat rechtstreeks invloed heeft op deze planontwikkeling.

2.2.1 The Next City

In 2018 heeft de gemeente Groningen de eerste versie van haar integrale Omgevingsvisie 'The Next City' vastgesteld. Groningen groeit flink, op basis van de huidige inzichten wordt verwacht dat over 10 tot 15 jaar de gemeente Groningen met een kwart is gegroeid naar 250.000 inwoners. Die groei wordt opgevangen in de bestaande stad, waarbij een goed evenwicht moet worden gevonden tussen verschillende functies, belangen, wensen en de kwaliteit van de leefomgeving. De hoofdbambitie zijn samengevat in een Top 12 met keuzes voor de stad, waarvan de onderstaande van belang zijn voor de ontwikkeling van Stadshavens:

Rechtstreekse aanleiding voor Stadshavens:

- Er zijn 20.000 woningen nodig. We houden vast aan de compacte stad en vangen de groei voor twee derde deel op in (binnen)stedelijk gebied.
- Voorzieningen (o.a. sport, cultuur) groeien mee met de stad en sluiten aan bij de specifieke behoefte in de wijken.
- De ontwikkelzones, stedelijke knooppunten en wijkcentra zijn dé plekken waar zal worden verdicht, vooral door het transformeren van huidige of voormalige bedrijventerreinen tot gemengde woonwerkgebieden.
- In de wijken en op verouderde werklocaties worden woningen en voorzieningen gemengd met bestaande en nieuwe werkgelegenheid. Binnen dergelijke gebiedsniveaus is differentiatie mogelijk en is ruimte voor nieuwe (woon-)werkmilieus.

Opgave voor Stadshavens:

- Meer aanbod aan sociale huurwoningen, huurwoningen voor middeninkomens en koopwoningen. Meer spreiden van sociale huurwoningen over de stad.
- Inzetten op fysieke maatregelen die participatie, ontmoeting, sociale contacten en gezond gedrag in de wijken stimuleren.
- Meer ruimte voor groen en leefruimte in de straat; openbare ruimte is openbaar. Het is daarom niet langer vanzelfsprekend dat de auto de eerste rechten heeft op het gebruik van de openbare ruimte.
- Versterken van het groen en verbinden van stad en regio. Het groen en water beter bereikbaar en beleefbaar maken. Door vergroenen van de stad en het versterken van het water, wordt Groningen ook klimaatadaptiever.
- Nieuwbouw en bestaande bouw worden op termijn aardgasloos en energieneutraal.
- De fiets blijft het belangrijkste vervoermiddel, het overstappen tussen fiets en OV moet aantrekkelijker worden.

Het plangebied Stadshavens is aangewezen als ontwikkelzone waarbinnen een deel van die groei terecht moet komen. De belangrijkste ambitie is dat het gebied (geleidelijk) transformeert tot een gemengd stedelijk gebied met een mix van wonen, werken en voorzieningen. Voor het plangebied gelden de volgende uitgangspunten:

- Ontwikkel alleen gemengde stedelijke gebieden, daar binnen is differentiatie mogelijk.
- Benut het gebied om de wijken te verbinden.
- Benut bestaande kwaliteiten als water, landschap en cultuurhistorische waarden.
- Verdichten met een hoge bebouwingsdichtheid, dat gaat samen met intensief beleefbaar groen en water. Hoogbouw is mogelijk.
- Ontwikkel nieuwe multifunctionele werklocaties, houd rekening met aard en omvang van bedrijven.
- Het Damsterdiep en de Sontweg zijn belangrijke en levendige toegangswegen in en naar de stad.
- Verbeter de verbinding Eemskanaal Noordzijde – Berlagebrug – Sontbrug als aantrekkelijke (langzame) recreatieve route tussen gemeente en ommeland.
- Openbare ruimte is openbaar, parkeren in de openbare ruimte is niet vanzelfsprekend.
- Voorbereiden op de effecten van klimaatverandering.
- Alle nieuwbouw is aardgasloos en energieneutraal (dit is later genuanceerd tot CO₂-neutraal, zie paragraaf 2.2.8).

2.2.2 Nieuwe Omgevingsvisie 'Levende Ruimte'

Sinds het samengaan van de gemeenten Haren, Ten Boer en Groningen is het grondgebied van de oude gemeente Groningen meer dan verdubbeld; stad en landelijk gebied zijn samengegaan met elk hun eigen vraagstukken en thema's. Daarnaast groeit de gemeente flink in inwoners en banen. De groei wordt opgevangen in de bestaande stad, waarbij de groene ruimte in het landelijk gebied tussen de stad en de omliggende dorpen open wordt gehouden. Hierbij moet evenwicht bestaan tussen verschillende functies, belangen, wensen en de kwaliteit van de fysieke en sociale leefomgeving. Hoe de gemeente dat gaat doen, staat beschreven in een omgevingsvisie.

De (voormalige) gemeente Groningen heeft in 2018 een omgevingsvisie vastgesteld. Vanwege bovenstaande ontwikkelingen en nieuwe opgaven die op de gemeenten afkomen, wordt deze omgevingsvisie nu geactualiseerd. De ontwerp-omgevingsvisie 'Levende Ruimte', als opvolger van de 'The Next City' heeft van 7 oktober tot 4 november 2021 ter inzage gelegen. De nieuwe omgevingsvisie borduurt voort op de The Next City. De opgaven uit de Next City zijn vertaald naar een strategie op 5 onderdelen;

- Faciliteren groei van de gemeente.
- De werkgelegenheid groeit mee met stad en regio.
- De (groeiende) gemeente blijft leefbaar en aantrekkelijk voor alle inwoners.
- De energietransitie wordt versneld.
- Iedereen doet mee en helpt mee in een gezonde (groeiende) gemeente.

Met betrekking tot Stadshavens is een aantal wijzigingen te noemen:

- Scherper prioriteren, de transformatie Ulgersmaweg en Scandinavische havens wordt doorgeschoven naar 2035. Het Sontplein blijft behouden als werklocatie.
- Bestaande nieuwbouwplannen versnellen, nieuwe trekken we naar voren.
- Uitwerken in kleine deelplannen om tijdig te kunnen bijstellen, mocht de opgave wijzigen.
- 15% sociale huur in Stadshavens.
- Opstellen handboek hoogbouw, op Groningse wijze verdichten.
- Aan de oostzijde van de stad een hoogwaardige OV-corridor die op termijn doorgroeit naar een tram-achtig systeem.
- Stimuleren ketenvervoer door de aanleg van hoogwaardige OV haltes met breed aanbod voorzieningen, het binnen één reis gebruik maken van bijvoorbeeld fiets, OV, auto, deeltijdwielers en deelauto's.
- Stimuleren deelauto's.

2.2.3 Mobiliteitsvisie

In december 2021 is de Mobiliteitsvisie 'Groningen goed op weg, naar een leefbare, schone en gezonde gemeente' vastgesteld. Groningen is een van de sterkste groeiers in Nederland op het gebied van inwoners en banen. Deze groei wordt vooral in het stedelijk deel van de gemeente gerealiseerd, de compacte stad. Een sterk groeiende gemeente betekent ook een toename van verkeer, dat steeds meer ruimte vraagt en inneemt. Daarom worden in een nieuwe mobiliteitsvisie de randvoorwaarden geschapen voor het Groningen van 2040, waarbij de ambitie is gericht op het herwinnen van openbare ruimte ten gunste van voetgangers, fietsers, groen en verblijven door afscheid te nemen van de autologica en stevig in te zetten op een transitie naar vervoer dat ruimte-efficiënt, schoon en gezond is, oftewel lopen, fietsen, openbaar vervoer en ketenmobiliteit.

De keuzes die hiervoor worden gemaakt zijn hieronder aangegeven, met daarin met name de punten die van belang zijn voor de ontwikkelingslocatie Stadshavens

1. Een doorwaadbare stad, dat is een stad waarin de fiets of te voet de makkelijkste optie is om je te verplaatsen. Je kunt weliswaar nog steeds met de auto, maar in tegenstelling tot lopen en fietsen is dat niet vanzelfsprekend 'zo snel mogelijk'
 - a. Keuzevrijheid: fiets, lopen of OV als het kan, auto als het moet.
 - b. Het autoverkeer rijdt zoveel mogelijk via de ringwegen en hoofdwegen en niet dwars door de stad of de wijken.
 - c. Iedere wijk heeft zijn eigen aansluiting van en naar de ringweg en niet via omliggende wijken.

-
- d. Binnen de bebouwde kom worden in principe alle wegen 30 km/uur, tenzij er een expliciete aanleiding is om deze op 50 km/uur te houden (zoals Damsterdiep en de Europaweg).
 2. Terugdringen van geparkeerde voertuigen in de openbare ruimte
 - a. Nieuwbouw mag niet leiden tot extra parkeerdruk op de omgeving. Bij schaarste voorrang voor emissievrije auto's en deelauto's.
 - b. Parkeervergunningenbeleid aanscherpen.
 - c. Fietsparkeren in de wijken clusteren.
 3. Voetganger van bij- naar hoofdzaak
 - a. Creëren van directe en herkenbare voetgangersroutes waarbij obstakels en barrières zowel fysiek of als gevolg van conflicten met ander verkeer slechten.
 - b. Voor de voetgangers is aantrekkelijkheid van de omgeving, zowel qua ruimtelijk ontwerp als toegankelijkheid van aanliggende voorzieningen zoals winkels, cruciaal.
 - c. Nabijheid van dagelijkse voorzieningen, waaronder scholen.
 4. 050 Fietsstad
 - a. Uitbreiden en verbeteren (hoofd)fietsnetwerk.
 - b. Daar waar vrij liggende fietspaden geen haalbare oplossing zijn, mengen auto's en fietsen, zoals bij fietsstraten.
 5. Groei van het OV mogelijk maken.
 6. Benutten van hubs, keten- en deelmobiliteit
 - a. Ketenmobiliteit, waaronder het gebruik van (deel)auto, (deel)fiets, (deel)scooters, openbaar vervoer en lopen, dragen bij aan een ruimte-efficiënt, schoon en gezond vervoersysteem.
 - b. Hubs, de P+R terreinen en stations, zijn plekken om snel en comfortabel van de ene modaliteit op de andere over te stappen.
 - c. Inzetten op het laten ontstaan van andere vervoersdiensten (zoals deelmobiliteit) om ketenmobiliteit te stimuleren. En we voegen sociale en economische functies toe, waar dit kan, zoals ophaalpunten voor online winkelen.
 - d. Deelmobiliteit draagt bij aan de transitie van bezit naar gebruik. Wij zetten in op een forse groei van het aandeel (elektrische) deelauto's, ook bij nieuwbouw. Wij stellen parkeerplaatsen en laadplekken beschikbaar.
 7. Naar een emissievrij wagenpark: Goede laadinfrastructuur voor elektrische auto's, inzetten op (openbare) waterstofpunten

2.2.4 De visie "Stad aan het water"

In 2018 heeft de gemeente de ontwikkelingsstrategie 'Stad aan het Water'⁶ vastgesteld waarin meerdere opgaven in de Eemskanaalzone worden gecombineerd. De uitgangspunten van deze visie zijn gebaseerd op de groeiende stad en daaraan gekoppelde ambities uit de omgevingsvisie 'The Next City', de gewenste verbinding met Meerstad en de positionering als stad aan het water volgens de Watervisie. De ontwikkeling wordt gefaseerd uitgevoerd en is verdeeld in vier deelgebieden.

Deelgebied 1 Stadshavens is het eerste gebied dat ontwikkeld gaat worden en ligt grotendeels binnen het plangebied van dit MER (zie Figuur 2-1). Hierbij is het van belang dat het gebied flexibel en toekomstbestendig wordt ontwikkeld. De geleidelijk vrijkomende gronden langs het Eemskanaal worden getransformeerd naar wonen. Het water van de Eemskanaalzone wordt een belangrijke verbinder en aanjager voor wonen, bereikbaarheid, economie. De nadruk ligt hier op transformatie tot een eenduidig woongebied met publieke functies en een betere benutting van het water. De visie voor Stadshavens is verder uitgewerkt in een ruimtelijke opzet met uitgangspunten en sfeerbeelden.

⁶ <https://gemeente.groningen.nl/sites/default/files/Eemskanaalzone-Stad-aan-het-Water---Visie.pdf>



Figuur 2-1 Ligging deelgebied 1 Stadshavens t.o.v. ontwikkeling Eemskanaalzone

2.2.5 Groenplan 'vitamine G'

Het groenplan 'Vitamine G' dat op 24 juni 2020 is vastgesteld, geeft invulling aan de ambitie uit het coalitieakkoord om de gemeente te vergroenen en klimaatbestendig te maken. Het is de ambitie om jaarlijks 30.000 m² groen toe te voegen en 1.000 bomen aan te planten op diverse gronden en terreinen binnen de gemeente. De gemeente zet in op het aantrekkelijker, klimaatadaptiever, meer divers en beter bereikbaar maken van het bestaande groen. Deze koers is uitgewerkt in een uitvoeringsplan en de Leidraad Openbare Ruimte. Voor Stadshavens betekent dit vooral dat de openbare ruimte wordt ingericht met voldoende toegankelijk groen en dat de nieuwe wijk klimaatbestendig is.

2.2.6 Bomenstructuurvisie Groningen 2014

In 2014 heeft de gemeenteraad van Groningen de bomenstructuurvisie 'sterke stammen' vastgesteld. De bomenstructuurvisie geeft de huidige situatie weer en geeft een doorkijk naar de gewenste situatie zoals de gemeente Groningen die in de komende 10 jaar wil realiseren. De bomenstructuurvisie is er niet op gericht om zoveel mogelijk bomen aan te planten. Wel streeft de gemeente Groningen naar:

- Sterke hoofdstructuur waarin aandacht is voor behoud en completering van de hoofdbomenstructuur, Duurzame aanplant, meer monumentale bomen.
- Meer zeggenschap voor bewoners, bewoners betrekken bij de aan en of herplant van bomen in de openbare ruimte.
- Het beter beheersen van bomenziektes en -plagen door een zorgvuldige aanplant en meer diversiteit.

De bomen in de stad zijn verdeeld in een bomenhoofdstructuur en een bomennevenstructuur. De hoofdstructuur bestaat uit bomen die voor het stadsaanzicht beeldbepalend zijn, die een cultuurhistorische waarde hebben of die langs belangrijke historische routes of waterwegen staan. De bomennevenstructuur ligt vaak in de woonwijken. Voor het plangebied Stadshavens is het Damsterdiep en de Damstersingel aangemerkt als een te behouden en te versterken bomenhoofdstructuur. Langs het Eemskanaal is aangegeven dat er een boomstructuur moet worden ontwikkeld. Met het planvoornemen blijft de hoofdstructuur langs het Damsterdiep gehandhaafd en wordt invulling gegeven aan een boomstructuur langs de noordzijde van het Eemskanaal.

2.2.7 Beleidskader Natuurinclusief bouwen

Het beleidskader Natuur inclusief bouwen is een uitwerking van het in januari 2021 door de gemeenteraad aangenomen initiatiefvoorstel. In dit beleidskader is beschreven hoe ruimtelijke ontwikkelingen worden benut om de biodiversiteit te versterken en daarmee een nieuwe norm wordt gesteld. Het beleidskader Natuurinclusief bouwen is niet alleen een opmaat naar het planologisch borgen van biodiversiteit binnen ruimtelijke ontwikkelingen. Het is ook bedoeld om alle Groningers, architecten en ontwikkelaars te inspireren en wegwijs te maken in hoe relatief eenvoudig het is om ook een bijdrage te kunnen leveren in het versterken van de biodiversiteit.

2.2.8 Woonvisie gemeente Groningen ‘Een thuis voor iedereen’

In juni 2020 is de Woonvisie gemeente Groningen ‘Een thuis voor iedereen’⁷ vastgesteld. Groningen staat voor een forse opgave op het gebied van wonen. Aan de hand van 5 speerpunten wordt op een zorgvuldige manier invulling gegeven aan de ambities voor de woningbouwopgave:

1. **Bouwen, bouwen en nog eens bouwen, maar wel met kwaliteit:** Door meer te bouwen wordt de druk op de woningmarkt verlaagd. De gemeente Groningen concentreert het woningbouwprogramma in de aangewezen ontwikkelgebieden Stadshavens, Meerstad en de Suikerzijde. In bestaande wijken wordt eveneens ingezet op leefbaarheid; goed gemengd, duurzaam en toekomstbestendig. De kwaliteit van stedenbouw en openbare ruimte is van groot belang voor de leefbaarheid, nu en in de toekomst. Met de manifestatie Natuurinclusief bouwen wordt invulling gegeven aan de thema’s klimaat, ecologie en natuur.
2. **Binding door samenwerking: het Woonakkoord:** Met de Groninger corporaties worden afspraken gemaakt over de bouw van sociale huur en middenhuur. De corporaties, bouwers en ontwikkelaars zijn belangrijke partners in de gebieds- en wijkontwikkeling. Met iedereen die in Groningen wil bouwen wordt het Woonakkoord gesloten. Hierin worden duidelijke afspraken gemaakt over nieuwbouw en wat waar wordt gebouwd. Ook betaalbaarheid, wijkvernieuwing, kwaliteit en gebiedsontwikkeling krijgen een belangrijke plek in het Woonakkoord.
3. **Publieke regie en sturing: een gemeente voor iedereen:** Groningen wil een ongedeelde gemeente zijn waar iedereen een plek kan vinden. Om dat voor elkaar te krijgen wil de gemeente Groningen de regie voeren. Woningen moeten voor iedereen beschikbaar zijn en niet alleen voor mensen die dat kunnen betalen. Via een campagne *Innovatief bouwen voor gezinnen* wordt gezocht naar aantrekkelijke, stedelijke en meer compacte (gestapelde) woonmilieus voor gezinnen. Een beroep bij het Rijk om gemeente meer sturing te geven wordt voorgezet. Ondertussen voert de gemeente een actief grondbeleid, en beschikt (of werkt aan) de gemeente over een doelgroepenverordening en een verhuurverbod.
4. **Groningen en de regio: verstedelijkingsstrategie:** De Groninger woningmarkt heeft een directe relatie met wat er in de omliggende gemeente gebeurt. Het schaalniveau is essentieel voor de woningbouw. Hetzelfde geldt voor de energietransitie en mobiliteit. Daarom wordt in regioverband een verstedelijkingsstrategie opgesteld waarin integraal gekeken wordt naar de ontwikkeling van wonen, landschap, energie, transport, werk, klimaat en mobiliteit.
5. **Nieuwe focus op doelgroepen:** Binnen de gemeente groeit de groep (zorgbehoevende) ouderen. Met hen en de wooncoöperaties wordt gezocht naar oplossingen die ook de doorstroom in de wijken kunnen bevorderen. Daarnaast wordt gefocust op een groeiende groep kwetsbare bewoners en hun woonbehoefte in combinatie met passende zorg en de juiste leefomgeving. Er is aandacht voor initiatieven van wooncoöperaties en collectief opdrachtgeverschap. Deze alternatieve vormen van ontwikkeling kunnen zorgen voor een duurzame toevoeging van betaalbare woningen en een grotere diversiteit in woningtypologie.

2.2.9 Coalitieakkoord

Na de gemeenteraadsverkiezingen van 2022 heeft de coalitie (GroenLinks, PvdA, Partij voor de Dieren, SP en ChristenUnie) afgesproken welke plannen zij in haar bestuursperiode wil uitvoeren. De titel van het coalitieakkoord is ‘Het begint in Groningen: voor wat echt van waarde is’. Met dit akkoord wil de coalitie regie nemen en sturen op wat echt van waarde is: het welzijn en de waardigheid van mensen en dieren, bestaanszekerheid, de kwaliteit van de leefomgeving en leefbaarheid van de planeet.

Het coalitieakkoord is vervat in vier sporen die hieronder worden beschreven:

- **Spoor 1: bestaanszekerheid bieden**
Alle Groningers verdienen een fatsoenlijk inkomen, goed werk, een goede woning, goede zorg, gelijke kansen en een veilige en groene omgeving om in te leven. Iedereen verdient het bovendien om mee te kunnen doen in de samenleving.
- **Spoor 2: Groningen groeit groen en eerlijk**

⁷ <https://gemeente.groningen.nl/sites/default/files/Woonvisie-Groningen.pdf>

De gemeente Groningen wordt gekenmerkt door ruimte, prachtige natuur en weidse landschappen in de nabijheid van een compacte stad in het hart van de metropoolregio Groningen. Groningen groeit hard, en blijft dat doen. In het coalitieakkoord wordt aangenomen dat Groningen over 10 tot 15 jaar naar verwachting zo'n 250.000 inwoners heeft. Die groei wordt opgevangen in de bestaande stad. Dat stelt de gemeente voor grote uitdagingen en wil zorgvuldig omgaan met de aanwezige schaarse ruimte. De gemeente wil een betaalbaar en duurzaam thuis voor iedereen in onze dorpen en wijken, met goede en nabije voorzieningen. Tegelijkertijd wil Groningen ook groene openbare ruimte die voor iedereen toegankelijk is en bestand tegen het veranderende klimaat. De gemeente wil duurzame energie opwekken en een meer bio diverse natuur. Ook is het nodig de economie in onze gemeente toekomstbestendig te maken. In samenwerking met ondernemers investeren we hierin.

- **Spoor 3: Gelijke kansen voor alle Groningers**

Iedereen verdient gelijke kansen. Om dat mogelijk te maken moet de ongelijkheid in Groningen worden aangepakt en moet de kloof tussen verschillen in levensverwachting en gezondheid worden gedicht. Op dit moment ligt de gemiddelde levensverwachting van iemand die in één van de noordelijke wijken woont maar liefst 8 jaar lager dan van iemand die in een zuidelijke wijk woont. Het verschil in gezonde levensjaren is wel 15 jaar. Dat is een ongelijkheid die het college niet kan accepteren. Groningen versnelt en verbreedt de aanpak van de noordelijke wijken en investeren in sociale samenhang. Er gaat een strakker regie gevoerd worden op zorg en ondersteuning met minder ruimte voor marktwerking. Groningen investeert in goed onderwijs, in werkgelegenheid voor iedereen en in de bruisende culturele sector. Groningen stimuleert sport en bewegen en wil een gemeente zijn waarin iedereen zich thuis voelt.

- **Spoor 4: Samen maken we Groningen**

Groningen kan het als gemeente niet alleen, Groningen maken we samen. Met elkaar werken aan maatschappelijke vraagstukken is essentieel. Dat doet de gemeente in de dorpen en wijken, waar meer ruimte wordt gegeven aan zeggenschap van inwoners. Dat gebeurt ook in de regio, in Den Haag en in Brussel. De gemeente gaat zijn uiterste best doen om de band tussen inwoners en overheid te verbeteren. Er wordt geïnvesteerd in de ambtelijke organisatie zodat de basis op orde blijft en de dienstverlening zich kan blijven ontwikkelen.

2.2.10 Routekaart Groningen CO₂-neutraal 2035

Op de routekaart is aangegeven dat Groningen in 2035 CO₂-neutraal wil zijn. Dit wil zeggen dat alle energie die binnen de gemeente gebruikt wordt, afkomstig is van duurzame (hernieuwbare) bronnen. Die duurzame energie wordt zoveel mogelijk binnen de gemeentegrenzen opgewekt. Het streven daarbij is om naast opwekken, fors te gaan besparen op het totale energiegebruik.

Een belangrijk onderdeel van deze routekaart is dat het gemeentelijk doel is veranderd van energieneutraal naar CO₂-neutraal. Het gaat namelijk niet om de balans tussen de hoeveelheid opgewekte en gebruikte energie in de stad. Het gaat erom of alle energie die in de stad wordt gebruikt, duurzaam is opgewekt. Deze nieuwe benadering geeft de ruimte om duurzame energie uit de regio te gebruiken. Voor 2023 zijn concrete tussendoelen geformuleerd.

2.2.11 Beleidsvisie bodemenergie en aanwijzing interferentiegebieden

De raad heeft op 31 oktober 2018 de beleidsvisie bodemenergie Groningen en de Verordening 'Interferentiegebieden Bodemenergiesystemen gemeente Groningen 2018' vastgesteld. De verordening is op 3 januari 2019 gepubliceerd. Hierin is de gehele Eemskanaalzone aangewezen als interferentiegebied. De interferentiegebieden geven aan dat de locatie geschikt zijn voor WKO-systemen. Inmiddels is in februari 2022 ook het Bodemenergieplan Stadshavens vastgesteld⁸.

2.2.12 Beleid strategische werklocaties

De 'strategie werklocaties' is in december 2021 vastgesteld. De strategie werklocaties is het beleidskader waarin de gemeente Groningen weergeeft hoe zij de groei van werk ruimtelijk plek willen bieden. De strategie werklocaties vervangt de beleidskaders voor bedrijventerreinen uit 2014 (de Rode loper) en kantoren uit 2010 (Structuurvisie kantoren) en geldt voor de gehele gemeente Groningen per december 2021. Als belangrijkste kaders voor de strategie werklocaties gelden (de

⁸ <https://gemeenteraad.groningen.nl/Vergaderingen/Politieke-woensdag-Dag-agenda/2022/09-februari/10:30/Bijlage-2-Bodemenergieplan-Stadhavens-Eemskanaalzone-1.pdf>

actualisatie per 2021 van) onze omgevingsvisie The Next City en het Meerjarenprogramma stadsontwikkeling. De gemeente Groningen groeit. De verstedelijkingsopgave die in RGA-verband wordt opgepakt vraagt van de buurgemeenten en Groningen om tot 2040 met 35.000 extra woningen en 28.000 banen te groeien. De gemeente Groningen wil het leeuwendeel hiervan plek bieden in de gemeente Groningen. In de strategie worden drie sporen gehanteerd: ruimtelijk faciliteren van de vraag, aanjagen van economie en toekomstbestendige werklocaties. Stadshavens is één van de locaties die binnen dit beleid is aangewezen als ontwikkelzone.

2.2.13 Bestemmingsplan Gebouwd erfgoed (ontwerp)

Het ontwerp van het bestemmingsplan Gebouwd Erfgoed lag vanaf 6 januari tot en met 16 februari 2022 ter inzage. De vaststelling wordt verwacht rond de zomer 2022. Dit bestemmingsplan regelt één onderwerp: vastlegging, behoud en instandhouding van karakteristieke- en beeldondersteunende objecten binnen de grenzen van de voormalige gemeente Groningen. De verschijningsvorm van de geselecteerde panden en andere bouwwerken wordt vastgelegd en sloop (of gedeeltelijke sloop of verregaande transformatie) is gekoppeld aan een vergunning. De bijlage bij dit bestemmingsplan laat zien dat er beeldondersteunende objecten binnen de grenzen van Stadshavens aanwezig zijn waarop de nieuwe regeling van toepassing is, zie Figuur 2-2.



Figuur 2-2 Bijlage 2 bij de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan Gebouwd Erfgoed

2.2.14 Beleidsnota hoogbouw 2009, Boven Groningen-stad

Gemeente Groningen beschrijft in de hoogbouwnota waar zij een voorkeur heeft voor hoogbouwzones en gebieden. Hoogbouw van 60 meter of meer in de binnenstad wordt niet wenselijk geacht. In de wijken daaromheen zijn zones vastgesteld waar hoogbouw onder voorwaarden wenselijk is. Het plangebied van Stadshavens valt binnen een voorkeursgebied voor hoogbouw. Naast het mogelijk maken van initiatieven richt het hoogbouwbeleid zich ook op het vrijhouden van belangrijke zichtlijnen naar historische stadskerken en eigentijdse landmarks.

Hoogbouw moet ook voldoen aan de volgende criteria:

- De architectonische kwaliteit moet hoog tot zeer hoog zijn.
- Duurzaam met betrekking tot milieuprestatienorm maar ook door flexibel gebruik van materialen en constructies.
- Voorwaarden zoals het minimaliseren van hinder door het gebouw zelf (schaduw en wind).

-
- Voorwaarden voor het gebruik, zoals bereikbaarheid, parkeren, functies in de laagte verdieping.

Bij de besluitvorming moet dan ook aandacht worden besteed aan de effecten van hoogbouw op de stad, een zogenoemde Hoogbouw effectrapportage (HER).

2.2.15 Healthy Ageing Visie

Gezondheid wordt een steeds belangrijker onderwerp op de maatschappelijke agenda. Een gezonde Stad is een stad met schone lucht, schoon water, een lage CO₂-uitstoot, veel groen, met ruimte om te sporten en te bewegen en elkaar te ontmoeten, duurzame gebouwen, veilige fiets-, en wandelroutes, met duurzame en gezonde voedselvoorziening, een economisch sterke en sociale stad waar iedereen meedoet. De missie van de gemeente Groningen is dat zij zich landelijk wil profileren als Gezondste stad van Nederland, door gezondheid en welzijn als uitgangspunt te nemen bij sociale en fysieke ontwikkelingen. Daarom heeft de gemeente Groningen in samenwerking met UMCG, RUG, Hanzehogeschool (partners in het Akkoord van Groningen) en Healthy Ageing Network Northern Netherlands (HANNN) een visie opgesteld. De Healthy Ageing Visie gaat over het belang van een gezonde sociale en fysieke leefomgeving. In de Healthy Ageing Visie staan zes kernwaarden voor een gezonde stad centraal (de G6):

- Actief Burgerschap (G1): het stimuleren van inwoners om actief mee te doen aan het verbeteren van de eigen leefsituatie, bij de inrichting van de eigen straat, buurt of wijk om ideeën te leveren voor sport, spel en recreatie. Sociale cohesie en kleinschaligheid zijn van belang om er voor te zorgen dat mensen elkaar kennen en zich om elkaar bekommeren.
- Bereikbaar Groen (G2): de stad maakt de stedelijke ruimte groener, met aandacht voor de kwaliteit en diversiteit zodat het door verschillende doelgroepen kan worden beleefd en gebruikt.
- Actief Ontspannen (G3): geschikte ontmoetingsplekken voor jong en oud bieden in de openbare ruimte om elkaar te ontmoeten, te sporten en te recreëren.
- Gezond Verplaatsen (G4): het bevorderen van een actieve, gezonde leefstijl door een gezonde en veilige omgeving te bieden voor wandelaars en fietsers. Het vergroenen van het openbaar vervoer met waterstof- en elektrische bussen en fietskoeriers zorgen voor een schone pakketbezorging.
- Gezond Bouwen (G5): een gevarieerd aanbod bieden aan duurzame woningen en gebouwen die de bewoners in staat stellen zo lang mogelijk zelfstandig te blijven wonen en werken in de vertrouwde leefomgeving; met een aantrekkelijke verbinding tussen binnenruimte (het gebouw) en de buitenruimte.
- Gezonde Voeding (G6): het bewustzijn bevorderen rond gezond, duurzaam voedsel en stadslandbouw.

Deze G6 voor een Gezonde Leefomgeving zijn leidend voor alle beleidsprogramma's die te maken hebben met gezondheid met een hechte verbinding tussen het sociale, fysieke en economische domein. De Healthy Ageing Visie vormt dan ook de basis voor het gezondheidsbeleid (2018-2021) en is verwerkt in het Groningen Ambitieweb⁹.

⁹ <https://docplayer.nl/174707475-Duurzaam-werken-in-de-openbare-ruimte-groninger-ambitieweb.html>

2.2.16 Groningen Gezond

De ambitie van de gemeente Groningen is dat in 2030 het aantal gezonde levensjaren is toegenomen en dat de gezondheidsverschillen zijn afgenomen. Om te komen van ambitie naar aanpak worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voorkomen: door preventie en vroegtijdig inzetten op gezondheid.
- Verbinden: vanuit een integrale visiegezondheid en preventie verbinden aan andere domeinen en programma's
- Vernieuwen: door een procesmatige aanpak, samen met bewoners en andere partijen, van 'onderaf', evalueren, veranderen en bijstellen waar nodig.

2.2.17 Uitvoeringsagenda klimaatbestendig Groningen 2020-2024

De uitvoeringsagenda op klimaatadaptatie 2020-2024 beschrijft wat de gemeente Groningen de komende jaren gaat doen aan klimaatadaptatie. Het geeft antwoord op de vraag hoe Groningen zich moet voorbereiden op het veranderende klimaat en welke aanpassingen hierbij nodig zijn. De ambitie is om Groningen voor 2050 klimaatbestendig te maken, hiervoor zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

- Wateroverlast voorkomen;
- Hittestress voorkomen en verminderen;
- Ruimtelijke kwaliteit verbeteren;
- Kwetsbare groepen extra beschermen.

De klimaateffecten zijn in beeld gebracht met behulp van een klimaatstresstest, vervolgens is een participatieproces gestart met stakeholders. De strategie bestaat uit integraal werken, toekomstgericht werken, samenwerken en het goede voorbeeld geven. Zo wordt het oplossen van bestaande knelpunten waar mogelijk gekoppeld andere werkzaamheden.

2.2.18 Groninger water en rioleringsplan (GRWP)

Het beheer van water en riolering is een wettelijke taak voor de gemeente. Hieruit zijn drie wettelijke zorgplichten ontstaan:

- Het inzamelen en afvoeren van afvalwater,
- Het inzamelen en afvoeren van regenwater,
- Het voorkomen van grondwateroverlast door overtollig grondwater af te voeren.

In het GWRP 2020-2024 staat het behoud en de versterking van een gezonde leefomgeving centraal. Riolering is en blijft een belangrijk middel voor het handhaven van een goede volksgezondheid en het voorkomen van de verspreiding van ziektes. De zorgplichten raken daarnaast aan diverse maatschappelijke ontwikkelingen zoals de opgave om CO₂ neutraal te worden en de noodzaak om adequaat om te gaan met klimaatverandering. Watersysteem en riolering zijn belangrijke middelen voor klimaatadaptatie. Het GWRP bevat daarom verschillende klimaatmaatregelen zoals:

- Het water- en rioleringsstelsel wordt zo ontworpen dat het een bui die theoretisch eenmaal per twee jaar voorkomt, zonder hinder of overlast kan afvoeren. Daarnaast is berekend in de stresstesten wat er gebeurt bij langdurige zeer hevige neerslag: in die situaties is hinder en ernstige hinder acceptabel, maar overlast (langdurig en op grotere schaal 'water op straat', met water in winkels, woningen met materiële schade en mogelijk ook ernstige belemmering van het (economische) verkeer) moet zo veel mogelijk voorkomen worden.
- Afkoppelen regenwater: bij nieuwbouw, wijkvernieuwing, grootschalige renovatie of herstructurering is het aanleggen van een gescheiden riool uitgangspunt.
- Klimaatadaptatie: er zijn vele maatregelen beschreven, waaronder het ontwikkelen van een integrale aanpak, stimuleren van groene daken en het uitbouwen van het persleidingstelsel.

2.3 Beleidsdoelen voor Stadshavens

Opgave

De ontwikkeling van Stadshavens vloeit rechtstreeks voort uit de aanwijzing van de Regio Groningen als NOVI-gebied, de toekomstagenda, The Next City en de nieuwe omgevingsvisie 'Levende Ruimte' en de visie Stad aan het Water. De hoofdoelstelling voor het nieuwbouwproject Stadshavens is bijdragen aan de (gemengde) woningbouwopgave voor Groningen binnen de compacte stad door het energieneutraal ontwerpen van een nieuw, gezond, inclusieve, klimaatneutraal en toekomstbestendig woon-werkgebied.

Beleidsdoelen

De doelen uit de verschillende beleidsvisies en ambitie van de gemeente waaraan Stadshavens moet voldoen en waarop doelbereik kan worden getoetst zijn:

- Realiseren van een goede leefbaarheid, met voldoende aandacht voor diversiteit en inclusiviteit.
- Ontwerpen van een gezonde, groene en toekomstbestendige wijk (Healthy Ageing).
- Klimaatneutrale wijk realiseren, die bijdraagt aan de ambitie van Groningen om in 2035 CO₂-neutraal te zijn.
- Verbeteren van de verbinding met en beleving en benutting van het water (Eemskanaal).
- Bijdragen aan de verandering van het verplaatsingsgedrag naar ruimte-efficiënt, schoon en gezond vervoer.

Randvoorwaarden

Vanuit de omgevingsvisie zijn de volgende randvoorwaarden van toepassing:

- Het benutten van bestaande kwaliteiten op het gebied van water, landschap en cultuurhistorie.
- Verbeter de verbinding naar Meerstad en ommeland.
- Openbare ruimte is openbaar: beperk parkeren in de openbare ruimte.
- Alle nieuwbouw is aardgasvrij en energieneutraal (later gewijzigd in CO₂-neutraal).

De randvoorwaarden uit de mobiliteitsvisie voor de ontwikkeling van Stadshaven zijn beschreven in paragraaf 2.2.2, waarbij vooral het weren van het parkeren op de openbare weg en het voorrang geven aan lopen, fietsen en (emissiearme) deelmobiliteit van belang zijn.

3. REFERENTIESITUATIE

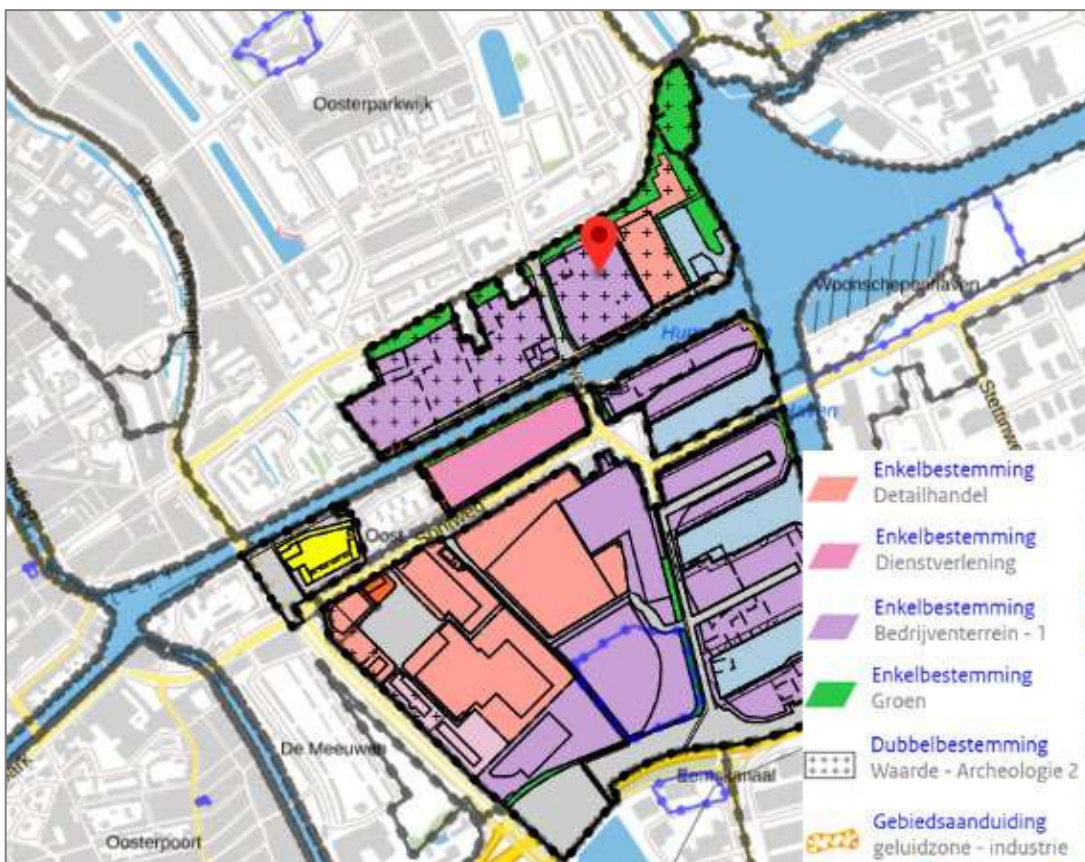
In het MER worden de effecten van de planontwikkelingen en de mogelijke alternatieven, varianten of eventuele scenario's vergeleken met de referentiesituatie in 2030. De referentiesituatie bestaat uit de huidige feitelijke, legale situatie (dus passend binnen het planologisch kader) en autonome ontwikkelingen in en rondom het plangebied. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zich ook voordoen als het planvoornemen niet wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld gevolgen van vastgesteld beleid, projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden, andere redelijk zekere ontwikkelingen en bijvoorbeeld de autonome groei van het verkeer.

3.1 Huidige planologische situatie

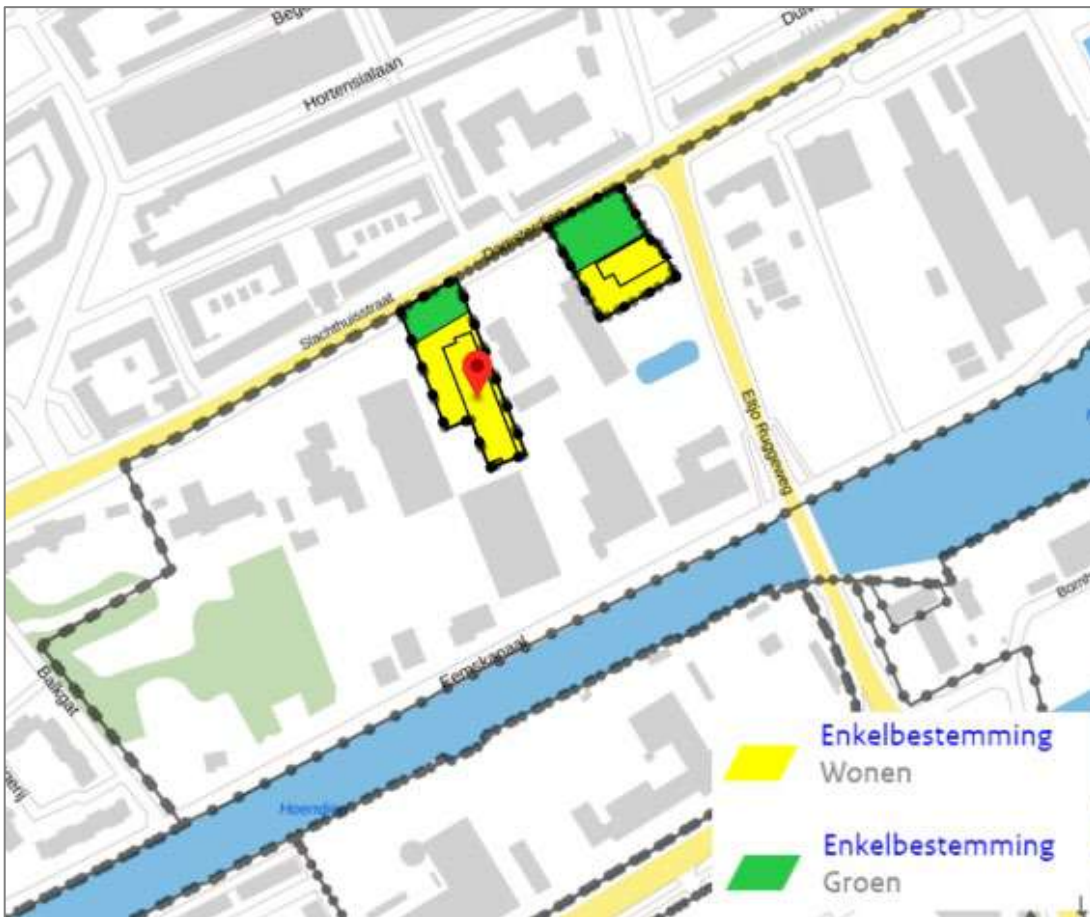
In het plangebied zijn nu vier bestemmingsplannen van kracht:

- Bestemmingsplan Sontweggebied- Damsterdiep Groningen (2013), zie Figuur 3-1.
- Bestemmingsplan Damsterdiep 269 en 275 (2012), zie Figuur 3-2.
- Bestemmingsplan Oosterparkwijk (2017), zie Figuur 3-3.
- Bestemmingsplan Openbaar vaarwater (2010) ter plaatse van het Eemskanaal, zie Figuur 3-4.

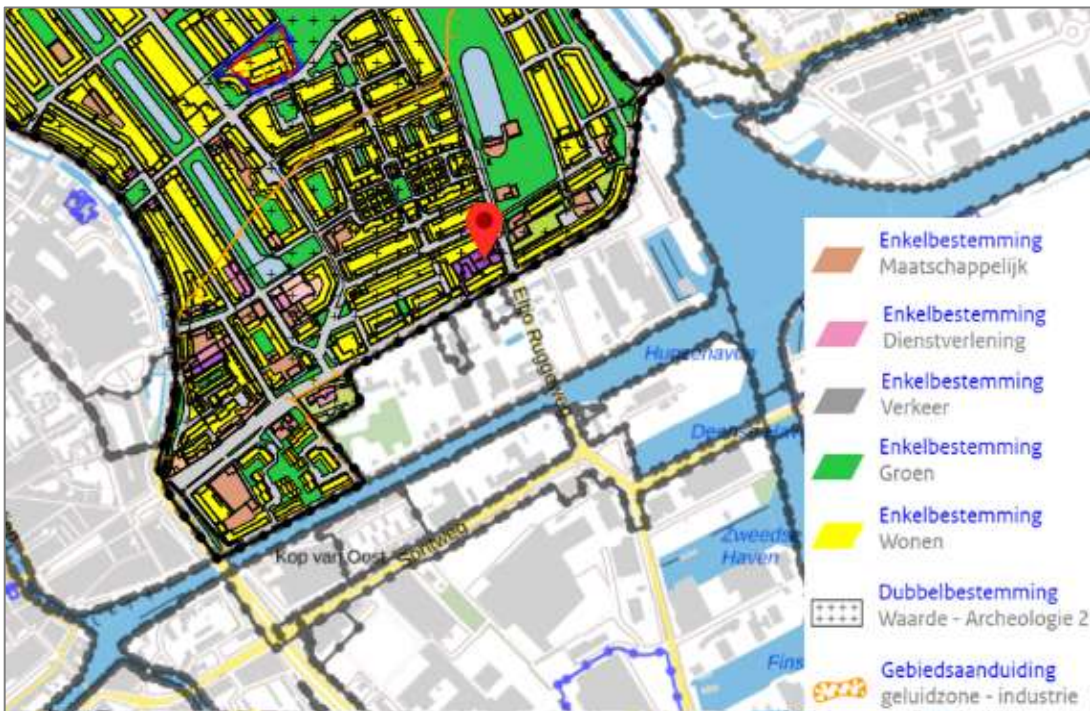
Ten zuidwesten grenst het plangebied aan een woonlocatie die middels een partiële herziening bestemmingsplan 'Sontweggebied-Damsterdiep' mogelijk is gemaakt. Verder gelden er nog facetbestemmingsplannen voor parkeren, woningsplitsing en gebouwd erfgoed. Ten zuidoosten van het plangebied, aan de overzijde van de Eltjo Ruggenweg (hoek Sontweg/Bornholmstraat) is volgens het bestemmingsplan 'Sontweggebied-Damsterdiep' een bedrijventerrein gelegen met de functieaanduiding tot en met milieucategorie 4 (zie Figuur 3-1).



Figuur 3-1 Bestemmingsplan Sontweggebied- Damsterdiep Groningen (2013), paars is bestemming bedrijventerrein



Figuur 3-2 Bestemmingsplan Damsterdiep 269 en 275 (2012)



Figuur 3-3 Bestemmingsplan Oosterparkwijk (2017); bestemming ter plaatse van gedeelte in plangebied, zie legenda



Figuur 3-4 Openbaar vaarwater (2010) ter plaatse van het Eemskanaal

3.2 Beschrijving huidige situatie plangebied

In dit hoofdstuk wordt de planologische en ruimtelijke invulling van het plangebied beschreven. De huidige situatie ten aanzien van de te onderzoeken leefomgevingsaspecten wordt in de separate hoofdstukken beschreven.

Plangebied en directe omgeving

Het plangebied Stadshavens is aangegeven in Figuur 3-5. Zoals reeds in hoofdstuk 1 beschreven is dit plangebied iets groter dan het plangebied voor het Omgevingsplan, omdat de (verplaatsings)plannen voor de brandweer-/veiligheidsregio- en politielocatie pas later kunnen worden uitgewerkt. Aan de noordoostkant grenst het plangebied aan het kruispunt van vaarwegen (Eemskanaal + Van Starckenborghkanaal). Aan de zuidkant grenst het plangebied deels aan het Eemskanaal, deels aan de Sontbrug en Sontweg. De westzijde wordt begrensd door de Europaweg en het Damsterdiep vormt de grens aan de noordzijde en is tevens de aanvoerroute naar de binnenstad. Het kruispunt Eltjo Ruggeweg - Bornholmstraat - Sontweg valt buiten het plangebied. Het plangebied grenst ten noorden en westen aan de Oosterparkwijk, wat een woonwijk is met wat lichte bedrijvigheid. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een geluidgezoneerd bedrijventerrein (bedrijventerrein Zuidoost). Hier zijn op het noordelijk deel, direct aan de Sontweg, diverse publiekstoegankelijke bedrijven gevestigd, zoals Ikea en fast-food restaurants. Ten zuiden van de Deense haven liggen zwaardere bedrijven met een hogere milieucategorie, zoals Houthandel Jongeneel en Scheepswerf S.B.G. Aan de noordoostzijde van het plangebied is eveneens een bedrijvenlocatie aanwezig.



Figuur 3-5 Plangebied

Bestaande woningen

Binnen het plangebied zijn woningen aanwezig. In Figuur 3-6 zijn de woningen aangeduid met een enkelbestemming wonen (gele aanduiding). De meerderheid van de circa 267 woningen bevindt zich aan de westzijde. De ontsluiting vindt plaats middels de Holtstek en Zagerij die zijn aangesloten op de Damstersingel, Eemskanaal Noordzijde en het Balkgat.



Figuur 3-6 Enkelbestemmingen, bron: Ruimtelijke plannen

Op de hoek van de Damstersingel/ Eemskanaal Noordzijde zijn voormalige arbeiderswoningen gelegen, waarnaast in latere perioden etagewoningen met 5 woonlagen zijn gerealiseerd, zie Figuur 3-7. De bestaande woningen dateren allen van voor 1980, dat betekent dat de isolatiewaarde relatief laag is en de warmtevraag op dit moment voornamelijk ingevuld worden door het gebruik van gas. Achter deze woningen is de Certe-locatie gelegen, zie Figuur 3-8, dit is een kantoorlocatie met een maatschappelijke functie en bestaat uit maximaal 5 bouwlagen. Verder oostelijk zijn 9 woonblokken gerealiseerd in een relatief groene opzet, zie Figuur 3-9. Nog verder naar het oosten langs het Damsterdiep bevinden zich circa 209 tijdelijke jongerenwoningen, zie Figuur 3-10.



Figuur 3-7 Bestaande woningen, zichtlijn vanaf de Oosterhavenbrug



Figuur 3-8 Certe-gebouw, vanaf het Damsterdiep



Figuur 3-9 Appartementen Damstersingel



Figuur 3-10 Tijdelijke jongerenwoningen Damsterdiep 269

Betonbos

Ten oosten van het Balkgat op de hoek met het Eemskanaal Noordzijde is het 'Betonbos' gelegen, zie Figuur 3-11. Onder het huidige bestemmingsplan valt het gebied binnen de enkelbestemming bedrijventerrein 1. Op deze locatie mogen onder het vigerend plan, bedrijven tot en met de milieucategorie 3.1 worden gerealiseerd. In de feitelijke situatie staan er bomen (in een slechte staat) op oude betonfunderingen van voormalige bedrijven. Bomen hebben zich op en om het beton geworteld waardoor een onveilige situatie is ontstaan. Het Betonbos wordt in de huidige situatie illegaal gebruikt door een kleine autonome gemeenschap, waar circa 20 mensen samenleven. Ten noorden van het Betonbos, aan het Damsterdiep, is nog een aantal karakteristieke panden aanwezig, zoals Villa Petit Paradis (kinderopvang) en de direct aangrenzende panden waar in de huidige situatie kantoren zijn gevestigd, zie Figuur 3-12. Direct ten oosten van deze karakteristieke panden is een kantoorlocatie gelegen, die ook gelijk de overgang vormt naar het bedrijventerrein (Figuur 3-13).



Figuur 3-11 Betonbos, ingang Eemskanaal Noordzijde



Figuur 3-12 Karakteristieke panden Damsterdiep 231-237



Figuur 3-13 Kantoorpanden Damsterdiep

Bedrijvigheid

Binnen de enkelbestemming bedrijventerrein 1 met de maximale milieucategorie 3.1 (Figuur 3-6) bevinden zich in de huidige situatie hoofdzakelijk detailhandel en bedrijfsloodsen, zoals onder andere de Kwikfit, Praxis, kringloopwinkels, het Leger des Heils, Volker Stevin en Rottinghuis. Zoals al eerder aangegeven is op deze locatie ook tijdelijke huisvesting voor jongeren gerealiseerd. Een impressie vanaf het Damsterdiep is weergegeven in Figuur 3-14, vanaf Eemskanaal Noordzijde in Figuur 3-15.



Figuur 3-14 Bedrijventerrein, Damsterdiep



Figuur 3-15 Bedrijventerrein, vanaf Eemskanaal Noordzijde



Figuur 3-16 EMG vanaf Eltjo Ruggeweg



Figuur 3-17 zichtlijn vanaf Eltjo Ruggeweg richting oost



Figuur 3-18 Locatie veiligheidsregio vanaf de Sontweg

Op de hoek van het Eemskanaal Noordzijde en de Eltjo Ruggeweg is de historie van de industrie aan het Eemskanaal nog goed zichtbaar door het cultuurhistorisch waardevol pand van EMG, zie Figuur 3-16. Aan de oostzijde van de Eltjo Ruggeweg vindt opslag plaats van stacaravans met op de achtergrond de COVA schoorsteen die eveneens refereert naar het industriële verleden (Figuur 3-17). De locatie aan de overzijde van het Eemskanaal, aan de Sontweg, wordt in de huidige situatie ingevuld door de politie en brandweer/veiligheidsregio (VRG) Groningen (Figuur 3-18).

Ten oosten van de Eltjo Ruggeweg liggen de Hunzehaven en de Deense Haven, zie Figuur 3-19. Beide staan in verbinding met de landtong waar de zandoverslag gevestigd is (Figuur 3-20 en Figuur 3-21). Hier vinden verschillende havenactiviteiten plaats, zoals de op- en overslag van grondstoffen, laad- en losactiviteiten van waterbouwkundige aannemerij en sleepdiensten¹⁰. Ten noorden van de Hunzehaven is een jachthaven met 63 ligplaatsen aanwezig, zie Figuur 3-22. Langs de Eemskanaal Noordzijde zijn enkele ligplaatsen voor varende schepen gerealiseerd. Deze schepen zijn gedeeltelijk in gebruik als (tijdelijk) hotel of andere logiesfuncties. Ten oosten is een woonschepenhaven aanwezig, dit is geen onderdeel van het plangebied.

¹⁰ Ritsema sierbestrating, Dikhout fijnhouthandel, Grondstoffen Noord-Nederland, Hunzetrans b.v. Bokschoten Sleepdienst, Sadler Bootwerk (sleepdienst)



Figuur 3-19 Hunzehaven vanaf de Eltjo Ruggeweg



Figuur 3-20 Deense Haven vanaf de Sontweg



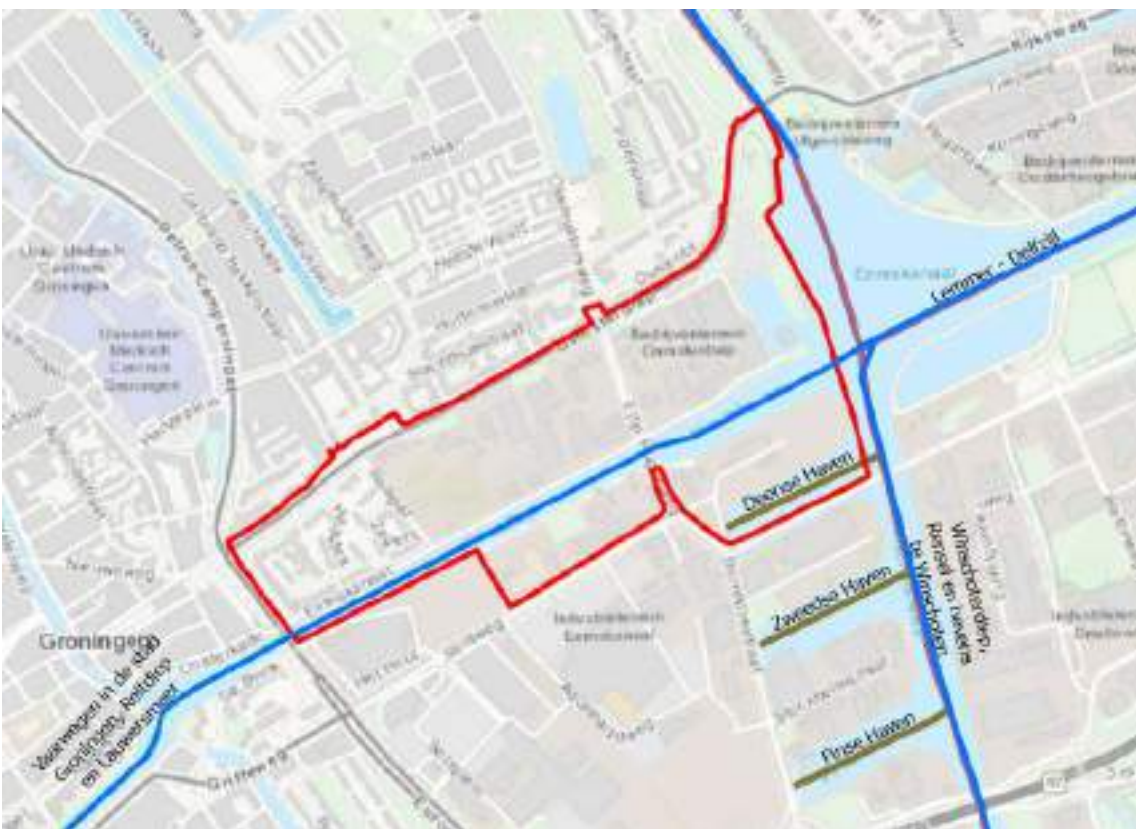
Figuur 3-21 Landtong tussen Hunzehaven en Deense haven vanaf de woonschepenhaven



Figuur 3-22 Jachthaven zichtlijn vanaf het Damsterdiep

Vaarwegen

Vanuit het oosten komt het Eemskanaal het plangebied binnen en takt via de oostersluis in noordelijke richting af naar het Van Starckenborghkanaal. Het Van Starckenborghkanaal en het Eemskanaal zijn onderdeel van de verbinding tussen Nederland en Noord-Duitsland en zijn aangemerkt als Rijksvaarweg. Het deel van het Eemskanaal dat het plangebied doorsnijdt (blauwe lijn in Figuur 3-23), vanaf de Eltjo Ruggeweg, betreft een Staandemastroute (AZM). Deze verbindingroute voor zeil- en motorboten is geschikt voor zeilboten met een masthoogte van 30 meter met een diepgang van 2,10 meter. Voor motorboten betreft de opbouwhoogte 3,40 meter en de diepgang 1,50 meter. Dit deel van het Eemskanaal wordt hoofdzakelijk gebruikt voor pleziervaart en rondvaartboten.



Figuur 3-23 Vaarwegen

Ontsluiting gemotoriseerd verkeer

Het plangebied wordt ontsloten door de wegen Damsterdiep en de Sontweg. Deze wegen zijn aangewezen als belangrijke gebiedsontsluitingswegen voor het verkeer van en naar de stad Groningen en zijn ook onderdeel van de routes voor het HOV (Hoogwaardig openbaar vervoer). Het Damsterdiep is een belangrijke route voor het centrum en de Sontweg heeft een belangrijke ontsluitende functie voor de omliggende gebieden. Ook de Eltjo Ruggeweg is een belangrijke gebiedsontsluitingsweg en is gerealiseerd om het Damsterdiep en de Europaweg te ontlasten. De Europaweg-Noord is in de huidige situatie de belangrijkste verbinding tussen het plangebied en Ring Zuid. In mindere mate vervult ook de Bornholmstraat een vergelijkbare rol. Vanaf de oostzijde is de Rijksweg de aanrijroute tot het plangebied.

Het plangebied zelf bestaat momenteel uit gedeeltelijk betaald en gedeeltelijk gratis parkeren. Bij het betaald parkeren geldt tevens dat er maximaal 2 uur geparkeerd kan worden, dit geldt ook voor het gebied Kop van Oost. De huidige commerciële functies in het gebied voorzien in parkeren op eigen terrein.

Ontsluiting langzaam verkeer en OV

Langs het Damsterdiep is aan weerszijden van de weg zowel een voet- als fietspad aanwezig. Via dit fietspad wordt het plangebied in de huidige situatie ontsloten voor het langzame verkeer. Aan de Eemskanaal Noordzijde kunnen de voetgangers en fietsers ongelijkvloers, en daardoor veilig zonder conflicten, de Eltjo Ruggeweg kruisen. Het Eemskanaal Noordzijde is een ontsluitingsweg langs het water waar het gemotoriseerde bestemmingsverkeer en langzaam verkeer samenkomen.

Ten noorden van het plangebied is een hoofdfietsroute aanwezig. Een hoofdfietsroute zorgt voor stedelijke verbindingen tussen woonwijken, werkgebieden en binnenstad. Ten zuiden van het gebied gaat een fietsroute langs de Sontweg.

Ter plaatse van het Damsterdiep ligt de HOV-as Oost met een hoogfrequente busverbinding tussen Hoofdstation Groningen en P+R's Meerstad en Kardinge. Ten zuiden van het plangebied rijden bussen over de Sontweg. Het plangebied is met het openbaar vervoer goed bereikbaar.

Overige

Binnen het plangebied ligt een open bodemenergiesysteem (recirculatiesysteem) van de Brandweer Groningen. De Brandweer Groningen heeft een vergunning voor het onttrekken en infiltreren van 27.360 m³/jaar met een capaciteit van maximaal 10 m³/uur.

Nabij het plangebied is een drietal open bodemenergiesystemen aanwezig: de bodemenergiesystemen van Ikea en de Tasmantoren bevinden zich op voldoende afstand zodat geen sprake zal zijn van thermische interactie tussen deze systemen en toekomstige systemen in het plangebied. De warme bron van Damsterpoort ligt wel op een dusdanige afstand dat hiermee rekening gehouden moet worden bij de ordening in het plangebied. Binnen en nabij het plangebied zijn geen gesloten bodemenergiesystemen bekend.

3.3 Autonome ontwikkelingen

Autonome verkeerssituatie 2030

In de autonome verkeerssituatie vinden tot het jaar 2030 binnen het plangebied geen nieuwe ontwikkelingen plaats. De huidige functies in het gebied (bedrijvigheid en wonen in de Damsterbuurt) blijven grotendeels bestaan. Ten opzichte van de huidige situatie is sprake van een autonome groei van de verkeersintensiteit; dit is het gevolg van een algemene verkeerstoename, maar ook van ontwikkelingen elders in Groningen die een verkeersaantrekkende functie hebben.

De huidige en autonome verkeerssituatie voor 2030 zijn door Goudappel in beeld gebracht (Bijlage 5). Op verschillende wegen langs het plangebied is een duidelijke verkeerstoename te zien is (tabel 3.1). Dit wordt in meer detail beschreven in hoofdstuk 6.

Tabel 3-1

Meetlocatie	2016	Autonoom 2030	Vershil
Damsterdiep	13.100	14.600	+1.500
Sontweg	11.000	7.200	-3.800
Oosterhavenbrug	27.000	34.100	+7.100
Berlagebrug	9.200	9.300	+100
Europaweg-Noord	28.000	35.100	+7.100
Bornholmstraat	10.400	13.100	+2.700
Rijksweg	14.100	16.000	+1.900

In het plangebied

De enige autonome ontwikkeling in het plangebied is het geleidelijk vertrek van de bedrijvigheid. De belanghebbenden binnen het plangebied zijn al enige tijd op de hoogte van de voorgenomen ontwikkelingen zoals deze worden voorgesteld in de ontwikkelstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het Water, waardoor reeds wordt voorgesorteerd op de ontwikkelingen die middels het Omgevingsplan Stadshavens mogelijk worden gemaakt door het vertrek van bedrijven.

Buiten het plangebied

De autonome ontwikkelingen of raakvlakprojecten buiten het plan gebied zijn allemaal van verkeerskundige aard en worden hierna beschreven.

Aanpak Ring Zuid

De zuidelijke ringweg (deel van N7) is ongeveer twaalf kilometer lang en loopt dwars door de stad Groningen heen, ongeveer van Hoogkerk tot Euvelgunne. De weg is belangrijk voor het verkeer van en naar de stad, maar ook voor het verkeer dat Groningen passeert.

Het plan Aanpak Ring Zuid zorgt voor een bereikbare stad en regio in de toekomst, voor een leefbare omgeving en voor meer verkeersveiligheid. Het plan bestaat uit verschillende ingrepen, zoals nieuwe aansluitingen, extra rijstroken en ongelijkvloerse kruisingen. Ook worden er aanpassingen gedaan in de omliggende wijken. Het werk is inmiddels in uitvoering en de oplevering is vooralsnog voorzien in 2024 (bron: www.groningenbereikbaar.nl en www.aanpakringzuid.nl en MIRT 2018).

De effecten van de Aanpak Ring Zuid zijn zeker en worden in het MER meegenomen als autonome ontwikkeling. In het verkeersmodel heeft dit voornamelijk effect op de voorkeursroutes van het verkeer door een verbetering van de doorstroming op de Ring Zuid.

Verkeerskundige aanpak Sontplein

Voor de verkeerskundige aanpak van het Sontplein is een Masterplan¹¹ gemaakt. Uitvoering van dit Masterplan moet zorgen voor een verbeterde doorstroming van de Sontweg. Omdat ook de verwachting is dat de bezoekers aan het Sontplein toenemen, zal het netto-effect op de bereikbaarheid van het plangebied beperkter zijn.

Ring West

Als de zuidelijke ringweg voltooid is, zal ook de westelijke ringweg op de schop gaan. Het gaat om het meest noordelijke gedeelte van de westelijke ringweg, vanaf afrit Kostverloren tot het Reitdiepplein. Om ervoor te zorgen dat ook dit gedeelte van de Ring klaar is voor grotere verkeersstromen in de toekomst, is het planvoornemen om deze weg ongelijkvloers en de verkeerslichten verdwijnen. (Bron: www.groningenbereikbaar.nl.)

Eemskanaalzone

De ontwikkelingen binnen de Eemskanaalzone worden gefaseerd uitgevoerd. Er is geen sprake van één grote stedenbouwkundige ontwikkeling voor de Eemskanaalzone. Dat de deelgebieden in één visie zijn opgenomen, heeft vooral met het gewenste karakter (groen en gericht op het water) te maken en met de behoefte een bepaalde kwaliteit voor de verbinding tussen stad en Meerstad te borgen. Omdat voor verschillende deelgebieden nog geen zicht is op de voorziene ontwikkeling (deelgebied 2), of geen grote ingrepen zijn voorzien (deelgebied 3), wordt cumulatie in dit planstadium niet onderzocht. Bij de latere ontwikkeling van deelgebied 2 en 3 moet rekening worden gehouden met cumulatie met de effecten van deelgebied 1, die dan waarschijnlijk onderdeel van de autonome ontwikkeling is voor die later te ontwikkelen deelgebieden.

Oosterhamrikzone

Met het vaststellen van de nieuwe Mobiliteitsvisie (2021) zijn de plannen voor de Oosterhamrikzone ook concreet geworden. Naast een HOV-busbaan, komt er ook een verbinding voor de fiets en auto over nieuwe oeververbinding over het Van Starckenborghkanaal. Met dit plan komt er voor de auto een ontsluiting naar Ring Oost, waardoor de verkeersdruk op Petrus Camper Singel en Damsterdiep zullen afnemen.

Openbaar vervoer

In de toekomst zal het huidige OV- systeem behouden en indien mogelijk verbeterd worden. De volgende verbeterpunten zijn opgenomen in de OV-visie Groningen 2040:

- Internationale treinverbindingen: herstel van de treinverbinding Wunderline (Groningen - Leer) voor 2025, en opwaardering voor 2030 door hogere frequenties en kortere reistijden.
- Nationale treinverbindingen: op korte termijn inzetten op 15 minuten reistijdwinst naar Amsterdam. Op lange termijn moet de verbinding Randstad-Groningen onderdeel worden van de internationale corridor Randstad- Groningen-Bremen.
- Regionale verbindingen: Groningen Hoofdstation krijgt een transformatie waarbij nu eindigende regiotreinen met elkaar worden doorgekoppeld. Dit geeft extra kwaliteit, omdat reizigers dan zonder overstap dicht bij hun bestemming kunnen uitstappen. Waar geen spoor is, bedienen Q-linerbussen de reizigers op langere afstanden.
- Stads(regionale) bereikbaarheid: het Qlinknetwerk vormt de laatste schakel in de reizen naar economische kerngebieden. Het is wenselijk om goede verknoping te hebben op het Hoofdstation. In 2023 moet het nieuwe busstation klaar zijn. Daarnaast moet Qlink meer gaan verknopen op de andere regionailstations, om maximaal profijt te trekken van de doorkoppeling van de regionale treinen.

Tracé nieuwe Persleiding

Waterschap en gemeente zijn bezig met een tracéonderzoek voor een nieuwe persleiding naar Garmerwolde. Het plangebied Stadshavens maakt onderdeel uit van een van de locaties in dit onderzoek. Ter plaatse van het Damsterdiep is daarvoor ruimte gereserveerd indien gekozen wordt voor dit tracé.

¹¹ <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2017-52541/1/bijlage/exb-2017-52541.pdf>

4. PLANVOORNEMEN

4.1 Inleiding - de transformatie

Het totale plangebied omvat circa 46 hectare. Het is in de huidige situatie gedeeltelijk in gebruik als bedrijven- en industrieterrein, maar wordt getransformeerd naar een levendige, compacte woonwijk met bijhorende functies.

Het plangebied grenst in het noorden aan de woonwijk Oosterparkwijk, waardoor het een logische stap is om het plangebied te transformeren naar een woonwijk met bijbehorende functies. De huidige en voormalige bedrijfspanden en de tijdelijke huisvesting voor jongeren maken ruimte voor de woningbouwopgave. Binnen het plangebied is een aantal monumentale panden aanwezig, zoals de COVA-schoorsteen en het EMG-gebouw. Daarnaast zijn kenmerkende objecten aanwezig zoals de zakkenloods en de kranen op rails bij de zandoverslag. Deze panden en objecten worden behouden en ingepast. Ook bevindt zich in het plangebied een aantal karakteristieke panden, waarvan wordt onderzocht of ze gehandhaafd kunnen blijven. De ligplaatsen voor varende schepen blijven gedeeltelijk behouden. In Figuur 4-1 zijn de te behouden panden en objecten aangegeven.



Figuur 4-1 Kenmerkende objecten

De woningen in het noordwestelijk gedeelte van het plangebied blijven behouden. De Certe-locatie wordt omgevormd tot woonlocatie met een beperkt aanbod voorzieningen.

Het terrein waar nu de zandoverslag is gevestigd, wordt omgevormd tot een nieuw Havenpark. Naast wonen krijgt het park onder andere een bijzondere rol als kunst-, sport-, cultuur- en beweegpark; een openbare ruimte waar sportfaciliteiten, broedplaatsen en podia samenkomen in een parkachtige setting met een duidelijke verbinding met het water. Aan de haven is ruimte voor watergerelateerde bedrijvigheid, bijvoorbeeld bootverhuur. In het programma is ook ruimte voor evenementen. Het park is bedoeld om het ontmoeten en verbinden, niet alleen voor Stadshavens maar ook voor de hele (toekomstige)

Eemskanaalzone. Ook bewoners uit andere wijken in Groningen zijn welkom. Daarom is een uitgebreid programma en een goede bereikbaarheid van belang.

De Deense haven krijgt als onderdeel van het Havenpark een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerpogave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerpogave zal blijken welke vorm van bedrijvigheid mogelijk is. Verwacht wordt dat nieuwe activiteiten op het water kunnen leiden tot een aantrekkelijke visuele beleving van het nieuw aan te leggen park. In juni 2021 is een motie door de gemeenteraad aangenomen om de haalbaarheid van een nautisch kwartier of havenkwartier, als onderdeel van de ontwikkeling van de wijk Stadshavens, te onderzoeken. De Deense Haven heeft in potentie de mogelijkheid om een gebied te worden voor onder andere kunst, cultuur, sport, horeca en ondernemen. Groningen heeft een unieke band met water en scheepvaart. De Scandinavische havens zijn al decennia lang een belangrijk onderdeel van de Groningse nautische sector. De Deense Haven in relatie tot het park kan een unieke sfeer creëren dat een toegevoegde waarde geeft aan een gebied, zoals dit ook gebeurd is in bijvoorbeeld Rotterdam en Amsterdam. Het kan een interessante publiekstrekker worden samen met het nieuw te realiseren Havenpark. Na ondertekening van de samenwerkingsovereenkomst zijn de eerste gesprekken over de ontwikkeling van Stadshavens opgestart.

Het plangebied is globaal verdeeld in deelgebieden, zie Figuur 4-2. Het eerste deelgebied is de Certe-locatie. Deelgebied Noordwest ligt iets oostelijker en sluit aan op de te behouden bestaande bebouwing en de Eltjo Ruggeweg. Deelgebied Noordoost ligt ten oosten van de Eltjo Ruggeweg aan de noordzijde van het Eemskanaal. Aan de zuidkant van het water ligt deelgebied Zuidoost ten oosten van de Eltjo Ruggeweg en deelgebied Zuidwest omvat de huidige locatie van de politie en VRG. Deze gebiedsindeling betekent niet dat de uitwerking ook volgens deze indeling plaats moet vinden: de projecten, deelplannen en uitwerkingsplannen kunnen hiervan afwijken.



Figuur 4-2 Deelniveaus

Deelgebied Zuidwest valt niet binnen het plangebied van het omgevingsplan, omdat de verplaatsing van de politie en VRG nog niet concreet is uitgewerkt.

Per uit te werken deelplan zal een beeldkwaliteitsplan worden opgesteld. In het Omgevingsplan worden 'gouden regels' opgenomen. Dit is een set regels die vaste ontwerppunten vormen voor de gebiedsontwikkeling met als doel samenhang aan te brengen met de ontwikkeling van Stadshavens. De regels zijn opgezet als een leidraad: de uitwerking zal altijd plaatsvinden in afstemming en onder supervisie van de gemeente Groningen. Kort samengevat hebben deze regels betrekking op:

- Ongedeelde wijk: voor iedereen toegankelijk om te wonen, werken en verblijven.
- Klimaatrobuust, sociaal en duurzaam: voldoende verkoeling en waterberging, ruimte om te bewegen en te ontmoeten, groen, gasloos en natuurinclusief.
- Vaste plandelen: de lange lijnen (Damsterdiep, Eemskade en Sontweg) staan vast.
- Groene werf: de dwarsverbindingen tussen het Damsterdiep en de kade en de Sontweg en de kade vormen een schakering van groen ingerichte, openbare ruimtes met duidelijke dwarsverbanden naar het water/de kade.
- Dooradering: buiten de lange lijnen en de groene werf ontstaat een dwaalmilieu van straatjes, hoven en pleinen.
- Samenhang binnen deelgebieden en gebouwensembles.
- Diversiteit in één gezicht: bepalingen over bouwhoogtes en karakter (representatief, eigenzinnig etc.) per deelgebied/locatie.
- Transparantie in het bouwpatroon: relatie met water is overal te ervaren, bijvoorbeeld met doorzichten en uitzichten.
- Groene werf en binnenhoven in de volle grond: veel groene, toegankelijke openbare ruimte, per deelgebied is het percentage onbebouwd / bebouwd 60% / 40%, ieder deelplan heeft minstens één groot binnenhof met grote bomen.
- Autovrij straatbeeld.
- Inpandig fietsparkeren.
- Een actieve, open en transparante begane grond, De fietsenstallingen en de installatieruimtes voor WKO's en nutsvoorzieningen worden in de gebouwen en kunstwerken ingepast waarbij geen dicht gevelbeeld mag ontstaan.
- Markante plekken en bestaande karakteristieken behouden.

4.2 Woningbouw

Vanuit de Omgevingsvisie ligt er een woningbouwopgave voor de gehele stad, waarbij Stadshavens is aangewezen als prioritair gebied. Volgens de principes van de Omgevingsvisie moet een compact woonmilieu met een grote betekenis voor de openbare ruimte worden ontwikkeld. Alle buitenruimte is verblijfsruimte. De circa 267 bestaande woningen in het plangebied, grotendeels gelegen tussen de Certe-locatie en deelgebied Noordwest, blijven behouden. De circa 209 tijdelijke jongerenwoningen maken plaats voor definitieve woonlocaties.

Binnen Stadshavens worden maximaal 3.300 nieuwe woningen mogelijk gemaakt, een volledig aardgasvrije wijk. Het plangebied van het Omgevingsplan Stadshavens is kleiner dan het plangebied Stadshavens (zie Figuur 1-1). Het Omgevingsplan maakt maximaal circa 2.700 woningen mogelijk, aangezien de woningbouwopgave van deelgebied Zuidwest hierin niet is opgenomen. De locaties waar woningbouw is voorzien, zijn met witte vlekken aangegeven in Figuur 4-3 deze beslaan ongeveer de helft van het totale plangebied. Binnen het gehele plangebied wordt ingezet op minimaal 15% sociale huurwoningen.



Figuur 4-3 Plangebied met indicatie woongebieden (witte vlekken)

De verdeling van woningen is globaal bepaald ten behoeve van de onderzoeken (verkeer, geluid etc.). Bij de daadwerkelijke invulling kunnen deze aantallen enigszins verschuiven.

- Certe-locatie: circa 250 woningen;
- Deelgebied Noordwest: circa 1.050 woningen;
- Deelgebieden Noordoost: circa 900 woningen;
- Deelgebied Zuidoost: circa 450 woningen;
- Deelgebied Zuidwest: circa 650 woningen.

Variatie in bouwhoogtes

De Stadshavens wordt een echte stadswijk met veel variatie, ook de variatie in bouwhoogte hoort daarbij. Hierbij is het uitgangspunt dat de relatie tussen profielbreedte en gebouwhoogte in balans is. Smallere profielen gaan samen met lagere bebouwing en hogere bebouwing vraagt meer open ruimte om zich heen. Het hoogteprofiel van de Stadshavens neemt daarom een paraboolvorm aan: hoog langs de randen waar de kadeprofielen breed zijn en lager naar het binnengebied, waar de straten smaller zijn. Rond de buurtpleinen ontstaat ruimte om af en toe een accent te maken in de hoogte, maar dat accent is ondergeschikt aan de hoogte die aan de buitenzijden van het plan gerealiseerd kan worden.

4.3 Ontsluiting en parkeren

Stadshavens wordt een autoluwe wijk, waar de voetganger en fietser voorrang hebben. Parkeren in de openbare ruimte is niet standaard mogelijk, er worden inritten gerealiseerd die leiden naar de in pandige of ondergrondse parkeervoorzieningen.

Bereikbaarheid en ontsluiting gemotoriseerd verkeer

Het Damsterdiep, de Sontweg en de Eltjo Ruggeweg vormen op het moment de belangrijkste gebiedsontsluitingswegen in en nabij het plangebied. Ze behouden in de toekomst hun functie in het verkeersnetwerk van de stad. Ondanks het behouden van de functie worden de wegen wel heringericht en langs de wegen vindt vergroening plaats door het realiseren van bomenlanen.

Het Damsterdiep is een belangrijke gebiedsontsluitingsweg voor het centrum, daarom dient de doorstroming te worden gewaarborgd. De reconstructie van het Damsterdiep is ook onderdeel van het planvoornemen. Het aantal aansluitingen op het Damsterdiep moet daarom zoveel mogelijk worden beperkt. Het verkeer van en naar de parkeervoorzieningen in de

bouwwlekken van Stadshavens moet in de interne structuur van Stadshavens worden opgelost. Eventueel oponthoud mag geen gevolgen hebben voor de doorstroming op het Damsterdiep.

De Sontweg heeft een belangrijke ontsluitende functie voor de aanliggende gebieden, waarvoor de bereikbaarheid moet worden gewaarborgd. Ook is het een uitrukroute voor de hulpdiensten die aan deze weg zijn gevestigd. Buiten dit MER wordt de mogelijkheid voor de verplaatsing van deze hulpdiensten onderzocht, vooralsnog is het uitgangspunt dat zij een directe aansluiting zullen blijven houden op de Sontweg, al dan niet binnen het plangebied. Daarvoor moet de doorstroming op deze weg worden gewaarborgd.

De Eltjo Ruggeweg heeft een functie in het ontlasten van de Europaweg en heeft hiermee een belangrijke ontsluitende functie. Er komt geen auto-ontsluiting op de Eltjo Ruggeweg, omdat de doorstroming moet worden gewaarborgd en een auto-ontsluiting ter plaatse van de opstelstroken voor gevaarlijke conflicten zorgt.

Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV

Vanwege de hoge verkeersintensiteiten Eltjo Ruggeweg, gecombineerd met een snelheid van 50 km/h, is het voor langzaam verkeer lastig en onveilig om deze weg over te steken. Aan de Eemskanaal Noordzijde kunnen de voetgangers (en fietsers) ongelijkvloers, en daardoor veilig zonder conflicten, de Eltjo Ruggeweg kruisen. Langs het Damsterdiep kan de fietser veilig de Eltjo Ruggeweg oversteken door gebruik te maken van de verkeerslichten. De extra (loop)afstanden voor de oversteekvoorzieningen worden acceptabel geacht.

Binnen Stadshavens worden twee doorfietsroutes gerealiseerd, één vanuit Meerstad en één vanuit Ten Boer (Uitvoeringsprogramma Fiets). Het plan voorziet in de realisatie van een nieuwe lage fietsbrug over het Eemskanaal; dit zorgt voor een fietsontsluiting in vier richtingen. De brug verbindt de doorfietsroute van Meerstad naar de binnenstad, maar biedt ook verbindingen voor de fietser en de voetganger tussen Sontweg en de kade tussen de Oosterparkwijk. Daarnaast heeft de brug een algemene verbindende functie; de wijk Stadshavens komt aan weerszijden van het Eemskanaal te liggen, om de wijk één geheel te laten worden, is een toegankelijke verbinding tussen beide delen nodig.



Figuur 4-4 Nieuwe fietsrouten netwerk (bron: rapport Goudappel, bijlage 5)

De nu rommelige kade langs het Eemskanaal krijgt straks structuur door een robuuste mix van materialen. De materialen worden afgestemd op de materialisering van de Oosterhaven, waardoor de noordzijde van het Eemskanaal één samenhangende uitstraling krijgt. Er zullen hier en daar grote groenvelden worden gerealiseerd, waardoor het geheel een stoere groene mix krijgt. De doorgaande fietsroute meandert als een geasfalteerd lint met een vlakke overgang door de overige

bestrating. Het materiaalverschil met de randen attendeert voetgangers op het fietspad. Door de meandering van het fietspad beseffen fietsers dat het om een bijzonder gebied gaat waar voetgangers verwacht kunnen worden. Hierdoor worden minder conflicten en irritaties tussen recreërende voetgangers en fietsers zoveel mogelijk voorkomen.

Met het planvoornemen blijft de huidige HOV-as ter plaatse van het Damsterdiep gehandhaafd (zie Figuur 6.5). Eveneens blijft de HOV-as ten zuiden van het plangebied op de Sontweg bestaan. Dit zorgt voor een goede ontsluiting tussen het hoofdstation, het plangebied en de P+R Meerstad, Kardingse en Haren.

Parkeren

Parkeren in de openbare ruimte wordt niet toegestaan, maar is alleen mogelijk op de daarvoor aangewezen locaties. Laden en lossen is wel mogelijk in de autoluwe gebieden. Hulpdiensten en afvaldiensten krijgen hun eigen routing in het gebied. Voor mindervaliden worden speciale parkeerplaatsen aangelegd waarbij het uitgangspunt is om dit inpandig te doen.

De parkeernorm is één parkeerplaats per woning, onderverdeeld in 0,5 vaste parkeerplaats en 0,5 'flexibel'. Het auto-parkeren wordt inpandig en ondergrond opgelost. Tevens wordt er in dit gebied ingezet op het motiveren van het gebruik van duurzame- en deelmobiliteit. Dit wordt gerealiseerd door het plaatsen van bijvoorbeeld deelauto's en deelfietsen, maar ook het plaatsen van voldoende laadpalen voor elektrische voertuigen.

Ook het fietsparkeren voor bewoners wordt grotendeels inpandig opgelost, bij voorkeur in centrale fietsparkeervoorzieningen per gebouw.



Figuur 4-5 Parkeervoorzieningen plangebied Stadshavens

4.4 Energievoorziening

De gemeente heeft de ambitie om in 2035 aardgasloos en CO₂-neutraal te zijn¹². Om hieraan bij te dragen, is onderzocht hoe dit binnen Stadshavens vorm kan worden gegeven én of de ontwikkeling van Stadshavens hiervoor maximaal benut kan worden door alle ruimte te benutten voor het opwekken van duurzame energie, zodat een overschot wordt opgewekt ten behoeve van de rest van de gemeente. Wetende dat de ruimte beperkt is en het de herontwikkeling van een bestaand

¹² In de omgevingsvisie wordt uitgegaan van energieneutraal, dit is in de routekaart door de gemeenteraad bijgesteld naar CO₂-neutraal in 2035

gebied betreft, is onderzocht welke mogelijkheden er zijn voor Stadshavens. Hiertoe is in een Scenariostudie Energieopgave door RHDHV uitgevoerd, zie Bijlage 3, die voortborduurde op eerdere onderzoeken van IF Technology uit 2018 en 2019 (zoals het Bodemenergieplan¹³). In de Scenariostudie zijn voor de invulling van de energievraag drie scenario's uitgewerkt:

- CO₂-neutraal, alle energie die wordt gebruikt is afkomstig van duurzame (hernieuwbare) bronnen.
- Energieneutraal, per saldo wordt over een jaar evenveel energie gebruikt als er wordt opgewekt binnen Stadshavens.
- Energieleverend, per saldo wordt meer energie opgewekt dan gebruikt.

Uitgangspunt in deze studie is dat alle nieuwe woningen voldoen aan de eisen voor BENG (bijna energieneutraal bouwen) en TOjuli (beperking van de kans op temperatuuroverschrijding), dit is een wettelijke eis. Op grond hiervan is de energiebehoefte voor Stadshavens bepaald op:

- voor warmte en koude: 25.600.000 kWh_{th}/j.
- voor elektriciteit: 11.900.000 kWh_e/j.

Aangetoond is dat er naar verwachting onvoldoende (dak)oppervlak beschikbaar is om binnen het plangebied volledig energieneutraal te zijn wat betreft elektrische energie. Van de in totaal 46 hectare, is globaal 12 hectare gereserveerd voor de bouwblokken, waarbinnen ook openbare ruimte moet worden gereserveerd. In bijlage 3 is onderbouwd dat dit netto maximaal 12.090 m² zonnepaneel oplevert, waarmee vooralsnog kan minimaal 7,4 % van de eigen energiebehoefte kan worden opgewekt door op alle beschikbare daken zonnepanelen toe te passen. Door het maximaliseren van zon op dak en de rest CO₂-neutraal in te kopen, is het realiseren van een CO₂-neutrale wijk wel mogelijk. Indien ook voor elektrische energie wordt uitgegaan van een energieneutrale wijk, is in totaal netto 14,3 hectare aan zonnepanelen nodig: dit is onmogelijk te realiseren als ook aan andere eisen zoals een kwalitatief goede, groene, toegankelijke en klimaatadaptieve openbare ruimte nodig is én aan de woningbouwopgave moet worden voldaan.

Door het toepassen van een collectief open WKO-systeem voor alle nieuwe woningen, kan voor warmte wel een energie extensieve wijk worden gerealiseerd. Een collectief open WKO-systeem is het meest gunstige systeem, omdat de bodem hiervoor geschikt is en dit op dit moment het meest effectieve systeem voor een stedelijk gebied met deze woningaantallen lijkt te zijn. IF Technologie heeft in 2019/2020 twee onderzoeken uitgevoerd naar mogelijke energiesystemen, waarbij de haalbaarheid van WKO voor het hele plangebied is aangetoond. Ook is hierbij geconcludeerd dat het beschikbaar warmte- en koudepotentieel de vraag ruimschoots overstijgt en dat naar verwachting voldoende bodemenergie binnen het plangebied beschikbaar is om in de vraag te voorzien. Hiermee is ook voldoende capaciteit beschikbaar om op termijn de bestaande woningen in het gebied aan te sluiten op de nieuwe WKO. Dit zit nog niet als vast onderdeel opgenomen in het plan, omdat de betreffende panden zonder grondige aanpak niet geschikt zijn om te verwarmen met een WKO-systeem en het nu nog niet mogelijk is de aanpak en aansluiting te verplichten.

Voor de nieuwbouw en nieuwe functies is een WKO-systeem met 6 doubletten (een combinatie van een van elkaar gescheiden warmte- en koudebron) voorzien, waarbij voor de regeneratie bij thermische onbalans van de bronnen gebruik wordt gemaakt van warmtewinning uit oppervlaktewater (TEO) uit het Eemskanaal. In Figuur 4-6 is het ontwerp in de ondergrond weergegeven.

¹³ <https://gemeenteraad.groningen.nl/Vergaderingen/Politieke-woensdag-Dag-agenda/2022/09-februari/10:30/Bijlage-2-Bodemenergieplan-Stadshavens-Eemskanaalzone-1.pdf>



Figuur 4-6 schematische weergave warmte- en koudebronnen. bron: scenariostudie energie RHDHV

In het plangebied zal één technische ruimte worden gerealiseerd waar de WKO en TEO worden gekoppeld. De warmtepompen kunnen in de te verwarmen gebouwen worden geplaatst. Verder zullen er op maaiveldniveau enkele putten aanwezig zijn en zal de in-/uitlaat van de TEO in het Eemskanaal in de kade moeten worden gerealiseerd. Uit de studie is ook gebleken dat er voldoende capaciteit is voor het plaatsen van 14 doubletten, waardoor het gebied voor warmte energieleverend zou kunnen zijn.

Binnen het plangebied ligt het open bodemenergiesysteem (recirculatiesysteem) van de VRG Groningen. De VRG Groningen heeft een vergunning voor het onttrekken en infiltreren van 27.360 m³/jaar met een capaciteit van maximaal 10 m³/uur. De bronfilters van het systeem zijn geplaatst op een diepte van 90 – 105 m-mv. De VRG-locatie zal op termijn plaats maken voor woningbouw, maar dit bodemenergiesysteem is niet geschikt voor het leveren van koude en warmte voor de woningen. Daarnaast vormt het bodemenergiesysteem vanwege de grootte en het type een belemmering voor het optimaal inzetten van grootschalige bodemenergie. Daarom zal het bodemenergiesysteem buiten gebruik genomen worden, wanneer de ontwikkeling van de woningen plaatsvindt.¹⁴

Mogelijk worden in het gebied ook gesloten bodemenergiesystemen geplaatst. Om interactie tussen open en gesloten bodemenergiesystemen te voorkomen wordt een verticale scheiding tussen deze twee type systemen aangehouden en zijn gesloten bodemenergiesystemen toegestaan tot een diepte van 50 m-mv. De bronfilters van open bodemenergiesystemen worden toegestaan vanaf 60 m-mv. Met deze insteek wordt prioriteit gegeven aan de open systemen aangezien hiermee de grootste bijdrage kan worden geleverd aan de warmtetransitie binnen Stadshaven.

¹⁴ Bron: "Stadshavens Eemskanaalzone Groningen; Bodemenergieplan" door IF Technology; september 2019

4.5 Overige functies

Voorzieningen

Woningbouw is een belangrijke drager voor het gebied, maar de opgave reikt verder. Stadshavens wordt niet alleen ingericht als nieuw woongebied maar biedt een gemengd programma. Daarmee wordt de doelstelling van 'The Next City' uitgewerkt om te werken aan een diverse stad waar wonen, werken en voorzieningen naast elkaar bestaan. In Stadshavens wordt maximaal 33.000 m² gereserveerd voor nieuwe commerciële en maatschappelijke functies. Hierbij wordt op voorhand geen ruimte geboden voor grootschalige detailhandelsvoorzieningen en grote supermarkten. Daarnaast blijven op de noordelijke oever van het Eemskanaal maximaal 8 ligplaatsen voor varende schepen behouden (Watervisie Groningen, april 2017).

Verbinding met het water

De route langs het Eemskanaal wordt recreatief ingericht waarbij contact met het water wordt verstrekt. Ook de doorfietsroutes voeren langs het water. De nu rommelige kade langs het Eemskanaal krijgt straks structuur door een robuuste mix van materialen. De materialen worden afgestemd op de materialisering van de Oosterhaven, waardoor de noordzijde van het Eemskanaal één samenhangende uitstraling krijgt. Er zullen hier en daar grote groenvelden worden gerealiseerd, waardoor het geheel een stoere groene mix krijgt. De doorgaande fietsroute meandert als een geasfalteerd lint met een vlakke overgang door de overige bestrating. Het materiaalverschil met de randen attendeert voetgangers op het fietspad. Door de meandering van het fietspad beseffen fietsers dat het om een bijzonder gebied gaat waar voetgangers verwacht kunnen worden.

De relatie tussen de woningen en het water wordt ingevuld door een de openbare ruimte als ontmoetingsruimte in te richten, gericht op het water. De dwarsverbanden tussen kade en Damsterdiep en tussen kade en Sontweg krijgt ook een doorwerking in de zogenaamde 'gouden regels'. Dit is een set regels die vaste ontwerpuitgangspunten vormen voor de gebiedsontwikkeling met als doel de ontwikkeling van Stadshavens met één gezicht te presenteren (de 'gouden regels' zijn beschreven in paragraaf 4.1). In het Havenpark is ook voldoende ruimte voor watergerelateerde activiteiten en voorzieningen.

Havenpark

Het terrein waar nu de zandoverslag is gevestigd, wordt omgevormd tot een nieuw Havenpark. Naast wonen krijgt het park onder andere een bijzondere rol als kunst, sport-, cultuur- en beweegpark; een openbare ruimte waar sportfaciliteiten, broedplaatsen en podia samenkomen in een parkachtige setting met een duidelijke verbinding met het water. Aan de haven is ruimte voor watergerelateerde bedrijvigheid, bijvoorbeeld bootverhuur. In het programma is ook ruimte voor evenementen. Het park heeft een duidelijk wijk-overstijgende functie en ligt uiteindelijk centraal in het ontwikkelgebied Eemskanaalzone. Het park is bedoeld om het ontmoeten en verbinden, niet alleen voor Stadshavens maar ook voor de hele (toekomstige) Eemskanaalzone. Ook bewoners uit andere wijken in Groningen zijn welkom. Daarom is een uitgebreid programma en een goede bereikbaarheid van belang.

Openbare ruimte

Binnen het plangebied wordt de openbare ruimte voorzien van een groen-blauwe structuur, die wordt aangesloten op bestaande structuren in de stad. Onderdeel van het voornemen is om het hemelwater niet in het gemengd riool te laten afstromen. Rond het Damsterdiep wordt een structuur van waterelementen toegevoegd, waarin regenwater minimaal 48 uur vastgehouden kan worden. Hiermee kunnen pieken bij hevige regenval opgevangen worden en kan het regenwater vertraagd afstromen naar het waternetwerk van de stad.

Stadshavens wordt een gebied waar bewegen voor zowel jong en oud gestimuleerd wordt. De openbare ruimte wordt zo ingericht dat deze een uitnodiging vormt om hier te verblijven, om verkoeling en beschutting te zoeken en om in te bewegen, spelen en te sporten. Dit betekent dat de bewoners niet afhankelijk zijn van het Havenpark om in het groen te recreëren, een van de uitgangspunten is dat er in ieder deelplan voldoende groen aanwezig is. Het percentage onbebouwd / bebouwd ligt op 60% / 40%, zodat er voldoende ruimte is voor vergroening, klimaatadaptatie en verblijven.

5. ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

5.1 Algemeen

In de NRD zijn al alternatieven en varianten benoemd. Deze zijn op hoofdlijnen gelijk gebleven, maar op basis van de inspraakreacties, het richtlijnenadvies van de Commissie m.e.r. en voortschrijdende inzicht enigszins aangepast. In dit MER wordt het planvoornemen uit hoofdstuk 4 vergeleken met de referentiesituatie (die al beschreven is in hoofdstuk 3) en de volgende alternatieven en varianten:

- Alternatief verkeer (verdergaande verduurzaming van de mobiliteit, daarmee samenhangend andere verdeling van de modaliteiten en andere verkeersgeneratie en het toepassen van aangepaste parkeernorm 0,5 in plaats van 1).
- Alternatief tijdelijk (gaat in op de fasering en tussenfases, waarbij gedurende circa 15 à 20 jaar een transitiegebied bestaat waar leefomgevingskwaliteit moet worden geborgd).
- Aanlegfase (dit is geen echt alternatief, maar heeft betrekking op effecten van de aanlegwerkzaamheden).

Varianten

- Variant Park, deze is nieuw ten opzichte van de NRD en heeft tot doel om te onderzoeken of een groot park met eenzelfde programma op een andere locatie tot (milieu)voordelen zou kunnen leiden.
- Variant Hoogbouw, waarbij hoogbouwmogelijkheden hoger dan 60 meter in het oosten van het plangebied worden onderzocht (een hoogbouwaccent aan westkant is op basis van inspraak vervallen, zie paragraaf 5.5.1 en 1.5).

5.2 Alternatief verkeer

Overwegingen

Uit het verkeersonderzoek dat voorafgaand aan de NRD is uitgevoerd, blijkt dat er in de directe omgeving van het plangebied in de huidige situatie al sprake is van knelpunten in de doorstroming, de vraag is groter dan het aanbod van infrastructuur. In de Mobiliteitsvisie zet de gemeente nog actiever in op een vraag-beïnvloedend beleid waarbij zoveel mogelijk verplaatsingen met de fiets, met het openbaar vervoer, met deelmobiliteit of lopend worden gemaakt. Alleen noodzakelijke autoverplaatsingen worden gefaciliteerd, waarbij het vergroten van het aanbod van auto-infrastructuur voornamelijk gericht is op hetgeen noodzakelijk is voor de bereikbaarheid van de stad (zoals het beter laten functioneren van de ringstructuur).

Direct rondom het plangebied is geen sprake van uitbreiding van auto-infrastructuur. Wel is sprake van de reconstructie van het kruispunt Europaweg-Sontweg, waarbij de linksafbeweging vanaf de Sontweg naar de Europaweg komt te vervallen. In de verkeersregeling ontstaat hierdoor meer ruimte om het overige bestemmingsverkeer beter te faciliteren. De andere routing van het gemotoriseerd verkeer leidt aan het andere uiteinde van de Sontweg tot een afwijkende belasting van het kruispunt Sontweg-Eltjo Ruggeweg-Bornholmstraat. Nabij dit kruispunt wordt naar verwachting de nieuwe locatie van de veiligheidsregio gerealiseerd, waarbij in geval van calamiteiten direct kan worden ingegrepen in de verkeersregeling. De verkeersregeling wordt aangepast op beide ontwikkelingen (in het kader van het reguliere operationele verkeersmanagement) maar heeft daardoor geen reestruimte meer voor andere optimalisaties.

In het planvoornemen wordt extra ingezet op actieve modaliteiten zoals lopen en fietsen, waarvan de impact het plangebied overstijgt. De nieuwe langzaam-verkeersverbinding over het Eemskanaal is daarvan een voorbeeld. Verplaatsingen binnen het stedelijk gebied profiteren van deze snelle comfortabele verbinding naar andere stadsdelen. Hoogwaardig openbaar vervoervoorzieningen rondom het gebied vormen een adequaat alternatief voor niet-noodzakelijke autoverplaatsingen. Een maximale parkeernorm van 1 parkeerplaats per woning, bevordert daarbij een bewuste vervoerwijzekeuze.

De mogelijkheden van andere reële alternatieven zijn beperkt:

- Alternatieven die uitgaan van een gereduceerd ruimtelijk programma zijn geen optie; daarmee wordt niet voldaan aan het doel van het project, het bijdragen aan de groeiende behoefte aan woningen binnen Groningen.

- Alternatieven die uitgaan van een uitbreiding van het infrastructurele netwerk rondom het plangebied, zijn ook niet reëel. Afgezien van het ruimtebeslag en de beschikbare ruimte, past een dergelijke aanpak niet bij het vigerende en toekomstige mobiliteitsbeleid van de stad Groningen.
- Met het optimaliseren van de ringstructuur en het optimaliseren van de invalswegen vanaf de Ring Groningen, wordt reeds op een fysieke manier het verkeer gemanaged. Alleen verkeersstromen die in het gebied binnen de Ring thuis horen, worden hiermee gefaciliteerd (bestemmingsverkeer). Deze verkeersstromen maken ook gebruik van de hoofdstructuur rondom het plangebied, die daar specifiek voor is bedoeld. Het weren van deze verkeersstromen binnen de Ring, past niet bij de structuur en schaalgrootte van de stad Groningen.
- De huidige knelpunten in de verkeersafwikkeling betreffen vooral de majeure met verkeerslichten geregelde kruispunten rondom het plangebied. Nieuwe technieken zoals de intelligente VRI (iVRI) zorgen niet voor een uitbreiding van de capaciteit van een kruispunt, maar zorgen voor een iets betere benutting van de capaciteit. Door de uitwisseling van informatie met weggebruikers kan een betere benutting van de groentijd worden bereikt (weggebruikers anticiperen beter). In de praktijk zorgen iVRI's voor een andere verdeling van de prioriteit (prioriteit van de ene doelgroep gaat ten koste van de rest). De majeure kruispunten rondom het plangebied zijn al iVRI-ready, waarmee de extra mogelijkheden van verkeersmanagement voor de nabije toekomst al zijn ingevuld.

Het alternatief

Wat resteert is aan te sluiten bij de mogelijkheden tot een verregaande mobiliteitstransitie zoals in de Mobiliteitsvisie is verwoord. In het alternatief Verkeer worden de regionale grenzen van de mobiliteitstransitie verkend, waarbij deelmobiliteit (een soort tussenvorm van individueel en collectief vervoer) partieel de vraag naar mobiliteit voor het gebied Stadshavens gaat invullen. In de openbare ruimte ondersteunen we dit door aan de 'aanbodzijde' het aantal parkeerplaatsen in het gebied Stadshavens te halveren. Een dergelijke inperking van het aantal parkeerplaatsen past binnen het nieuwe parkeernormenbeleid, waarbinnen het gebied Stadshavens is aangemerkt als 'Ontwikkelzone' waarbij deze specifieke parkeerbehoefte tot de mogelijkheden behoort.

Verkeersstromen

Bewoners gaan gebruik maken van andere vervoerswijzen, omdat het bezitten en stallen van een personenauto in het plangebied niet vanzelfsprekend is. Het openbaar vervoer, de fiets en deelmobiliteit (zoals deelfietsen, deelscooters en deelauto's) zijn alternatieve keuzes voor het maken van dagelijkse verplaatsingen. De bedrijvigheid in Stadshavens zal ervoor zorgen dat er nog wel de nodige verkeersbewegingen naar het gebied worden gemaakt, onder andere door logistiek verkeer. Het toepassen van een lage parkeernorm in combinatie met het maximaal inzetten op duurzame mobiliteit, heeft een sterk effect op het aantal autobewegingen. Ten opzichte van de autonome situatie is er sprake van een beperkte verandering van verkeersstromen omdat de autonome verkeersstromen wegvallen. De verwachte toename ten opzichte van de referentiesituaties is daardoor slechts een fractie van de toenames die bij het planvoornemen worden verwacht (zie Tabel 5-1 en Figuur 5-1). De grootste toename wordt verwacht op de Sontweg.

Tabel 5-1 Verandering verkeersstromen in mvt/etmaal rondom plangebied

Meetlocatie	Autonome ontwikkeling 2030	Plansituatie 2030	Vershil t.o.v. autonoom	Alternatief verkeer	Vershil t.o.v. autonoom
Damsterdiep	14.600	15.900	+1.300	14.700	+100
Sontweg	7.200	9.100	+1.900	7.600	+400
Oosterhavenbrug	34.100	34.600	+500	34.100	nihil
Berlagebrug	9.300	10.500	+1.200	9.500	+200
Europaweg-Noord	35.100	35.600	+ 500	35.000	-100
Bornholmstraat	13.100	14.500	+1.400	13.300	+200
Rijksweg	16.000	16.900	+900	15.900	-100



Figuur 5-1 Maatgevende wegen rondom plangebied

5.3 Alternatief tijdelijk

Algemeen

Het doel is een compleet woon- en leefgebied gefaseerd uit te voeren. De totale opgave en de daarbij behorende civiel-technische infrastructurele aanpassingen in het plangebied zullen niet in één keer worden gerealiseerd. Het uitgangspunt is dat minimaal 150 woningen per jaar in een tijdsbestek van circa 15-20 jaar worden uitgevoerd. Afhankelijk van de markt-vraag kan dit aantal meer zijn. De ontwikkelrichting verloopt in de basis van west naar oost. De gefaseerde uitvoering van de infrastructuur (ondergronds en bovengronds) wordt afgestemd op de te ontwikkelen gebieden. De bovengrondse infrastructuur zal per deelplan worden aangelegd. Bij de hoofdtracés van de ondergrondse infrastructuur is dit niet mogelijk en zal het hoofdtracé in een keer worden aangelegd, maar de aftakkingen per deelplan kunnen wel gefaseerd uitgevoerd worden. Het woonrijp maken wordt pas uitgevoerd wanneer in het deelplan geen bedrijvigheid meer aanwezig is en de infrastructuur gereed is. Door deze uitgangspunten aan te houden wordt voorkomen dat er een onafhankelijke structuur ontstaat waarbij de eerste bewoners jaren in een onafgemaakt gebied leven.

Voor het ontwikkelen van de deelplannen is het van belang om de voorzieningen bereikbaar te maken. Er wordt nu vanuit gegaan dat de nieuwe bewoners grotendeels gebruik gaan maken van het aanbod in de Oosterparkwijk. Scholen liggen op acceptabele afstand en ook kunnen nieuwe bewoners voor de dagelijkse boodschappen terecht bij de voorzieningen in de Oosterparkwijk.

In beginsel blijven de politie en veiligheidsregio vooralsnog aanwezig binnen het plangebied, deelgebied Zuidwest wordt waarschijnlijk als laatste ingevuld nadat de nieuwe locaties bekend en ingericht zijn, maar ook eerdere verplaatsing is een mogelijkheid. Dit betekent dat de bereikbaarheid van deze locaties te allen tijde geborgd moet zijn, en ook dat rekening moet worden gehouden met de milieueffecten van huidige bedrijfsvoering (met name geluid) bij nieuwe woningen.

Bereikbaarheid

Aandachtspunt bij aanleg en bereikbaarheid is de herinrichting van het Damsterdiep. Dit is een belangrijke verkeersroute, die een rol heeft in het opvangen van de (extra) verkeersstromen tijdens de aanpak van de Ring Zuid. Dit betekent dat het Damsterdiep pas aangepakt kan worden als het project Ring Zuid is afgerond.

Indien eerder gestart wordt met de realisatie van de woningen, dan moet worden voorzien in tijdelijke bouwwegen en buurtontsluitingen. De parkeervoorzieningen binnen een deelgebied moeten zoveel mogelijk gerealiseerd zijn zodra de eerste bewoners in Stadshavens komen wonen. Bij de (tijdelijke) inrichting van het Damsterdiep wordt ook aandacht besteed aan de verkeersveiligheid en bereikbaarheid, zowel voor de nieuwe als bestaande weggebruikers.

In beginsel blijven de politie en VRG vooralsnog aanwezig binnen het plangebied, wat betekent dat de bereikbaarheid van deze locaties te allen tijde geborgd moet zijn.

Woningbouw en parken

- De Certe-locatie kan in principe zelfstandig ontwikkeld worden, de ontsluiting van dit deelgebied vindt plaats via de Damstersingel en de bestaande ventweg. Deze wegen worden indien nodig hier op aangepast.
- Voor het realiseren van deelgebied Noordwest zal aangetakt worden op het Damsterdiep (balkgat) Daarnaast komt er een nieuwe ontsluiting. Ook zal de Eemskanaal Noordzijde, tussen de Oosterhavenbrug en de Berlagebrug, in deze fase heringericht worden om een goede verbinding met de binnenstad te krijgen.
- Rondom de start van deelgebied Noordoost wordt ook de aanhechting van de Eltjo Ruggeweg aan de verschillende plandelen gerealiseerd. In deze fase wordt de Eemskanaal noordoostzijde aangelegd. Bij de ontwikkeling van deze fase hoort ook de aanhechting op het Damsterdiep en de routes tussen Damsterdiep en kade.
- De aanleg van het noordoostelijke groengebied (park) nabij de sluis is onderdeel van het Damsterdiep als geheel en wordt bij de uiteindelijke uitvoering van de herinrichting van het Damsterdiep meegenomen.
- Het Havenpark kan in principe vorm krijgen vanaf het moment dat deelgebied Noordwest wordt ontwikkeld en de fietsbrug is gerealiseerd. Het realiseren van de doorfietsroute vanaf de fietsbrug via het Havenpark naar Meerstad zal in principe eerst tijdelijk van aard zijn.
- Het Park en de woningen in deelgebied Zuidoost worden ontsloten met één aansluiting op de Bornholmstraat.
- Deelgebied Zuidwest wordt ontsloten op de Sontweg.

Onderzoek

Binnen dit alternatief wordt onderzocht welke effecten te verwachten zijn, zowel binnen als buiten het plangebied, in de tussenfase en/of als na verloop van tijd blijkt dat de woningbouw stagneert. Hiervoor wordt beoordeeld welke randvoorwaarden moeten worden gesteld om te zorgen dat ook in deze situatie sprake is van een volwaardige wijk, die aansluit bij de omgeving. Hierbij gaat het vooral om mogelijk verkeershinder en leefomgevingskwaliteit.

Ook wordt globaal een situatie beoordeeld waarbij slechts een gedeelte van het totale plan is gerealiseerd en er in de tussentijd nog sprake is van bedrijvigheid. Uitgaande van de ontwikkeling van west naar oost, is het eerste deel (circa 33%) van de woningbouwopgave voorzien op de Certe-locatie en het Betonbos en verder richting de Eltjo Ruggeweg. Uitgangspunt is hierbij het voorlopig voortzetten van het huidige gebruik van de locaties waar de politie en VRG zijn gevestigd en van de oostelijke bedrijfslocaties, zoals de bouwmarkt. Ook zou het kunnen dat de aanwezige bedrijven op de locatie van het Havenpark langere tijd aanwezig blijven. Deze worst case-situatie, waarbij maximale functiemenging optreedt, is uitgangspunt in dit alternatief, zodat de mogelijke effecten goed beoordeeld kunnen worden en op grond hiervan mogelijke keuzes in de volgorde van acties kunnen worden bepaald. Dit onderzoek richt zich vooral op mogelijke overlast bij woningen en/of beperkingen bij de bestaande bedrijven (ontsluiting en parkeren, geluid, stof, geur en veiligheid).

5.4 Aanlegfase

Uitgaande van het realiseren van minimaal 150 woningen per jaar, zal de totale ontwikkeling van Stadshavens ruim 15-20 jaar in beslag nemen. Dit betekent dat er goed moet worden nagedacht over de fasering, zodat onnodige langdurig overlast van bouwactiviteiten wordt voorkomen, zowel bij de omliggende buurten als bij de eerst ontwikkelde delen. Het eerste uitgangspunt is ontwikkeling van west naar oost, logisch aansluitend bij de stad. Hierdoor worden constant afgeronde stadsdelen gemaakt die aansluiten bij de bestaande stad, waardoor overlast zo beperkt mogelijk is.

Bouwverkeer

Voor de realisatie van de gebieden in het noordelijk deel van het plangebied zal het bouwverkeer aan- en afrijden via het Damsterdiep. Ook het Damsterdiep zelf zal worden aangepakt, maar pas nadat de Ring Zuid gereed is gekomen. Het bouwverkeer voor het zuidelijke deel van het plangebied zal via de Sontweg af- en aanrijden.

Verwacht wordt dat de hoofdwegenstructuur voldoende capaciteit biedt voor het bouwverkeer, aangezien niet alle deelgebieden gelijktijdig worden gerealiseerd. Daarnaast rijdt het bouwverkeer grotendeels buiten de spits en het aantal voertuigen zal tijdens de bouw kleiner zijn dan in de gebruiksfase. Hinder van bouwverkeer zal zoveel mogelijk worden ingeperkt. Voor het bouwverkeer is een onderscheid te maken tussen de aan- en afvoer van bouwmaterialen en personeel met bestemming bouwplaats.

In theorie kan een deel van de aan- en afvoer van bouw materiaal per schip via het Eemskanaal plaatsvinden, maar dit betreft alleen de kades die niet benut worden door ligplaatsen van varende schepen. De aan- en afvoer van bouw materiaal zal voornamelijk plaats vinden via vrachtwagens. De maatvoering en massa van de voertuigen maakt manoeuvreren tussen het overige verkeer lastig en onveilig. Een korte en directe route vanaf de hoofdwegenstructuur is gewenst, zodat de kans op conflicten met de overige weggebruikers wordt geminimaliseerd. Bijzondere manoeuvres (bijvoorbeeld achteruitrijden of keren) op de hoofdwegenstructuur en de parallelle fietsstructuur moet worden voorkomen. De meest geëigende methode om dit te bewerkstelligen, is een systeem met rechts in en rechts uit bewegingen van en naar de hoofdstructuur, waarbij laden en lossen op het bouwterrein plaats vindt of op een parallel aan de hoofdstructuur gelegen bouwweg. Voor het personeel dat werkzaamheden uitvoert op de bouwplaats, moet voldoende parkeergelegenheid zijn. Parkeren vindt bij voorkeur niet plaats op of langs de route voor de aan en afvoer van bouw materiaal.

Bouw- en sloopwerkzaamheden

Om het plan te realiseren zijn verschillende werkzaamheden nodig, namelijk sloop, grondwerkzaamheden, heien, bouwen en inrichten van de openbare ruimte. De werkzaamheden zullen per deelgebied worden uitgevoerd, in beginsel in de dagperiode. Het kan nodig zijn om installaties, zoals grondwaterpompen, continu aan te hebben staan. Globaal wordt onderzocht welke aspecten tot hinder zouden kunnen leiden en welke randvoorwaarden of mitigerende maatregelen mogelijk en nodig zijn om overlast zoveel mogelijk te voorkomen.

Grondbalans

Het uitgangspunt voor de ontwikkeling is het toepassen van een zoveel mogelijk gesloten grondbalans. De kans is echter groot dat dit niet haalbaar is, omdat grote delen van het plangebied gesaneerd moeten worden en de grond niet altijd of overal niet direct herbruikbaar is in het plangebied. Dit wordt per deelgebied uitgewerkt als de plannen concreet zijn en nader bodemonderzoek is uitgevoerd en een eventueel saneringsplan is opgesteld. Om deze reden wordt dit in dit MER niet nader uitgewerkt.

Wettelijk kader

Onder de huidige wetgeving wordt naast de normale wettelijke regels bij de beoordeling van de bouw fase voor met name geluid rekening gehouden met de Beleidsregels Bouwhinder Groningen uit 2013. In het Bouwbesluit 2012 zijn regels opgenomen ten aanzien van geluidhinder veroorzaakt door bouw- en sloopwerkzaamheden. Daarnaast verbiedt de Algemene Plaatselijke Verordening Groningen (APVG) het veroorzaken van geluidshinder. Beide regelingen kennen een ontheffingsmogelijkheid voor dit verbod. In de beleidsregels wordt omschreven wanneer ontheffing mogelijk is, op welke wijze ontheffing wordt verleend en hoe het toezicht en de handhaving plaats vindt. Daarnaast is in deze beleidsregels opgenomen hoe om moet worden gegaan met hinder die wordt veroorzaakt door bouwtrillingen.

Onder de Omgevingswet zijn de regels voor sloop- en bouwwerkzaamheden opgenomen in Hoofdstuk 7 van het BBL (Besluit bouwwerken leefomgeving), het gaat hierbij zowel om veiligheid als om duurzaamheid, voorkomen van stof-, geluid- en trillinghinder, stikstofemissie en asbest. In beginsel zal steeds per deelproject aan deze eisen moeten worden voldaan of via een maatwerkvoorschrift worden geregeld hoe hiervan kan worden afgeweken.

5.5 Varianten

In de NRD is al aangegeven dat er verschillende varianten zullen worden onderzocht, namelijk een variant Hoogbouw en een variant Energietransitie. Naar aanleiding van de inspraakreacties, het advies van de Commissie m.e.r. en de Scenario-studie Energieopgave Stadshavens, is de variant Energietransitie vervallen (zie paragraaf 1.5). Deze studie onderbouwt de

keuze voor de WKO en onderzoekt de haalbaarheid van 3 energiescenario's voor Stadshavens (CO₂-neutraal, Energieneutraal en Energieleverend). Hieruit blijkt dat het uitwerken van een variant niet zinvol is, de consequenties van dit onderzoek worden in het hoofdstuk over duurzaamheid nader uitgewerkt.

Ook geven de inspraakreacties en het advies van de Commissie m.e.r. aanleiding tot het onderzoeken van een alternatieve locatie voor het park met ruimte voor cultuur, sport, bewegen en horeca. Hiervoor is een variant Park toegevoegd die alleen op de relevante onderdelen globaal wordt uitgewerkt om tot een goed onderbouwde keuze van de locatie te komen.

5.5.1 Variant Park

Op basis van de inspraakreacties wordt op enkele onderdelen globaal onderzocht wat de voor- en nadelen zijn van het aanleggen van een park aan de noordzijde van het Eemskanaal, bijvoorbeeld ter plaatse van het Betonbos, in plaats van de locatie van de zandoverslag. De oorspronkelijke keuze voor de locatie van het park op de zandoverslag, heeft te maken met de ligging aan en verbinding met het water, de locatie binnen het gehele ontwikkelingsgebied voor de toekomstige Eemskanaalzone, de beschikbare ruimte, de ligging van ondergrondse infrastructuur en ontsluiting en de naar verwachting wat lagere woonkwaliteit vanwege de nabijheid van zowel het geluidgezoneerde industrieterrein als de drukke wegen, de bedrijvigheid in de Scandinavische haven en de externe veiligheidssituatie vanaf de vaarweg. Het park heeft een bovenwijks doel, voor de hele Eemskanaalzone, maar ook voor andere wijken in de omgeving. Naast een groen park, met verbinding met het water, is het ook een ontmoetingsplek met ruime mogelijkheden voor cultuur, evenementen, horeca en sport. Dit betekent dat er een bepaalde omvang nodig is, dat deze functies niet zomaar versnipperd kunnen worden.

De overwegingen om hier toch woningen te realiseren en op een andere plek in het plangebied een park of meerdere, kleinere parken te ontwerpen, hebben betrekking op:

- Bereikbaarheid en de bruikbaarheid van de locatie.
- Mogelijkheden voor het hele programma (cultuur, sport, horeca, evenementen, groen en verbinding met het water).
- Kwaliteit van bestaand groen.
- Voldoen aan de opgave betreffende aantallen woningen, gezondheid en klimaatadaptatie, waarbij de effecten van meer groen tussen de woningen van belang kan zijn. Hierbij speelt ook een rol dat de locatie Havenpark waarschijnlijk voor woningbouw beperkingen kent vanwege de nabijgelegen bedrijventerrein (geluid, luchtkwaliteit, geur en externe veiligheid).
- Verkeersontsluiting woongebied.

Als gezocht wordt naar een logische plek voor een park van circa 1 hectare, komen deelgebied Noordoost en Noordwest in beide in aanmerking. Eén van de suggesties was het realiseren van dit park ter plaatse van het Betonbos, om zo onnodige kap of verplaatsing van bomen te voorkomen. Een andere locatie voor (een deel) van de activiteiten uit het programma voor het Havenpark is de groenstrook ten noorden en noordoosten van de jachthaven. De woonopgave voor deze locaties wordt dan verplaatst naar de locatie zandoverslag.

In de inspraak is ook genoemd dat het park over verschillende locaties kan worden opgesplitst. Aangezien er al veel groenvoorzieningen in het plangebied worden opgenomen in de openbare ruimte heeft dit weinig meerwaarde: in ieder deelgebied zijn al parkachtige binnenhoven en pleinen voorzien. Ook lijkt het onlogisch om het programma op te splitsen, omdat dan de synergy en de bovenwijkse aantrekkingskracht verloren gaan. Ook ontstaat er dan een probleem met de ontsluiting van deze activiteiten in een autoluwe wijk. Om deze reden wordt in dit MER alleen gekeken naar een variant met een groter park met compleet programma nabij het Betonbos of nabij de jachthaven.

5.5.2 Variant Hoogbouw

Deze variant onderzoekt de mogelijkheid en wenselijkheid om één of meer hoogteaccenten te realiseren van 60 meter of hoger (20 bouwlagen of meer in plaats van het toegestane maximum van 15 bouwlagen). In de NRD was beschreven dat hoogbouw onderzocht wordt op twee locaties binnen het plangebied, mogelijke locaties zijn aan noordwestkant van het plangebied of aan de oostzijde nabij het waterknooppunt. De locatie aan de noordwestkant van het plangebied komt bij nader inzien te vervallen vanwege stedenbouwkundige inzichten: aangezien deze locatie wordt omsloten door bestaande

bebouwing met een maximale bouwhoogte van 5 bouwlagen, zou een woontoren van 60 meter hoogte of meer, afbreuk doen aan het karakter van de huidige situatie.

Binnen de variant hoogbouw worden twee situaties ter plaatse van de voormalige zandoverslag nader beschouwd. Onderzocht wordt welke effecten kunnen ontstaan wanneer gebouwen worden gerealiseerd met een bouwhoogte van minimaal 60 meter. Voor het in beeld brengen van de effecten zijn twee fictieve ontwerpen gemaakt. Variant B schetst een situatie met een enkele woontoren en variant C schetst een situatie met een cluster van woontorens. Dat laatste hangt samen met variant Park, aangezien er in deze variant meer woningen moeten worden gerealiseerd ter plaatse van de voormalige zandoverslag, wanneer het park wordt gerealiseerd op een andere locatie in het plangebied. Figuur 5-2 en Figuur 5-3 geven een indicatie van de bouwvolumes bij 3.300 woningen en 33.000 m² bvo. Dit zijn eerste globale schetsen om mogelijke milieueffecten in kaart te brengen en betreffen nog geen definitieve inrichtingsvarianten.



Figuur 5-2 Globale schets Hoogbouwvariant B



Figuur 5-3 Globale schets hoogbouwvariant C

Deze variant wordt met name voor landschap en windhinder uitgewerkt, maar alle deelaspecten uit de Hoogbouwnota uit 2009 worden beschouwd.

5.6 Sectorale onderzoeken

In de NRD was reeds een tabel opgenomen waarin de te onderzoeken aspecten zijn opgenomen met daarbij het voorstel voor het uit te werken detailniveau. Deze tabel is naar aanleiding van voorgaande enigszins aangepast, zie Tabel 5-2. Deze tabel vormt de basis voor de uitwerking in de volgende hoofdstukken.

Tabel 5-2 Te onderzoeken aspecten en detailniveau

Thema's en aspecten	te beschrijven effecten (criteria)	werkwijze
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	kwantitatief op basis van het verkeersmodel (verkeersafwikkeling) en kwalitatief (directheid routes)
	Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	kwalitatief op basis van directheid routes, barrièrewerking en afstand tot haltes/station
	Verkeersveiligheid	kwalitatief/kwantitatief, op basis van de inrichtingsprincipes van Duurzaam Veilig en beschikbare ongevalsgegevens
	Parkeren	kwalitatief
Woon- en leefklimaat	Geluidbelasting en aantal geluidbelaste woningen, nieuw en bestaand	kwantitatief op basis van model- berekeningen
Verkeerslawaaai		
Industrielawaai	Geluidbelasting binnen zone industrie	kwantitatief op basis van inventarisatie en modelberekeningen
Geurhinder	Geurhinder bij nieuwe woningen	kwalitatief
Luchtkwaliteit	Concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} bij nieuwe en bestaande woningen	kwantitatief op basis van modelberekeningen
Windhinder	Effecten van hoogbouw	kwalitatief
Externe veiligheid	Toename groepsrisico's risicobronnen	kwantitatief binnen invloedsgebieden
Gezondheid	Gecumuleerde effect bovenstaande plus gezondheidsbevordering	kwalitatief
Bodem	Bodemkwaliteit	kwalitatief op basis van beschikbare rapporten
	Grondwaterkwantiteit en grondwaterkwaliteit	kwantitatief en kwalitatief
Water	Oppervlaktewaterkwantiteit en –kwaliteit, waterberging	Kwantitatief en kwalitatief
	Waterketen, riolering, afkoppelen	kwantitatief en kwalitatief
LCA	Invloed op karakteristieke patronen, openheid, verstedelijking, inpassing	kwalitatief
Landschapsstructuur		
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische structuren of gebouwen	kwalitatief
Archeologie	Aantasting archeologische waarden	kwalitatief
Natuur	Gebiedsbescherming	Kwalitatief en kwantitatief onderzoek vermesting/verzuring
	Soortenbescherming	kwantitatief op basis van veldonderzoek
Duurzaamheid	Energietransitie	kwantitatief en kwalitatief
	Klimaatadaptatie	kwantitatief en kwalitatief
	Circulariteit	kwalitatief

6. VERKEER

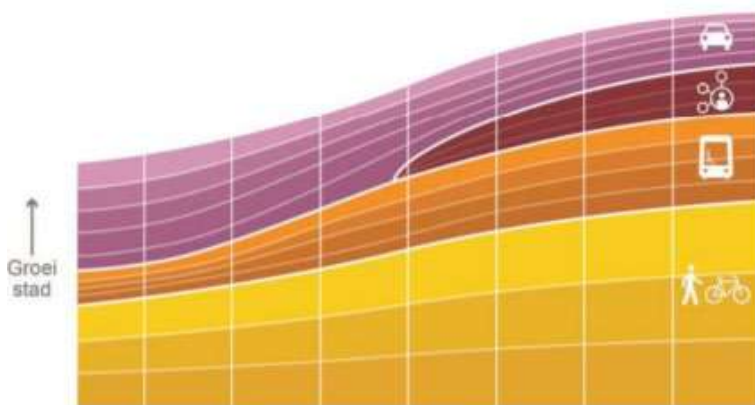
6.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving / beleid

Onder de Wet ruimtelijke ordening is het gebruikelijk om in het kader van een bestemmingsplan de aanvaardbaarheid van het effect van nieuwe ontwikkelingen op de verkeersafwikkeling, bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid te onderbouwen. Onder de Omgevingswet zal dit niet anders zijn: er zijn geen wettelijke normen, maar een plan moet vanuit verkeer wel uitvoerbaar zijn in het kader van de evenwichtige toedeling van functies aan locaties in het omgevingsplan. Daarnaast is verkeer een onderdeel van de aspecten die in een omgevingsplan worden beoordeeld zoals veiligheid in de breedste zin des woords. Ook zijn verkeerscijfers en routes van belang voor de onderwerpen die wel expliciet geregeld zijn en onderzocht moeten worden, zoals geluid en luchtkwaliteit.

Bij verkeersaspecten wordt ook rekening gehouden met bestaand beleid zoals beschreven in hoofdstuk 2 van dit MER, waarbij met name de Klimaatagenda 2030 provincie Groningen van belang is. In hoofdstuk 2 is ook de mobiliteitsvisie van de gemeente Groningen al beschreven. Een belangrijk inzicht is dat er niet één mogelijke invulling is voor de verkeersstructuren, maar dat er keuze is tussen verschillende uitvoeringsvormen. Ook zijn combinaties denkbaar. Het concept doorwaadbare stad zal verder worden uitgewerkt en toegepast. Een combinatie van meer ruimte voor lopen, fietsen en OV in de stad, het autoverkeer met getemporeerde snelheden door de stad laten rijden en stimuleren dat alle autoverkeer meer via de ringwegen gaat rijden. Hierbij is differentiatie naar gebieden mogelijk. Om dit mogelijk te maken zijn robuuste ringwegen en hoofdinvalsroutes nodig. Bij de invulling gaat het om een combinatie van diverse duurzame maatregelen:

- Ruimtelijke ontwikkeling waarin lopen, fietsen en openbaar vervoer als hoofdvervoerwijzen zijn ontworpen.
- Invoering van betaald parkeren conform Parkeervisie.
- Stimuleren ketenmobiliteit in combinatie met hub's en deelmobiliteit (Mobility as a Service).
- 30 km/h instellen, waar nodig met lokale maatregelen (versmallen, oversteekplateaus, shared space).
- Herinrichting van straten richting verblijfskarakter, meer ruimte voor lopen, fietsen en OV.
- Dynamisch verkeersmanagement om doorgaand autoverkeer door de stad te ontmoedigen, bijvoorbeeld communicerende verkeerslichten, die samen bepaalde doelgroepen prioriteren.



Figuur 6-1 Toekomstige verandering in het gebruik van modaliteiten in Groningen, bron: mobiliteitsvisie

Beleidsregel Parkeernormen 2021

Parkeernormen worden gebruikt om vast te stellen hoeveel parkeerplaatsen voor auto en fiets nodig zijn bij nieuw- en verbouwingen. Andere gemeenten verwijzen voor die normen vaak naar de kengetallen van kennisinstituut CROW, maar de gemeente Groningen kent sinds 2006 haar 'eigen' parkeernormen. In 2021 zijn de parkeernormen herzien, aangescherpt en geactualiseerd. De parkeernorm gaf altijd aan hoeveel plekken gerealiseerd moesten worden. In de nieuwe norm is dat (in de binnenstad en de verdichte wijken daaromheen) het aantal plekken wat maximaal gerealiseerd mag worden.

Voor het plangebied geldt dat parkeren onderdeel is van een gebiedsvisie, wat betekent dat het parkeren voor zowel auto als fiets, niet per ontwikkeling wordt opgelost, maar voor het hele plangebied in een overkoepelend concept. Een betaald parkeren-regime is daarbij (in principe) randvoorwaardelijk. Omdat Stadshavens wordt gezien als een ontwikkelzone met specifieke afspraken, zijn afwijkende (lagere) normen van toepassing. In paragraaf 6.3 en 6.4 wordt hier nader op ingegaan.

Onderzoeksmethodiek

In dit hoofdstuk wordt op basis van beschikbare basisgegevens en studies ingegaan op de ontsluiting en bereikbaarheid van het plangebied van de volgende modaliteiten: gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer en openbaar vervoer. Ook wordt de verkeersveiligheidssituatie beoordeeld. De mogelijke effecten van het omgevingsplan worden op hoofdlijnen beschreven. De in dit hoofdstuk opgenomen verkeersaantallen en prognoses zijn gebaseerd op de rapporten van Goudappel, opgenomen in bijlage 5 bij dit MER.

Beoordelingskader

De ontsluiting en de bereikbaarheid worden voor alle modaliteiten beoordeeld door de verwachte verkeersintensiteiten op de verschillende wegen voor de referentiesituatie, het planvoornemen en de alternatieven te vergelijken met wat de wegen op basis van de inrichtingskenmerken aan verkeer zouden moeten kunnen verwerken zonder dat dit leidt tot knelpunten. De beoordeling is op kwalitatieve basis uitgevoerd. De verkeersveiligheid is beoordeeld door de functie, weginrichting en gebruik van de weg in samenhang met elkaar te beoordelen. Deze methodiek wordt ook gebruikt in de methodiek van Duurzaam Veilig. In onderstaande tabellen zijn de beoordelingscriteria aangegeven.

Tabel 6-1 Beoordelingscriteria bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Score	Beoordeling van het effect
+	Afname verkeersstromen rondom het plangebied en verbetering verkeersafwikkeling
0/+	Beperkte afname van verkeersstromen rondom het plangebied, lichte verbetering verkeersafwikkeling
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Beperkte toename van verkeersstromen rondom het plangebied, lichte verslechtering verkeersafwikkeling
-	Toename verkeersstromen rondom het plangebied en verslechtering verkeersafwikkeling

Tabel 6-2 Beoordelingscriteria langzaam verkeer en OV

Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering openbaar vervoersysteem (routes, haltes en frequentie), gebruik van deelmobiliteit, verbetering bereikbaarheid en doorwaadbaarheid van het gebied
0/+	Beperkte verbetering openbaar vervoersysteem, beschikbaarheid van deelmobiliteit, verbetering doorwaadbaarheid van het gebied
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Beperkte versobering openbaar vervoersysteem, verslechtering doorwaadbaarheid van het gebied
-	Verslechtering openbaar vervoersysteem (routes, haltes en frequentie), verslechtering bereikbaarheid en doorwaadbaarheid van het gebied

Tabel 6-3 Beoordelingscriteria verkeersveiligheid

Score	Beoordeling van het effect
+	Autovrije woonomgeving, afname verkeersstromen en minder ruimtebeslag hoofdinfrastructuur,
0/+	Autoluwe woonomgeving, verbetering inrichting en oversteekbaarheid hoofdinfrastructuur
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Autogeoriënteerde woonomgeving, toename verkeersstromen hoofdinfrastructuur
-	Autogeoriënteerde woonomgeving, toename verkeersstromen en meer ruimtebeslag hoofdinfrastructuur

6.2 Referentiesituatie

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Zoals in paragraaf 3.3 is beschreven, wordt het plangebied omsloten door een aantal drukke gebiedsontsluitingswegen. Directe ontsluiting van het plangebied vindt plaats op het Damsterdiep en op de Sontweg.

Een belangrijke verandering in het stedelijk verkeersnetwerk van Groningen is de ingebruikname van de nieuwe zuidelijke ringweg. In 2030 is de ombouw van Ring Zuid voltooid, waarbij de Europaweg een 4/4-aansluiting heeft. De Bornholmstraat krijgt voor verkeer in westelijke richting een rechtstreekse aansluiting op de Ring Zuid. Aan de oostzijde is de aansluiting Driebond gereconstrueerd. De rotondes zijn voorzien van bypasses. Aan de westzijde van het plangebied is het kruispunt Sontweg-Europaweg gereconstrueerd. Vanaf de Sontweg is het niet meer mogelijk linksaf te slaan naar de Europaweg.

Meetlocatie	Huidige situatie 2016	Autonome ontwikkeling 2030	Vershil t.o.v. huidig
Damsterdiep	13.100	14.600	+1.500
Sontweg	11.000	7.200	- 3.800
Oosterhavenbrug	27.000	34.100	+7.100
Berlagebrug	9.200	9.300	+100
Europaweg-Noord	28.000	35.100	+7.100
Bornholmstraat	10.400	13.100	+2.700
Rijksweg	14.100	16.000	+1.900



Figuur 6-2 Verkeersstromen in motorvoertuigen per etmaal rondom het plangebied

In vergelijking met de huidige situatie is vooral op de Oosterhavenbrug een duidelijke verkeerstoename te zien. In de autonome situatie rijden hier 34.100 motorvoertuigen per etmaal, ruim 7.000 meer dan in de huidige situatie. Op de aanrijroute Europaweg-Noord is een vergelijkbare toename waarneembaar. Ook op het Damsterdiep stijgen de verkeersintensiteiten, hoewel in iets mindere mate. In de autonome situatie rijden hier 14.600 motorvoertuigen per etmaal, een toename van 1.500 motorvoertuigen ten opzichte van de huidige situatie. Op de aanrijroute Rijksweg is een vergelijkbare toename waarneembaar.

Op de Berlagebrug is nauwelijks een toename van verkeer waarneembaar (+100 mvt/etmaal) en op de Sontweg is zelfs sprake van een afname van verkeer. Dit heeft onder andere te maken met het linksafverbod voor verkeer vanaf de Sontweg richting de Europaweg-Noord. In plaats van deze route, neemt het verkeer de Bornholmstraat als route, hier is een toename van 2.700 mvt/etmaal waarneembaar.

Uit de bovenstaande vergelijking blijkt dat aan de noordzijde van het plangebied en op de aanrijroutes aan de zuidzijde van het plangebied, sprake is van een verkeerstoename in de autonome situatie. Dit kan worden verklaard doordat in de autonome situatie geen nieuwe ontwikkelingen in Stadshavens plaatsvinden, waardoor de verkeersaantrekkende werking van het gebied min of meer hetzelfde blijft als in de huidige situatie. Tegelijkertijd is de ombouw van de zuidelijke ringweg afgerond, waaronder de vernieuwde aansluiting op de Bornholmstraat. De verwachting is dat een deel van het verkeer hier naartoe verschuift en daardoor niet meer via de Europaweg en de Sontweg rijdt.

Verkeersafwikkeling

De drukke verkeersaders rondom het plangebied domineren de verkeersafwikkelingsbeelden. Figuur 6-3 geeft een impressie van een filebeeld in de huidige situatie gedurende de avondspits. De afwikkelingskwaliteit is de mate waarin het verkeer wordt afgewikkeld op het netwerk. Bij grijs is er geen probleem. Wanneer de dichtheid hoger wordt dan neemt de snelheid af en is er sprake van langzaam rijdend verkeer (geel). Wanneer de afwikkeling minder wordt dan is er sprake van congestie

(licht oranje). Bij een nog lagere afwikkelingskwaliteit wordt de congestie nog ernstiger (oranje) tot uiteindelijk het verkeer helemaal stil staat (rood).



Figuur 6-3 Impressie verkeersafwikkeling avondspits in de huidige situatie.

Op de route Damsterdiep-Rijksweg kunnen de kruispunten met de Eltjo Ruggeweg en de Pop Dijkemaweg het verkeer in de spitsen niet adequaat verwerken. Het meest opvallend in de beelden is de Europaweg, waar de hoeveelheid verkeer op het kruispunt met het Damsterdiep in de spitsen voor afwikkelingsproblemen zorgt. De wachtrij wordt zodanig lang, dat ook de verkeersafwikkeling op het kruispunt met de Sontweg wordt belemmerd. De verkeerslichten bij de Petrus Campersingel, Eltjo Ruggeweg en Pop Dijkemaweg bieden in de huidige situatie onvoldoende doorstroming. De inrichting van de overige wegen binnen het plangebied voldoet voor de aantallen voertuigen die daar gebruik van maken.

Door de reeds voorziene reconstructie van het kruispunt Europaweg-Sontweg is de verwachting dat de verkeersafwikkeling hier wel verbetert. De verkeersafwikkeling op de majeure kruispunten van de route Damsterdiep-Rijksweg is een aandachtspunt. De verkeerslichten bij de Petrus Campersingel, Eltjo Ruggeweg en Pop Dijkemaweg bieden voor de omvang van het verkeer in de autonome situatie onvoldoende doorstroming. Voor de verkeerslichten bij de Petrus Campersingel, Eltjo Ruggeweg worden de wachtrijen zodanig lang, dat ook de verkeersafwikkeling op het eerstvolgende kruispunt wordt belemmerd (de beide uiteinden van de Sontweg).



Figuur 6-4 Impressie verkeersafwikkeling avondspits autonome situatie.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Het plangebied is met het openbaar vervoer goed bereikbaar.



Figuur 6-5 Huidig netwerk openbaar vervoer inclusief haltes in en nabij het plangebied

Ten westen van het plangebied ligt het hoofdstation van Groningen; een knooppunt van NS Intercitylijnen en Sprinters en Arriva Snel- en Stoptreinen. Ter plaatse van het Damsterdiep ligt de HOV-as Oost met een hoogfrequente busverbinding tussen Hoofdstation Groningen en de P+R's Meerstad en Kardinge. Ten zuiden van het plangebied rijden bussen over de Sontweg, zoals lijn 5 van Zuidlaren- Annen via Hoofdstation en P+R Haren. Stadshavens is volledig gedekt door een frequent busnetwerk; per uur rijden er 6 (Damsterdiep) tot 9 bussen (Sontweg). Alle bushaltes zijn te voet makkelijk bereikbaar, en worden ontsloten door een samenhangend stelsel van wandel- en fietsverbindingen. Hierdoor ontstaat een optimaal functionerend en betaalbaar vervoerssysteem. In de Figuur 6-5 is de acceptabele loopafstand van en naar een bushalte weergegeven. Voor de acceptabele loopafstand is op basis van CROW-richtlijnen een afstand van circa 175 meter aangehouden, uit de figuur blijkt dat hier overal aan wordt voldaan.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

Groningen is een echte fietsstad en dat is tevens terug te zien in de voorzieningen voor fietsers. De binnenstad is het beste bereikbaar met de fiets of lopend. De fiets is hierdoor een populair vervoermiddel in Groningen voor de stadsritjes. Het plangebied wordt omringd door fietsroutes. Ten zuiden van het plangebied is een hoofdfietsroute (de rode lijnen) aanwezig. Een hoofdfietsroute zorgt voor stedelijke verbindingen tussen woonwijken, werkgebieden en binnenstad. Ten noorden van het gebied gaat een fietsroute (de oranje lijnen) langs de Sontweg. Deze route is voorzien van een fietspad en heeft een minder belangrijke verbindingsfunctie, maar is nog steeds een belangrijke schakel in het netwerk.



Figuur 6-6 Huidig fietsnetwerk in en rondom het plangebied

Verkeersveiligheid

Verkeersongevallen worden niet altijd (landelijk) geregistreerd. Daarom is de verkeersonveiligheid niet altijd te staven met objectieve ongevals cijfers. Het accent van de gemeente Groningen ligt daarom voor de korte termijn meer op het verbeteren van de subjectieve (gevoelsmatige) in plaats van objectieve (feitelijke) verkeersveiligheid. Natuurlijk blijft de gemeente ook vasthouden aan de landelijke geldende principes van het inrichten van wegen op basis van de (duurzaam veilige) wegencategorisering. Een impressie van het ongevallebeeld in de afgelopen 7 jaar is weergegeven in Figuur 6-7 (bron: ViaStat), waarbij met kleurcodes is aangegeven of er sprake is van dodelijke slachtoffertes (zwart), gewonden (rood) of uitsluitend materiële schade (UMS, blauw).



Figuur 6-7 Geregistreerde verkeersongevallen in en rondom het plangebied, periode 2014 t/m 2020

Parkeren

Het plangebied zelf bestaat momenteel uit gedeeltelijk betaald en gedeeltelijk gratis parkeren. In de onderstaande afbeelding is door middel van blauwe kaders aangegeven welke gebieden betaald parkeren hebben. Bij het betaald parkeren geldt tevens dat er maximaal 2 uur geparkeerd kan worden. Dit geldt ook voor het gebied Kop van Oost dat net buiten het plangebied valt. De huidige commerciële functies in het gebied voorzien in parkeren op eigen terrein.

Naast de nabijgelegen parkeergarages Damsterdiep en UMCG, zijn er twee grote parkeerlocaties op maaiveld in de nabijheid van het plangebied: de IKEA en het Sontplein. De IKEA aan de Sontweg heeft momenteel circa 1750 parkeerplaatsen. Deze parkeerplaatsen zijn uitsluitend voor de bezoekers van de IKEA. Buiten de openingstijden is het terrein afgesloten. Het Sontplein is voor de bezoekers van de aanwezige winkels. Op het terrein is betaald parkeren aanwezig (met een gereduceerd tarief voor bezoekers van de winkelvoorzieningen).



Figuur 6-8 Parkeerzones Groningen op basis van het parkeerbeleid Groningen 2012 (Bron: gemeente Groningen)

6.3 Planvoornemen

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Stadshavens heeft een grotere verkeersaantrekkende werking dan nu het geval is, omdat in de plansituatie nieuwe woningen, commerciële en maatschappelijke functies worden gerealiseerd. Bewoners en bezoekers van het gebied zorgen verspreid over de dag voor meer verkeersbewegingen, in vergelijking met de autonome situatie wordt verwacht dat er op de routes naar het plangebied meer verkeer rijdt.

Meetlocatie	Autonome ontwikkeling 2030	Plansituatie 2030	Vershil t.o.v. autonoom
Damsterdiep	14.600	15.900	+1.300
Sontweg	7.200	9.100	+1.900
Oosterhavenbrug	34.100	34.700	+600
Berlagebrug	9.300	10.500	+1.200
Europaweg-Noord	35.100	35.600	+ 500
Bornholmstraat	13.100	14.500	+1.400
Rijksweg	16.000	16.900	+900



Figuur 6-9 Verandering verkeersstromen in motorvoertuigen per etmaal rondom het plangebied

Binnen het plangebied is ten opzichte van de huidige en autonome situatie sprake van een verminderde verkeersafwikkeling rondom het kruispuntencomplex Sontweg-Sontbrug. Het kruispuntencomplex wordt dusdanig zwaar belast dat er sprake is van terugslag op nabijgelegen kruispunten. Op het kruispunt Damsterdiep-Eltjo Ruggeweg zal de verkeersafwikkeling naar verwachting zonder maatregelen nog verder verslechteren door het hogere verkeersaanbod in de plansituatie. Ditzelfde geldt voor het kruispunt Europaweg-Damsterdiep-Petrus Campersingel. Het planvoornemen wordt hierdoor beoordeeld met negatief (--).



Figuur 6-10 Impressie verkeersafwikkeling avondspits plansituatie

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Het plangebied is met het openbaar vervoer goed te bereiken. Aan alle zijden wordt het plangebied ontsloten door een frequent busnetwerk. Er zijn als gevolg van de ontwikkelingen in Stadshavens, geen veranderingen voorzien in dit netwerk en er is voldoende capaciteit beschikbaar. In de plansituatie zijn geen specifieke ontwikkelingen opgenomen ten aanzien

van het openbaar vervoer. Bij de uitwerking van de inrichting van deelgebieden, is het wel mogelijk dat de positie van bushaltes en de vormgeving van oversteekmogelijkheden aangepast moeten worden. Het planvoornemen wordt beoordeeld met neutraal (0).

Bereikbaarheid langzaam verkeer

Binnen het planvoornemen wordt het fietsnetwerk op verschillende locaties opgewaardeerd. De grootste verandering is de nieuwe fiets- en voetgangersbrug over het Eemskanaal. Met deze brug ontstaat er een verbinding tussen de Meerstad en het centrum van Groningen. De route loopt door het plangebied waardoor ook Stadshavens in de toekomst een hoofdfietsroute heeft naar het centrum en Meerstad. Deze nieuwe fietsverbinding over het Eemskanaal zorgt voor een directe verbinding met andere stadsdelen, waar de gehele stad Groningen van profiteert. Dit plangebied-overstijgend effect wordt als positief beoordeeld (+).



Figuur 6-11 Fietsnetwerk planvoornemen

Verkeersveiligheid

Stadshavens wordt een autoluwe wijk. Hierdoor ontstaat een veilige omgeving voor fietsers en voetgangers binnen het plangebied. Door de autoluwe inrichting is in het gebied een geringe kans op conflicten tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer. Op de hoofdwegen rondom het plangebied wordt het juist drukker, waardoor er meer conflicten kunnen ontstaan tussen de verschillende modaliteiten. Een deel van de hoofdwegen wordt heringericht door middel van vergroening en een bomenlaan. Bij deze herinrichting worden de richtlijnen van duurzaam veilig als uitgangspunt genomen. Per saldo is sprake van een lichte verbetering van de verkeersveiligheid, wat resulteert in een licht positieve beoordeling (0/+).

Parkeren

Stadshavens wordt een autoluwe wijk, klaar voor de toekomst, waar de voetganger en fietser voorrang heeft. Parkeren in de openbare ruimte is niet mogelijk. Het parkeren is alleen mogelijk op aangewezen locaties, zoals weergegeven in de onderstaande afbeeldingen. De parkeernorm is 1,0 parkeerplaats per woning, onderverdeeld in 0,5 vaste parkeerplaats en 0,5 'flexibel'. Het autoparkeren wordt inpandig en ondergronds opgelost. Tevens wordt er in dit gebied ingezet op het motiveren van het gebruik van duurzame- en deelmobiliteit. Dit wordt gerealiseerd door het plaatsen van bijvoorbeeld deelauto's en deelfietsen, maar ook het plaatsen van voldoende laadpalen voor elektrische voertuigen. De hulp- en nooddiensten krijgen hun eigen route door het gebied. Dit wordt positief beoordeeld.



Figuur 6-12 Parkeervoorzieningen plangebied Stadshavens met parkeernorm 1,0

6.4 Alternatief verkeer

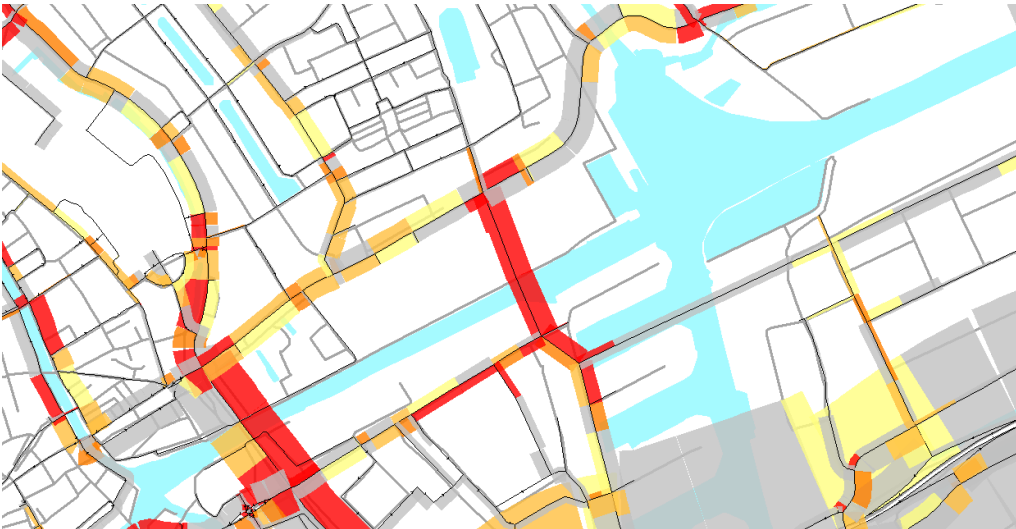
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Het toepassen van een lage parkeernorm heeft een sterk effect op het aantal autobewegingen (Figuur 6-13). Ten opzichte van de autonome situatie is er sprake van een beperkte verandering van verkeersstromen. De grootste toename wordt verwacht op de Sontweg. Ondanks dat de toename beperkt is ten opzichte van de autonome situatie, blijft de verkeersafwikkeling op de majeure kruispunten van de route Damsterdiep-Rijksweg een aandachtspunt. De verkeerslichten bij de Petrus Campersingel, Eltjo Ruggeweg en Pop Dijkemaweg bieden ook in het alternatief verkeer onvoldoende doorstroming (zie Figuur 6-14). De bereikbaarheid van het alternatief verkeer wordt daardoor beoordeeld met licht negatief (-/0)

Meetlocatie	Autonome ontwikkeling 2030	Alternatief verkeer 2030	Verskil t.o.v. autonoom
Damsterdiep	14.600	14.700	+100
Sontweg	7.200	7.600	+400
Oosterhavenbrug	34.100	34.100	nihil
Berlagebrug	9.300	9.500	+200
Europaweg-Noord	35.100	35.000	-100
Bornholmstraat	13.100	13.300	+200
Rijksweg	16.000	15.900	-100



Figuur 6-13 Verandering verkeersstromen in motorvoertuigen per etmaal rondom het plangebied



Figuur 6-14 Impressie verkeersafwikkeling avondspits alternatief verkeer

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Het alternatief verkeer gaat uit van het gebruik van deelmobiliteit. Dit is een soort tussenvorm van individueel en collectief vervoer. Het lagere autobezit kan ook het gebruik van het gehele openbaar vervoersysteem versterken, de concessie voor het OV is zodanig opgezet dat meer OV-vraag lonend is en er is voldoende capaciteit om uit te breiden. Daarom is dit alternatief licht positief (0/+) beoordeeld.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

In en langs het gebied liggen diverse hoofdfietsroutes. In de plansituatie wordt het gebied met een onderliggend fietsnetwerk beter doorwaadbaar gemaakt. De nieuwe fietsverbinding over het Eemskanaal zorgt voor een directe verbinding met andere stadsdelen, waar de gehele stad Groningen van profiteert. Dit plangebied overstijgend effect wordt net als het planvoornemen als positief beoordeeld (+).

Verkeersveiligheid

Door de autoluwe inrichting van het plangebied ontstaat een veilige omgeving voor fietsers en voetganger. De kans op conflicten tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer neemt af. Op de hoofdwegen rondom het plangebied wordt het ten opzichte van de huidige autonome situatie iets drukker, waardoor er meer conflicten kunnen ontstaan tussen de verschillende modaliteiten. Een deel van de hoofdwegen wordt heringericht door middel van vergroening en een bomenlaan. Bij deze herinrichting worden de richtlijnen van duurzaam veilig als uitgangspunt genomen. Per saldo is sprake van een lichte verbetering van de verkeersveiligheid, wat resulteert in een licht positieve beoordeling (0/+).

Parkeren

Voor parkeren geldt in dit alternatief hetzelfde als in het planvoornemen, al bestaat de kans dat door de lagere parkeernorm er incidenteel toch parkeeroverlast ontstaat omdat nog niet iedereen hier aan gewend en ingesteld is. Verwacht wordt dat dit een tijdelijk probleem is, dit wordt daarom iets minder positief beoordeeld dan het planvoornemen (0/+).



Figuur 6-15 Parkeervoorzieningen plangebied Stadshavens met parkeernorm 0,5

6.5 Alternatief tijdelijk

Indien eerder gestart wordt met de realisatie van de woningen dan dat het Damsterdiep kan worden heringericht, moet worden voorzien in tijdelijke bouwwegen en buurtontsluitingen. Daarnaast zijn de bewoners van de eerste fasen aangewezen op de voorzieningen in de Oosterparkwijk. Bij de inrichting van het Damsterdiep moet dan ook aandacht worden besteed aan de verkeersveiligheid en bereikbaarheid.

Per deelgebied wordt voorzien in de aansluiting op het onderliggend wegennet. De aansluiting zal worden gerealiseerd op het Damsterdiep al dan niet aan de parallel gelegen Damstersingel.

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Op het wegennet rondom het plangebied kan het verkeer nu en in de toekomst niet congestievrij worden afgewikkeld. Alle kruispunten op de hoofdstructuur rondom het plangebied zijn voorzien van verkeersregelinstantaties, waar een adequate afwikkeling van openbaar vervoer en fietsverkeer wordt gegarandeerd en de restruimte optimaal wordt benut voor de afwikkeling van gemotoriseerd verkeer. De toename van verkeersstromen als gevolg van het alternatief tijdelijk is beperkt, maar nog steeds een toename ten opzichte van de autonome situatie. Het effect op de bereikbaarheid wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Het plangebied is vanaf het Damsterdiep per openbaar vervoer goed bereikbaar. Omdat er bij het alternatief tijdelijk nog geen langzaam verkeersverbinding over het Eemskanaal is, zijn de loopafstanden tot de haltes langs de Sontweg iets langer, waardoor minder gebruik wordt gemaakt van de buslijnen die via deze route rijden. Er zijn als gevolg van de ontwikkelingen in Stadshavens geen veranderingen voorzien in het openbaar vervoer-netwerk. Het alternatief tijdelijk is daarom neutraal beoordeeld.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

In het alternatief tijdelijk ontbreekt de nieuwe fietsverbinding over het Eemskanaal, die zorgt voor een directe verbinding met andere stadsdelen. Er is dus geen plangebied overstijgend effect. De deelgebieden die in het alternatief tijdelijk worden ontwikkeld, worden door het onderliggend fietsnetwerk wel beter doorwaadbaar gemaakt. Het effect op de bereikbaarheid voor het langzaam verkeer wordt als beperkt positief beoordeeld.

Verkeersveiligheid

De deelgebieden van alternatief tijdelijk worden autoluw ingericht. Hierdoor ontstaat een veilige omgeving voor fietsers en voetgangers. De hoofdstructuur rondom het gebied wordt zwaarder belast, waardoor hier meer conflicten kunnen ontstaan tussen de verschillende modaliteiten. Het Damsterdiep wordt heringericht door middel van vergroening en een bomenlaan. Bij deze herinrichten worden de richtlijnen van duurzaam veilig als uitgangspunt genomen. Per saldo is sprake van een lichte verbetering van de verkeersveiligheid, wat resulteert in een licht positieve beoordeling (0/+).

Parkeren

Per deelgebied wordt ook het inbandig/ ondergronds parkeren gerealiseerd waardoor bewoners hun woningen goed kunnen bereiken. Door het inbandig inrichten van de parkeervoorziening wordt ook het gemotoriseerd verkeer van het langzaam verkeer gescheiden. Hierdoor ontstaat ook in de tijdelijke situatie per bouwblok een veilige omgeving. Dit wordt positief beoordeeld (+).

6.6 Aanlegfase

Reconstructie Damsterdiep

Ook het Damsterdiep zelf zal worden aangepakt, maar pas nadat de Ring Zuid in 2024 gereed is gekomen. Indien (delen van) het Damsterdiep gedurende de reconstructie van de weg is afgesloten voor gebruik van gemotoriseerd verkeer, wordt de bereikbaarheid van de noordelijke bouwlocaties ernstig ingeperkt. Door een éénrichtingssysteem tijdens de reconstructie van het Damsterdiep in te stellen (van west naar oost), blijft het plangebied bereikbaar voor bouwverkeer en verkeer naar de huidige activiteiten in het gebied. De Europaweg is dan de aanvoerroute en Rijksweg en de Eltjo Ruggeweg vormen de afvoerroutes van het verkeer.

Bouwverkeer noordelijk deel plangebied

In dit deel van het plangebied zijn de kades aan de noordzijde van het Eemskanaal benut voor de ligplaatsen van varende schepen. Aan- en afvoer van bouw materiaal via het water is voor dit gebied geen optie, zodat het bouwverkeer voor de realisatie van het noordelijk deel van het plangebied zal aan- en afrijden via het Damsterdiep. Voor het gebied tussen de Europaweg en de Eltjo Ruggeweg, is de Europaweg de aanvoerroute en de Eltjo Ruggeweg de afvoerroute. Voor het gebied tussen de Eltjo Ruggeweg en de Rijksweg, is de Eltjo Ruggeweg de aanvoerroute en de Rijksweg de afvoerroute. Hiermee worden de randvoorwaarden voor een rechts ingaand en rechts uitgaand ontsluitingssysteem geborgd. De bestaande aansluitingen van het onderliggende wegennet op het Damsterdiep en de erfaansluitingen van afzonderlijke percelen, kunnen worden gebruikt voor dit systeem. Op een deel van Damsterdiep ontbreekt aan de zuidzijde een parallel gelegen route; op dit traject is een bouwweg noodzakelijk.

Personeel van de afzonderlijke bouwlocaties, maakt bij voorkeur gebruik van de Eemskanaal Noordzijde als aanrijroute. Bedrijfswagens kunnen de Oosterhavenbrug (hoogtebeperking 2,40 meter) en de Berlagebrug (hoogtebeperking 2,50 meter) passeren, waardoor een route gescheiden van de aan- en afvoer van bouw materiaal beschikbaar is.

Parkeren langs de Eemskaneel Noordzijde is tussen de Europaweg en Balkgat gereguleerd. Vanaf het Balkgat geldt in oostelijke richting geen parkeerregime. Dit deel van de Eemskanaal Noordzijde is momenteel erg in trek bij langparkeerders. Bouwactiviteiten starten vroeg, waardoor de parkeerplaatsen in de aanlegfase voornamelijk door bouwvakkers worden bezet. Om zoekverkeer te voorkomen, is een bijzonder parkeerregime voor dit gebied gewenst. Dit kan bijvoorbeeld door een deel van de Eemskanaal Noordzijde als bouwlocatie aan te merken en aan de openbaarheid te onttrekken (in overleg met de belanghebbenden in het gebied).

Bouwverkeer zuidelijk deel plangebied

In dit deel van het plangebied is aan en afvoer van bouwmaterial via het water een reële optie. Het resterende bouwverkeer zal via de Sontweg af- en aanrijden. Voor het zuidelijk deel van het plangebied, kan de Europaweg in zuidelijke richting niet de afvoerroute vormen, aangezien de linksafbeweging van het kruispunt Sontweg –Europaweg na realisatie van Ring Zuid komt te vervallen. Een systeem van rechts ingaand en rechts uitgaand is daardoor niet mogelijk zonder omrijbewegingen via de hoofdwegenstructuur. Om de hoofdwegenstructuur niet onnodig te belasten, dient de inrichting van de bouwlocatie te voorzien in een keermogelijkheid. Vrachtwagenchauffeurs worden vanaf de openbare weg gewezen op de keermogelijkheid (zie voorbeeld), waarmee bijzondere manoeuvres op de openbare weg worden voorkomen. Personeel van de afzonderlijke bouwlocaties, maakt gebruik van dezelfde route.



6.7 Varianten

De varianten hebben geen andere verkeerseffecten dan het planvoornemen, aangezien de totale opgave en de daarmee gepaard gaande verkeersgeneratie in alle situaties gelijk is. De effecten buiten het plangebied zijn daardoor gelijk aan die van het planvoornemen. De varianten hebben alleen voor de (beperkte) interne verkeersstromen effect, maar zullen daarin niet tot onderscheidbare effecten leiden. Alleen voor parkeren geldt dat er, vanwege meer benodigde inpandige parkeerplekken in beide varianten, mogelijk een knelpunt ontstaat omdat ook rekening moet worden gehouden met een ondergrondse leiding in deelgebied Zuidoost, daarom scoren deze beide varianten iets minder positief dan het planvoornemen (0/+).

6.8 Samenvattende effectbeoordeling

Uit het onderzoek blijkt dat met name de bereikbaarheid van het plangebied een aandachtspunt is, binnen het plangebied is ten opzichte van de huidige en autonome situatie sprake van een verminderde verkeersafwikkeling rondom het kruispuntcomplex Sontweg-Sontbrug, het kruispunt Damsterdiep-Eltjo Ruggeweg en het kruispunt Europaweg-Damsterdiep-Petrus Campersingel. Dit probleem wordt minder dwingend in het alternatief Verkeer. Voor de verkeersveiligheid en het gebruik van het openbaar vervoer en de fiets is wel sprake van een positief effect van de ontwikkelingen in het plangebied.

Tabel 6-4 Beoordeling aspect verkeer

Thema	Beoordelingscriteria	Planvoornemen	Alternatief Verkeer	Alternatief Tijdelijk	Varianten
Verkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-	-/0	-/0	-
	Bereikbaarheid openbaar vervoer	0	0/+	0	0
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	+	+	0/+	+
	Verkeersveiligheid	0/+	0/+	0/+	0/+
	Parkeren	+	0/+	+	0/+

Maatregelen

Voor de aanlegfase worden geen belangrijke effecten verwacht, mits wordt voldaan aan de randvoorwaarden die zijn beschreven in paragraaf 6.6. Dit betreft met name:

- Het instellen van een éénrichtingssysteem tijdens de reconstructie van het Damsterdiep.
- Hanteren van een systeem met rechts in en rechts uit bewegingen van en naar de hoofdstructuur, waarbij laden en lossen op het bouwterrein plaats vindt of op een parallel aan de hoofdstructuur gelegen bouwweg.
- Een bijzonder parkeerregime voor de Eemskanaal Noordzijde in te stellen.
- In het zuidelijk deel van het plangebied een keermogelijkheid voor bouwverkeer opnemen.

Voor de te verwachten knelpunten bij de kruispunten in de gebruiksfase geldt dat de verkeerslichten rondom het plangebied opnieuw moeten worden afgesteld. Dit lost echter niet alle knelpunten op. De belangrijkste mitigerende maatregel is

het actief uitvoering geven aan het vigerende verkeersbeleid van de gemeente Groningen, zoals omschreven in de Mobiliteitsvisie Groningen Goed op weg. Het planalternatief en het alternatief verkeer geven binnen dit plan invulling aan het nieuwe beleid, maar door ook buiten het plangebied invulling te geven aan de nieuwe koers “Ruimte voor (auto)verkeer verminderen”, worden alleen nog noodzakelijke autoverplaatsingen gefaciliteerd. Als ook buiten het plangebied zoveel mogelijk verplaatsingen met de fiets, het openbaar vervoer, met deelmobiliteit of lopend worden gemaakt, worden de verkeersafwikkelingsproblemen rondom het plangebied anders van aard en ook anders ervaren.

7. GELUID

7.1 Toetsingskader

7.1.1 Wet- en regelgeving / beleid

Dit MER is grotendeels nog onder de huidige wet- en regelgeving voorbereid. Dat betekent dat sommige berekeningen nog zijn uitgevoerd onder de nu geldende rekenregels. Het MER wordt echter opgesteld te behoeve van een Omgevingsplan onder de Omgevingswet, waarvoor straks andere regels gelden. Om deze reden worden beide wettelijke regimes beknopt beschreven en wordt in de bespreking van de resultaten ingegaan op de mogelijke wijzigingen onder de Omgevingswet. Voor de vergelijking van de alternatieven en varianten en de beoordeling van de effecten is het in 2021 uitgevoerde akoestisch onderzoek (in Bijlage 6) voldoende, bij het vaststellen van het Omgevingsplan zal waarschijnlijk een update van dit onderzoek naar het dan geldende regime nodig zijn.

Huidig/Wet geluidhinder

Langs wegen, spoorwegen en industrieterreinen bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder moet worden getoetst. Bij het mogelijk maken van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, dient de geluidbelasting ter plaatse te worden getoetst aan de normen uit de Wgh. De Wet geluidhinder biedt mogelijkheden om een geluidbelasting boven de wettelijke voorkeursgrenswaarde toe te staan, zolang de uiterste grenswaarde niet wordt overschreden.

Wegverkeerslawaai

De berekende geluidsniveaus worden beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het tijdgewogen gemiddelde geluidniveau over een etmaal. De in de Wgh genoemde grenswaarden voor het L_{den} gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd die anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor Stadshavens geldt een voorkeursgrenswaarde voor L_{den} van 48 dB en een maximale grenswaarde voor L_{den} van 63 dB voor de nieuw te realiseren woningen.

Voor de invloed van het plan bij bestaande woningen wordt uitgegaan van een effect als de verwachte toe- of afname meer dan 1,5 dB bedraagt. Dit komt overeen met de bepalingen zoals ze in de Wet geluidhinder zijn opgenomen bij bijvoorbeeld reconstructie.

Industrielawaai

Het plangebied Stadshavens ligt deels binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein “Groningen Zuidoost” en deels op het gezoneerde industrieterrein, zie Figuur 7-3. De basisgedachte van de geluidzoneringsystematiek is dat woningen en andere geluidgevoelige gebouwen ruimtelijk worden gescheiden van lawaaiproducerende industrie. De geluidzone is gedefinieerd als het gebied tussen de grens van het industrieterrein en de 50 dB(A)-contour.

Bij het realiseren van nieuwe woningen of andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein, moet in eerste instantie worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Voldoet de geluidbelasting niet aan de voorkeursgrenswaarde, dan biedt de Wgh de mogelijkheid af te wijken van de voorkeursgrenswaarde middels een hogere waarde procedure. De maximale grenswaarde bedraagt 55 dB(A) etmaalwaarde.

Bouwlawaai

Het aspect bouwlawaai is geregeld in het Bouwbesluit. Het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden is toegestaan op werkdagen en op zaterdag tussen 7.00 uur en 19.00 uur uitgevoerd. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden zijn toegestane dagwaarden opgenomen, afhankelijk van de duur van de werkzaamheden: bouwlawaai mag maximaal 60 dB(A) op gevels van woningen bedragen, met kortdurend hogere waarden indien dat nodig is.

Omgevingswet

Onder de nieuwe Omgevingswet verandert een aantal zaken betreffende de beoordeling van geluid. Met name de monitoring en beheersing van geluid van bestaande wegen van gemeenten, waterschappen, provincies en lokale spoorwegen is nieuw ten opzichte van de nu geldende Wet geluidhinder. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn instructieregels opgenomen voor de beoordeling van geluid, dit betreft standaardwaarden, grenswaarden op de gevel en grenswaarden voor het binnengeluid.

Voor de beheersing van het geluid van rijkswegen, hoofdspoorwegen, provinciale wegen, sommige lokale spoorwegen en industrieterreinen wordt het systeem van geluidproductieplafonds gehanteerd. Rond de geluidbronnen met een GPP ligt een aandachtsgebied, waar het geluid boven de standaardwaarde uitkomt. Binnen het geluidaanachtsgebied kunnen hogere waarden dan de standaardwaarde aanvaardbaar worden beoordeeld, zolang de grenswaarden en eisen uit afdeling 3.5 van het Bkl in acht worden genomen. Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat bij het toelaten van nieuwe gebouwen extra geluidsisolatie bij gebouwen nodig is.

Wegverkeerslawaaï

Voor wegen van gemeenten en waterschappen en de meeste lokale spoorwegen wordt niet gewerkt met geluidproductieplafonds, maar wordt het systeem van de basisgeluidemissie gehanteerd voor de beheersing van het geluid. Het geluid wordt gemonitord door het volgen van de verkeersontwikkeling. Deze monitoring wordt gefaseerd ingevoerd: eerst voor lokale spoorwegen en voor wegen met meer dan 4.500 motorvoertuigen per etmaal en uiterlijk vijf jaar later voor wegen tussen 1.000 en 4.500 motorvoertuigen per etmaal. Voor rustige wegen tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal is monitoring niet vereist. Het monitoringsresultaat wordt vergeleken met de basisgeluidemissie; als het geluid met 1,5 dB is gegroeid ten opzichte van de basisgeluidemissie, moet de gemeente/waterschap afwegen of er maatregelen getroffen worden om het geluid te beperken. Als die maatregelen niet of onvoldoende helpen en het geluid binnen geluidgevoelige gebouwen boven de grenswaarde komt, moeten maatregelen getroffen worden die het binnengeluid verminderen.

Industrielawaai

Onder de Omgevingswet komt er een nieuw systeem voor het beheersen van de geluidemissie van industrieterreinen. Net als bij rijks- en spoorwegen is een systeem bedacht met geluidproductieplafonds (GeluidproductiePlafondsIndustrielawaai of GPPIL). Bestaande geluidzones worden daarbij van rechtswege omgezet naar een discrete set van referentiepunten waar de geluidproductie vanwege het industrieterrein wordt vastgelegd (GPPIL referentiepunten). Het omzetten van "oude" zones naar GPPIL's dient beleidsneutraal plaats te vinden. De GPPIL's worden vastgelegd in de dosismaten L_{den} en L_{night} . Dit zijn jaargemiddelde waarden, in tegenstelling tot de huidige beoordeling op basis van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de "representatieve bedrijfssituatie". Vergunningsvoorschriften of maatwerkvoorschriften worden nog steeds vastgelegd als langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$. Het feit dat er jaargemiddeld wordt gerekend, betekent dat voor bedrijven waarvan de hoogste geluidemissie niet het hele jaar voorkomt (maar wel vaker dan 12x per jaar) de jaarmiddeling een lagere L_{den} en L_{night} geluidbelasting kan opleveren.

In dit geval wordt voor het gezoneerde industrieterrein uitgegaan van het overgangsrecht op grond van de Omgevingswet. Dat betekent dat nog steeds gebruik wordt gemaakt van de zone en de oude dosismaat etmaalwaarde, dat de voorkeursgrenswaarde wordt aangemerkt als standaardwaarde en de maximaal toelaatbare waarde van de geluidbelasting als grenswaarde. Voor het overige geldt dan nog steeds alleen de motiveringsverplichting en de verplichting om het gezamenlijke geluid vast te stellen en het gecumuleerde geluid te beoordelen.

Cumulatie

Naast het bestaande begrip cumulatie wordt onder de Omgevingswet het begrip 'gezamenlijk geluid' geïntroduceerd. Bij cumulatie van geluid wordt rekening gehouden met de verschillen in hinderlijkheid tussen geluidbronsorten (wegverkeer, industrielawaai, railverkeerslawaaï). Bij het nieuwe begrip 'gezamenlijk geluid' worden de geluidniveaus van verschillende geluidbronsorten bij elkaar opgeteld zonder correcties. Het gezamenlijke geluid wordt gebruikt bij het bepalen van de geluidwering van nieuwe woningen.

Tabel 7-1 Kwaliteitsindicatie cumulatieve geluidbelasting

geluidbelasting L_{cum} [dB]	geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	tamelijk slecht
66-70	slecht
≥ 71	zeer slecht

Bouwlawaai

De regelgeving uit het Bouwbesluit 2012 wordt onder de Omgevingswet opgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Het aspect bouwlawaai wordt geregeld in art. 7.17 en wordt inhoudelijk niet gewijzigd.

7.1.2 Onderzoeksmethode en criteria

In het planMER wordt ingegaan op de akoestische situatie binnen het plangebied en de mogelijke gevolgen van het omgevingsplan op de omgeving. Gedetailleerde toetsing vindt plaats op het moment dat sprake is van een concreet initiatief. Dit betekent dat de situatie wordt geanalyseerd op basis van openbare gegevens en kaartmateriaal, de ligging van geluidzones/aandachtgebieden en vuistregels.

De effecten van het planvoornemen en de alternatieven wordt kwantitatief beoordeeld, waar nodig ondersteund door het gebruik van vuistregels, voor zowel wegverkeerslawaai (VL) als industriellawaai (IL) en geluid van bedrijvigheid. De modelberekeningen en uitgebreide analyse is opgenomen in het akoestisch rapport, opgesteld door Rho adviseurs, zie Bijlage 6.

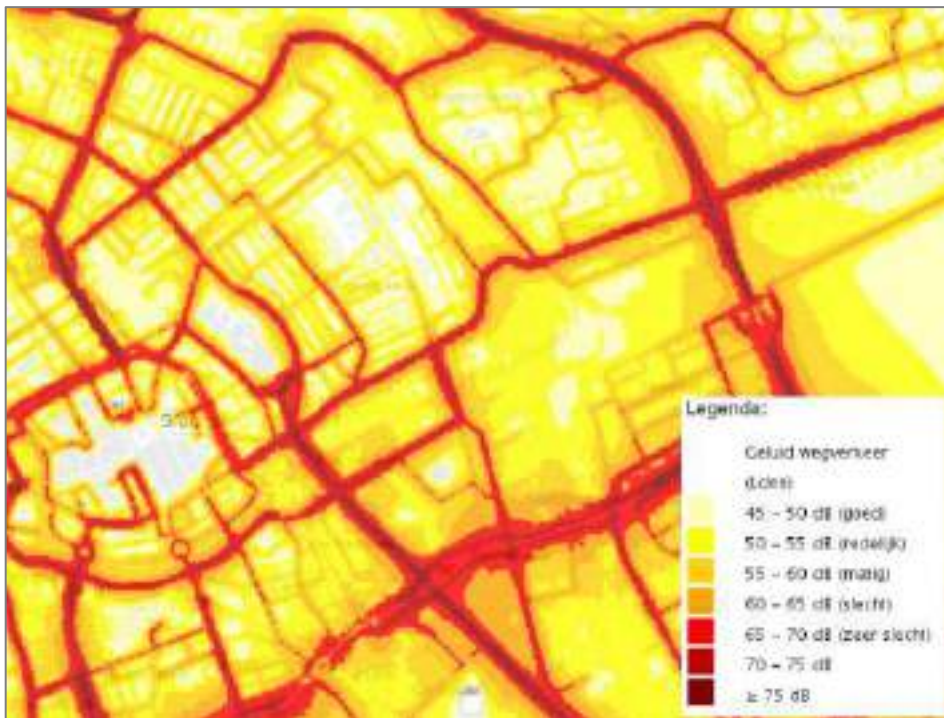
Tabel 7-2 Beoordelingscriteria geluid

Score	Beoordeling van het effect
+	Sterke verbetering van geluidkwaliteit door afname geluidbelasting > 3 dB Alle nieuwe woningen voldoen aan voorkeursgrenswaarde (IL en VL)
0/+	Lichte (hoorbare) verbetering van geluidkwaliteit tussen 1,5 en 3 dB Een deel van de woningen heeft maximaal 5 dB hogere waarde
0	Geen significant effect op geluid (effect kleiner dan 1,5 B) Een groot deel van de woningen heeft een hogere grenswaarde, maar nergens hoger dan de maximale grenswaarde
-/0	Lichte (hoorbare) verslechtering van geluidkwaliteit met meer dan 1,5 dB (Bijna) alle nieuwe woningen hebben een geluidbelasting tussen de voorkeurs- en maximale grenswaarde
-	Sterkte verslechtering van geluidkwaliteit door toename van meer dan 3 dB Bij nieuwe woningen wordt de maximale grenswaarde overschreden

7.2 Referentiesituatie

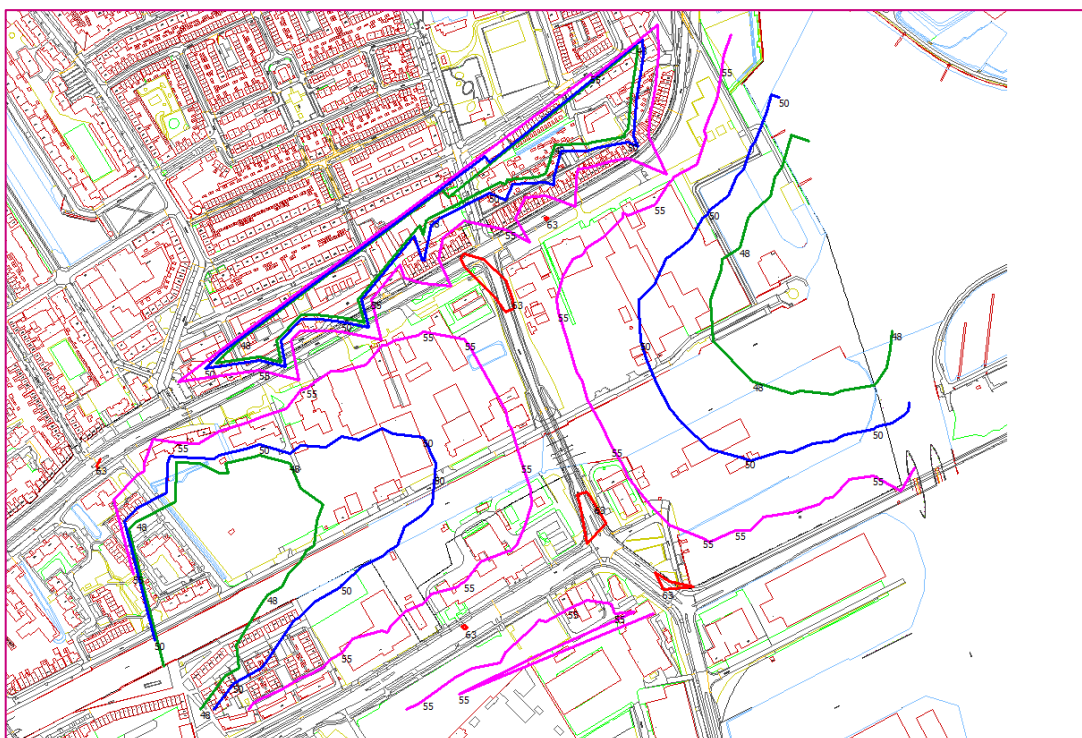
Verkeerslawaai

De wegen in en nabij het plangebied hebben invloed op de geluidbelasting binnen het plangebied. Het betreft hier de wegen Damsterdiep, Eltjo Ruggenweg, Sontweg en de Europaweg. De Rijksweg A7/N7 Ring zuid is op dusdanige afstand gelegen dat deze niet van invloed is op de geluidbelasting binnen het plangebied. In Figuur 7-1 zijn de geluidcontouren 2017 weergegeven. Hieruit blijkt dat het plangebied in de huidige situatie te maken heeft met een verhoogde geluidbelasting wegverkeerslawaai.



Figuur 7-1 Geluidscontouren wegverkeerslawaai 2017, bron: Atlas Leefomgeving

In het akoestisch onderzoek zijn ook de poldercontouren (zonder reflecties en afscherming) in het plangebied berekend voor de autonome situatie 2030, zie Figuur 7-2.

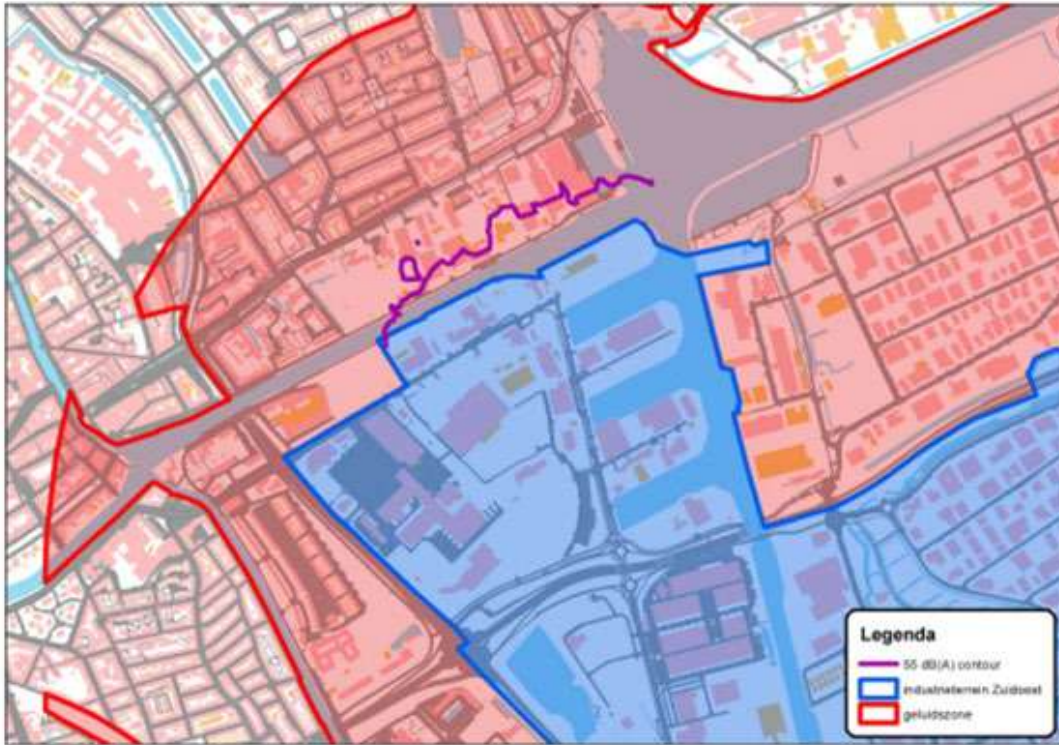


groen: $L_{den} = 48 \text{ dB}$ blauw: $L_{den} = 50 \text{ dB}$ paars: $L_{den} = 55 \text{ dB}$ rood: $L_{den} = 63 \text{ dB}$

Figuur 7-2 Geluidcontouren wegverkeerslawaai 2030 referentiesituatie

Industrielawaai

Het gehele plangebied Stadshavens valt binnen de geluidzone volgens de Wet geluidhinder van het gezoneerde industrieterrein Groningen Zuidoost, zie Figuur 7-3. Op dit industrieterrein bevinden zich twee grote lawaaimakers (inrichtingen genoemd in artikel 2.4 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer). De zuidzijde van het plangebied, ter plaatse van de politie, VRG en de zandoverslag, maakt nog onderdeel uit van het gezoneerde industrieterrein Groningen Zuidoost. Binnen de grenzen van het gezoneerde terrein en de geluidzone gelden beperkingen voor nieuwbouw van woningen.



Figuur 7-3 Geluidzone industrielawaai Wet geluidhinder, Industrieterrein Groningen Zuidoost (2013)

7.3 Planvoornemen

Wegverkeerslawaai bestaande woningen

Om het planeffect te beoordelen bij de bestaande woningen zijn langs de maatgevende ontsluitingsroutes toetspunten ingevoerd op een aantal woningen en geluidgevoelige gebouwen langs het Damsterdiep/Slachthuisstraat, de Europaweg/Damstersingel en de Kop van Oost/De Kaai (Sontweg). Er is in eerste instantie voor gekozen om niet de geluidniveaus bij alle woningen of geluidcontouren te berekenen omdat de berekeningen zijn bedoeld als effectbeoordeling en -vergelijking.

In Tabel 7-3 is een overzicht gegeven van de berekende geluidniveaus L_{den} vanwege wegverkeerslawaai op het Damsterdiep, de Europaweg/Petrus Campersingel, de Sontweg/Griffeweg, de Eltjo Ruggeweg/Bornholmstraat en de Sint Petersburgweg. De geluidniveaus zijn conform de huidige beoordelingssystematiek gegeven inclusief 5 dB aftrek in het kader van art. 110g van de Wgh. In Tabel 7-3 zijn tevens de verschillen gegeven tussen de referentiesituatie en het planvoornemen en alternatief verkeer. Op de locaties waar de toename meer is dan 1,5 dB is de verschilwaarde rood gemarkeerd.

Uit Tabel 7-3 blijkt dat met name langs het Damsterdiep toenames zijn te zien die hoger zijn dan 1,5 dB, namelijk maximaal 1,7 dB als gevolg van het planvoornemen. Een afname is te zien aan De Kaai (woningen aan de Sontweg, globaal tegenover de IKEA). Geconstateerd kan worden dat de toenames relatief beperkt zijn en vooral optreden langs de hoofdontsluiting van Stadshavens, het Damsterdiep. Op basis van Tabel 7-2 wordt dit neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 7-3 berekeningsresultaten wegverkeerslawaai bestaande woningen (inclusief artikel 110g Wgh¹⁵)

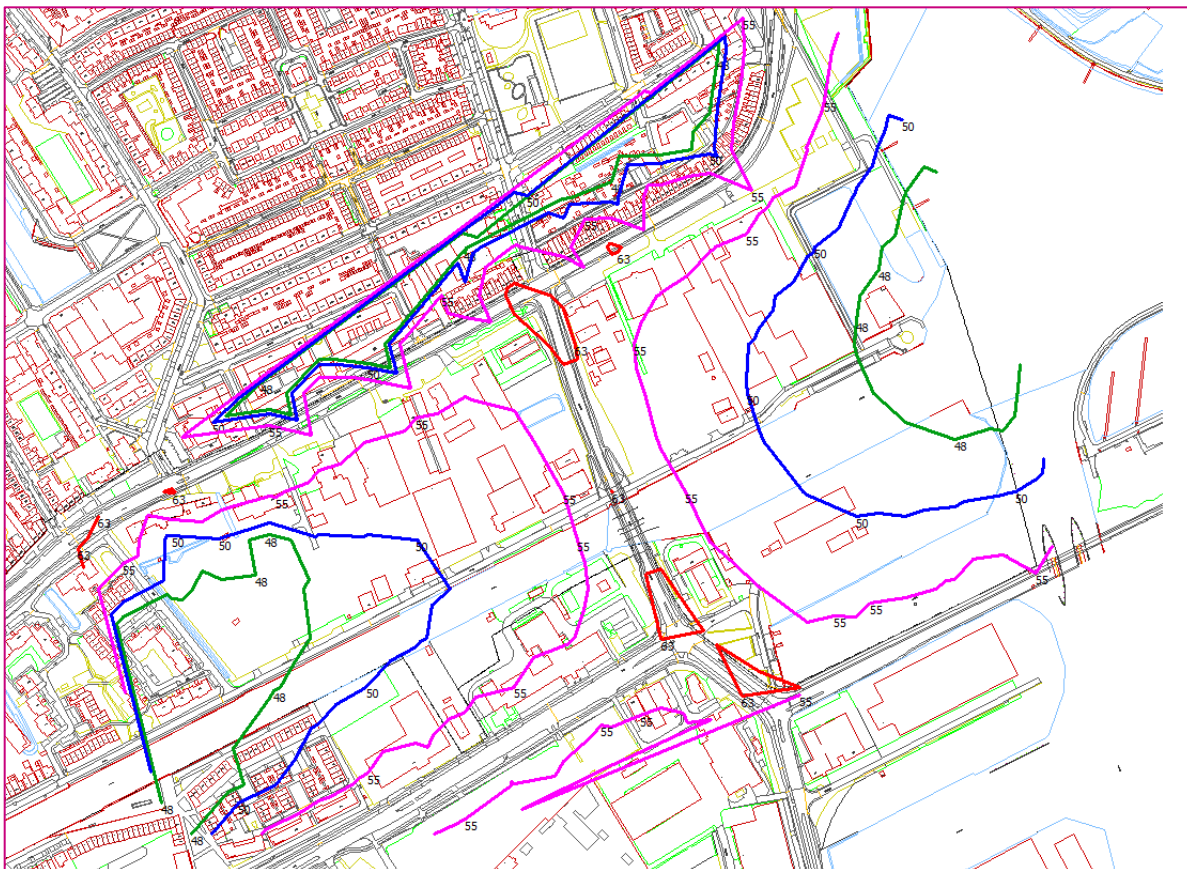
adres/locatie	berekende geluidbelasting L_{den} in dB				
	Referentie-situatie	planvoornemen		alternatief verkeer	
		planvoornemen	verschil met referentie	alternatief verkeer	verschil met referentie
Florakade 52-64	55,1	55,8	0,7	55,6	0,5
Damsterdiep 328	60,2	60,9	0,7	60,7	0,5
Damsterdiep 308	59,7	60,4	0,7	60,2	0,5
Damsterdiep 294	59,8	60,5	0,7	60,3	0,5
Damsterdiep 272	60,2	60,9	0,7	60,7	0,5
Damsterdiep 248	60,4	61,1	0,7	60,9	0,5
Damsterdiep 228	60,9	61,7	0,8	61,4	0,5
Damsterdiep 210	61,6	62,3	0,7	62,1	0,5
Damsterdiep 204	61,4	62,6	1,2	62,4	1
Damsterdiep 168	59,3	60,8	1,5	60,6	1,3
Slachthuisstraat 167-168	57,1	58,7	1,6	58,5	1,4
Slachthuisstraat 114-166	57,1	58,7	1,6	58,5	1,4
Slachthuisstraat 94-108	57,4	59,0	1,6	58,9	1,5
Slachthuisstraat 48-93	56,8	58,5	1,7	58,3	1,5
Damsterdiep 148	59	60,7	1,7	60,6	1,6
Zaagmuldersweg 1-59	58,9	60,6	1,7	60,4	1,5
appartementen Zaagmuldersweg 2	55,5	57,0	1,5	56,8	1,3
Damsterdiep 148	55,8	57,2	1,4	57,0	1,2
Damsterdiep 140	56	57,4	1,4	57,3	1,3
Damsterdiep 124	57,8	59,2	1,4	59,0	1,2
Damsterdiep 106	59,2	60,5	1,3	60,4	1,2
Damsterdiep 90	59,8	61,2	1,4	61,0	1,2
Damsterdiep 80	60,1	61,5	1,4	61,4	1,3
Damsterdiep 79-189	60,1	61,4	1,3	61,4	1,3
Damsterdiep 79-189	58,2	59,6	1,4	59,5	1,3
Damsterdiep 193-209	55,8	57,1	1,3	57,0	1,2
Damsterdiep 215 (kinderopvang)	57,4	58,7	1,3	58,6	1,2
Certe-locatie	56,3	57,6	1,3	57,5	1,2
Certe-locatie	56,1	57,5	1,4	57,4	1,3
Damsterdiep 233 (kinderopvang)	58,3	59,7	1,4	59,6	1,3
Damsterdiep 263	54,7	56,4	1,7	56,2	1,5
Auke Brugmanflat Damstersingel	60,6	61,9	1,3	61,9	1,3
Auke Brugmanflat Damstersingel	60,3	61,6	1,3	61,5	1,2
Damstersingel 2-6	60,3	61,6	1,3	61,6	1,3
Damstersingel 14	60,1	61,4	1,3	61,3	1,2
Eemskanaal Zuidzijde 5	58,6	59,9	1,3	59,9	1,3
Kop van Oost	58,1	59,3	1,2	59,3	1,2
Kop van Oost	56,5	56,1	-0,4	55,6	-0,9
De Kaai	56,1	55,4	-0,7	54,7	-1,4
De Kaai	57,7	57,0	-0,7	56,3	-1,4
De Kaai	57,7	57,1	-0,6	56,4	-1,3

¹⁵ Onder de Omgevingswet vervalt de aftrek, dit is verwerkt in de standaardwaarden

Wegverkeer nieuwe woningen

De berekeningen zijn uitgevoerd als poldercontour in het plangebied, waarbij alle bestaande bebouwing binnen het plangebied is verwijderd. Hiermee worden gelijkmatige contouren berekend, in werkelijkheid is er sprake van afscherming en reflectie door de nieuwe bebouwing. De berekende geluidcontouren geven dan ook een eerste inschatting van de geluidssituatie binnen het plangebied. De contouren zijn gegeven inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh en met de totaalbijdragen van alle relevante wegen rond het plangebied.

Uit Figuur 7-4 kan worden afgeleid dat het planvoornemen mogelijk is binnen de huidige randvoorwaarden van de Wet geluidhinder. Globaal gezien wordt de maximale ontheffingswaarde van $L_{den} = 63$ dB niet overschreden, aangezien een uiteindelijke Wgh-toets (huidige stelsel) per afzonderlijke weg wordt uitgevoerd. In de nieuwe systematiek onder Omgevingswet vervalt de aftrek van art. 110 Wgh, deze is verwerkt in het gewijzigde normstelsel met een maximale grenswaarde van $L_{den} = 70$ dB voor gemeentelijke wegen. Uit Figuur 7-4 is af te leiden dat ook deze grenswaarde nergens wordt overschreden.



groen: $L_{den} = 48$ dB blauw: $L_{den} = 50$ dB paars: $L_{den} = 55$ dB rood: $L_{den} = 63$ dB

Figuur 7-4 Geluidcontouren wegverkeerslawaai 2030 planvoornemen

Voor het merendeel van de woningen zal de voorkeursgrenswaarde worden overschreden, maar naar verwachting zal dit door afscherming uiteindelijk meevallen. Dit wordt licht negatief beoordeeld (-/0).

Industrielaawaai

In Figuur 7-5 is een overzicht gegeven van de huidige planologische geluidzone (paars) en de met behulp van het actuele zonemodel berekende 50 dB(A) en 55 dB(A) etmaalwaardecontouren (groen en rood). Uit deze figuur blijkt dat de realisatie van het hele planvoornemen alleen mogelijk is met het dezoneren van het zuidelijk deel van het plangebied; een groot deel van het plangebied ondervindt anders een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A), zijnde de maximale ontheffingswaarde voor nieuw te realiseren woningen.



groen: $L_{etm} = 50 \text{ dB(A)}$ rood: $L_{etm} = 55 \text{ dB(A)}$

Figuur 7-5 overzicht van de huidige planologische geluidzone (paars) en de actuele 50 dB(A)/55 dB(A) etmaalwaardecontouren

In Figuur 7-6 is eenzelfde overzicht gegeven waarbij het zuidelijk deel van het plangebied wordt gedezoneerd, wat inhoudt dat de bestaande geluidbronnen worden verwijderd en wegbestemd. Dit is een logisch gevolg van het verplaatsen van de veiligheidsregio- en politielocatie.



groen: $L_{etm} = 50 \text{ dB(A)}$ rood: $L_{etm} = 55 \text{ dB(A)}$

Figuur 7-6 overzicht van de huidige planologische geluidzone (paars) en de berekende 50 dB(A)/55 dB(A) etmaalwaardecontouren na dezonering

In dit geval loopt de berekende 55 dB(A)-contour niet over de beoogde woningbouwlocaties: woningbouw is vanuit dit aspect in het hele plangebied mogelijk en geluidhinder vanwege het industrieterrein wordt buiten de groene contour niet verwacht. In dit geval zijn alleen de plandelen ten zuiden van het kanaal gelegen tussen de 50 en 55 dB(A)-contour, dit geeft een positieve score (+). Ook op de bestaande woningen ten noorden van het plangebied heeft het dezoneren een positief effect.

Cumulatie

De woningen binnen het plangebied Stadshavens ondervinden in de eindsituatie (dus na volledige ontwikkeling) een bepaalde mate van geluidbelasting. Door de de zoning van een deel van "Groningen Zuidoost" en het daadwerkelijk vervallen van industriële activiteiten, zal voor met name het plandeel ten noorden van het Eemskanaal wegverkeerslawaai bepalend zijn voor de cumulatieve geluidbelasting. Vanwege de rekensystematiek voor cumulatieve geluidniveaus, is dit niet aan te geven op contourniveau. Daarnaast geldt dat de uiteindelijke geluidbelasting per specifieke woning sterk afhankelijk is van de definitieve invulling (ligging langs een weg, afscherming).

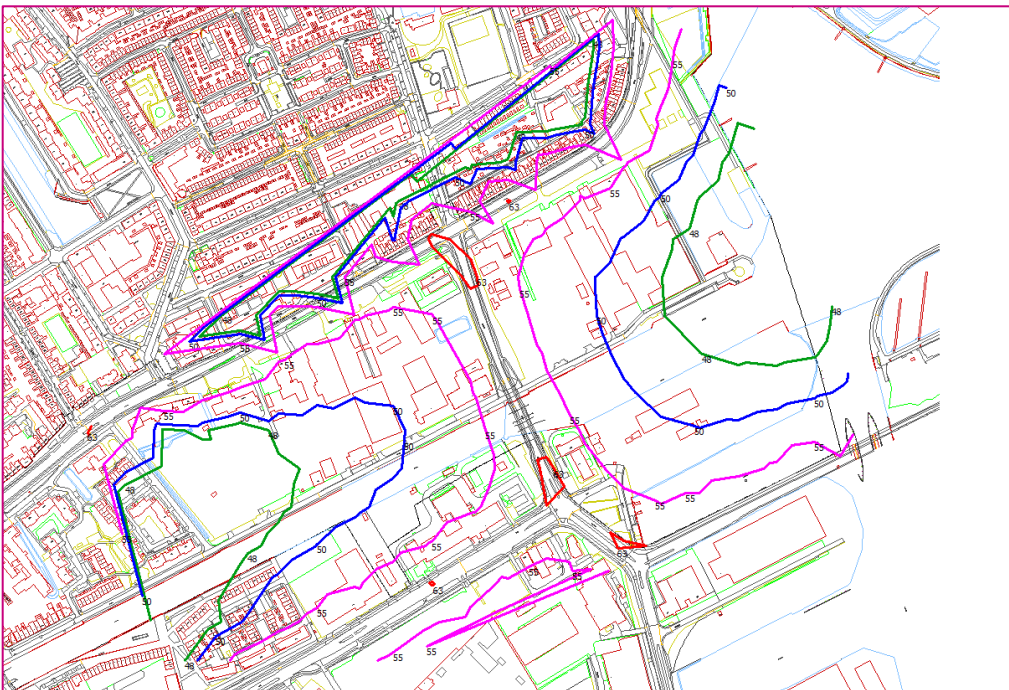
7.4 Alternatief verkeer

Wegverkeerslawaai bestaande woningen

In het alternatief verkeer, met een lagere parkeernorm en daarmee automatisch een lagere verkeersgeneratie, is de toename van de geluidbelasting langs het Damsterdiep nog iets kleiner, namelijk maximaal 1,6 dB (zie Tabel 7-3). Ook dit wordt licht negatief beoordeeld.

Wegverkeerslawaai.

De berekende poldercontouren voor dit alternatief zijn te zien in Figuur 7-7. De contourverschillen tussen het planvoornemen en het alternatief verkeer zijn gering. Het uiteindelijke effect van reflectie en afscherming van nieuwe bebouwing binnen het plangebied zal groter zijn. Dit leidt niet tot een andere beoordeling voor dit alternatief.



groen: $L_{den} = 48 \text{ dB}$ blauw: $L_{den} = 50 \text{ dB}$ paars: $L_{den} = 55 \text{ dB}$ rood: $L_{den} = 63 \text{ dB}$

Figuur 7-7 Geluidcontouren wegverkeerslawaai 2030 Alternatief verkeer

Industrielawaai

Voor industrielawaai wijkt dit alternatief niet af van het planvoornemen.

7.5 Alternatief tijdelijk

Wegverkeerslawaaï

Aangenomen mag worden dat de herinrichting van het Damsterdiep wordt gerealiseerd voordat Stadshavens in zijn geheel is ontwikkeld. De verkeersgeneratie en de toename van verkeerslawaaï zal in de tijdelijke situatie dan naar verwachting binnen de 1,5 dB-grens blijven (40% verkeerstoename). Het kan zelfs zo zijn dat, wanneer de herinrichting van het Damsterdiep voortvarend wordt opgepakt en er (indien mogelijk) stille of zeer stille wegdekken worden toegepast, er een tijdelijk verbeterde situatie ontstaat. Dit wordt neutraal beoordeeld.

Voor de geluidbelasting in het plangebied geldt dat de verwachte afscherming nog niet volledig is gerealiseerd, maar op basis van de poldercontouren geldt dat dit vergelijkbaar kan worden beoordeeld als het planvoornemen.

Industrielawaai

Door de fasering zal het zo zijn dat er een overgangssituatie is met al nieuw gerealiseerde woningen en nog aanwezige bedrijvigheid in het plangebied. De ontwikkeling zal plaatsvinden van west naar oost met de eerste circa 33% van de woningbouwopgave voorzien op de Certe-locatie/Betonbos en verder richting de Eltjo Ruggeweg. In eerste instantie blijven de politie en veiligheidsregio (nog tijdelijk) gevestigd op de huidige locaties, dit geldt mogelijk ook voor de oostelijk gelegen bedrijfslocaties.

Uit Figuur 7-5 blijkt dat zonder dezonering minder nieuwe woningbouw mogelijk is: de noodzakelijke dezonering van het plangebied (politie, VRG, zandoverslag) zal daarom bij voorkeur op voorhand moeten worden geregeld. In de tijdelijke situatie betekent dit, dat deze bedrijven onder algemene milieuregels blijven vallen en niet mogen worden belemmerd in de bedrijfsvoering. Geluidrechten op basis van de huidige situatie/zonering kunnen worden vastgelegd in een maatwerkvoorschrift.

Planologisch gezien kunnen er (in de eerste fases van de ontwikkeling) aan de overzijde van het Eemskanaal woningen worden gerealiseerd ten noorden van de VRG en politie. Om deze locaties niet te belemmeren in de bedrijfsvoering en geluidoverlast bij nieuwe woningen te voorkomen, wordt aanbevolen uit te gaan van minimale richtafstanden: op basis van de VNG-brochure "Bedrijven en milieuzonering" geldt voor een brandweerkazerne een richtafstand van 30 m in gemengd gebied. In de VNG-brochure is geen richtafstand opgenomen voor een politiebureau. Een dergelijke inrichting is, qua aard en potentiële hinder, gelijk te stellen met een brandweerkazerne. Indien de activiteiten op deze locaties al zijn afgebouwd, kunnen kleinere richtafstanden worden gehanteerd. Aan deze richtafstand wordt voldaan, zodat er in beginsel geen belemmering is ten opzichte van politie-/VRG. Voor de zandoverslag geldt maximaal milieucategorie 4 met een richtafstand van 100 m in gemengd gebied. Planologisch geeft dit beperkingen van het oostelijk deel van het plangebied ten noorden van het Eemskanaal. Om dit aandachtspunt voldoende onder de aandacht te brengen wordt dit onderdeel licht negatief beoordeeld (-/0).

7.6 Aanlegfase

De totale realisatie van Stadshavens zal circa 15 tot 20 jaar in beslag nemen. Dit betekent dat er goed moet worden nagedacht over de fasering, zodat onnodige langdurige overlast van bouwactiviteiten wordt voorkomen, zowel bij de omliggende buurten als bij de eerst ontwikkelde delen.

Voor wat betreft geluidemissie tijdens de aanlegfase valt onderscheid te maken tussen stationaire geluidbronnen op de bouwlocatie zelf en het bouwverkeer. In algemene zin geldt dat bouwmaterieel steeds stiller wordt; aggregaten, pompen, kraanmachines en dergelijke kunnen geluidarm worden geselecteerd en door afstand te houden tot bestaande woningen kan de overlast worden beperkt. Bij heiverkzaamheden zijn eveneens geluidreducerende maatregelen mogelijk. Het toepassen van schroefpalen geeft de minste overlast en heeft een gunstig effect op eventuele trillinghinder.

Overigens moet per deelgebied worden voldaan aan de regels voor bouwlawaai zoals beschreven in paragraaf 7.1, waarmee overmatige overlast kan worden voorkomen.

Voor het bouwverkeer geldt dat door de ontwikkeling van west naar oost de aan- en afvoerroutes vanaf de Eltjo Ruggeweg kunnen worden gerealiseerd, zodat bouwverkeer via de Bornholmstraat wordt afgewikkeld en het Damsterdiep niet wordt belast. Dat betekent ook dat de herinrichting van het Damsterdiep alvast kan plaatsvinden zonder overmatige belasting door bouwverkeer.

Voor de nieuwe woningen geldt dat de overlast kan worden geminimaliseerd door strikt vast te houden aan de west-oost ontwikkeling, in combinatie met aan-/afvoerroutes vanuit oostelijke richting. Daarnaast valt het te overwegen om woningen pas op te leveren als de ruwbouw van een volgende fase (in oostelijke richting) is afgerond, als wordt aangenomen dat de ruwbouw de meeste geluidhinder kan opleveren.

7.7 Varianten

Wegverkeerslawaai

In de variant Hoogbouw blijft het totaal aantal woningen onveranderd en daarmee verandert de verkeersgeneratie ook niet. Deze variant is daarom ten opzichte van het planvoornemen globaal gezien neutraal. Wel kunnen door reflecties van wegverkeerslawaai tegen nieuw te realiseren woonbebouwing de geluidniveaus lokaal toenemen, maar ook afscherming kan toenemen. Plaatselijk kunnen meer geluidbelaste woningen worden toegevoegd als de hoogbouw nabij de doorgaande wegen plaatsvindt, zoals in het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk is, maar dit leidt niet tot een andere score op basis van de criteria in tabel 7.2.

De variant Park heeft voor wegverkeer geen andere effecten dan het planvoornemen omdat het programma gelijk blijft en nieuwe woningen in deelgebied Zuidoost per saldo niet tot meer hoog-belaste woningen leiden.

Industrielawaai

Geluidcontouren industrielawaai worden bepaald op de standaard beoordelingshoogte van 5,0 m. De eerder gepresenteerde geluidcontouren zijn hierop gebaseerd. Ten behoeve van de Variant Hoogbouw zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd voor de situatie na dezonering op 25 meter hoogte, zie Figuur 7-8.



Figuur 7-8 Contouren IL na dezoneren op 25 meter hoogte

In vergelijking met de contour op 5 meter hoogte ligt de 55 dB(A)-contour nu iets verder over het plangebied en geeft daarmee mogelijk enige beperking, maar dat is afhankelijk van de uiteindelijke planontwikkeling. De geluidbelasting op grotere hoogten is naar verwachting dus hoger, waardoor eerder beperkingen van toepassing kunnen zijn. Aangezien dit slechts voor een zeer klein deel van de woningen geldt, wordt niet een negatieve maar licht negatieve score voorgesteld.

De belangrijkste wijziging van variant Park ten opzichte van het planvoornemen, is dat de locatie van het Havenpark beschikbaar komt voor woningbouw. Uit Figuur 7-6 blijkt dat, na de reeds noodzakelijke dezonering, woningbouw op deze locatie mogelijk is. Alleen aan de zuidzijde is een klein gebied gelegen binnen de nieuwe 50 dB(A)-contour. Ook als hier hoogbouw zou plaatsvinden, is dit mogelijk: uit Figuur 7.2 blijkt dat de geluidbelasting op 25 meter hoogte niet hoger is dan 55 dB(A). Dit is wel een lichte verslechtering ten opzichte van het planvoornemen, maar valt nog steeds binnen de criteria voor een neutrale beoordeling uit tabel 7.2.

Gezien het programma voor het park, kan er wel extra geluidoverlast van evenementen optreden indien het park dichterbij (bestaande) woningen ligt of aan meer zijden wordt omringd door (bestaande) woningen. Afhankelijk van het aantal en type evenementen en de locatie van het park, kan dit bij de bestaande woningen tot overlast leiden met een tijdelijke toename van industrielawaai, dit wordt licht negatief beoordeeld (evenement zal hoorbaar zijn maar jaargemiddeld zal de geluidbelasting niet veel toenemen). Vanwege de mogelijke overlast bij bestaande woningen tijdens evenement wordt deze variant voor industrielawaai licht negatief beoordeeld.

7.8 Samenvattende effectbeoordeling

Uit het onderzoek blijkt dat er in alle gevallen in de eindsituatie een klein effect te verwachten is op de bestaande woningen aan het Damsterdiep vanwege extra verkeer. Zoals op voorhand kan worden verwacht, zal een groot deel van de nieuwe woningen ook een geluidbelasting vanwege wegverkeer ondervinden, maar dit zal nergens hoger zijn dan de maximale grenswaarde of de grenswaarden onder de Omgevingswet. Voor industrielawaai zal het bestaande industrieterrein moeten worden gedezoneerd ter plaatse van het zuidelijk deel van het plangebied. Als vervolgens de geluidzone daar ook op wordt aangepast, is er sprake van een licht positief effect. In de tijdelijke situatie is hier nog geen sprake van, zeker als de te verhuizen bedrijven tijdelijk nog aanwezig zijn in de buurt van de nieuwe woningen. Ingeval van hoogbouw kan het zijn dat de maximale grenswaarde voor industrielawaai (55 dB(A)) op de bovenste bouwlagen net wordt overschreden.

Tabel 7-4 Effectbeoordeling geluid

Thema	Beoordelingscriteria	Planvoornemen	Alternatief verkeer	Alternatief tijdelijk	Alternatief aanlegfase	Variant park	Variant Hoogbouw
Geluid	Effect op bestaande woningen (VL)	-/0	-/0	0	0	-/0	-/0
	Geluidbelaste woningen binnen plangebied (VL)	0	0	0	0	0	0
	Geluidbelaste woningen binnen plangebied (IL)	+	+	-/0	-/0	-/0	-/0

Mitigerende maatregelen bestaande woningen

In de wegverkeerslawaaiberekeningen is uitgegaan van de huidige wegdekken. Voor het Damsterdiep betekent dat deels W4b-SMA-NL8 asfalt en deels W11-Dunne deklagen A. Deze wegdekken zijn al geluidreducerend ten opzichte van standaard asfalt (referentie wegdek). Omdat het Damsterdiep opnieuw wordt ingericht na afronding van de Ring Zuid kan in het kader van de herinrichting het toe te passen wegdek opnieuw worden beoordeeld. Enige reductie van 1-2 dB is nog mogelijk met zeer stille wegdekken.

Ook het aanpassen van het snelheidsregime is een mogelijkheid: aanpassen van de maximum rijsnelheid op het Damsterdiep van 50 km/uur naar 30 km/uur geeft voldoende geluidreductie om de berekende toename teniet te doen. Dit is echter verkeerskundig ongewenst, gezien de belangrijke functie van het Damsterdiep.

8. LUCHTKWALITEIT

8.1 Toetsingskader

8.1.1 Wet- en regelgeving / beleid

Luchtkwaliteit

Wet milieubeheer

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm). Dit onderdeel van de wet bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in Tabel 8-1 weergegeven.

Projecten en plannen kunnen worden uitgevoerd indien zij niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden, niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht of worden genoemd of passen binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en indien de luchtkwaliteit niet verslechtert of per saldo verbetert. In een MER moet inzicht worden gegeven in de effecten op luchtkwaliteit, ook onder de wettelijke normen.

Besluit niet in betekenende mate (Besluit NIBM)

In dit Besluit is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden twee situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀;
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden (bijvoorbeeld woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg).

Besluit gevoelige bestemmingen

In het Besluit gevoelige bestemmingen zijn beperkingen en voorwaarden opgenomen voor de vestiging van 'gevoelige bestemmingen' (zoals scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen) in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. Het besluit is niet van toepassing op ontwikkelingen in de omgeving van veehouderijen.

WHO

De Wereldgezondheidsorganisatie (World Health Organization, WHO) heeft advieswaarden vastgesteld die lager zijn dan de huidige Nederlandse wetgeving. Op 22 september 2021 heeft de WHO haar advieswaarden sterk naar beneden bijgesteld, de huidige waarden bedragen 10 µg/m³ voor NO₂, 15 µg/m³ voor PM₁₀ en 5 µg/m³ voor PM_{2,5}. Het is de bedoeling dat hier gefaseerd naar toe wordt gewerkt. Het verschil tussen de grenswaarde en de advieswaarde van de WHO heeft aan dat er ook onder de normen sprake kan zijn van gezondheidseffecten.

Tabel 8-1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm/omgevingswaarden Omgevingswet

stof	toetsing van	Grenswaarde/omgevingswaarde	WHO advieswaarde (optioneel)
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	10 µg/m ³
	uurgemiddelde concentratie	max. 18 keer/jaar meer dan 200 µg/m ³	-
fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	15 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer/jaar meer dan 50 µg/m ³	-
fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³	5 µg/m ³

Omgevingswet

Onder de omgevingswet verandert dit: rondom agglomeraties zijn aandachtgebieden van toepassing, waarbinnen getoetst moet worden aan de rijksomgevingswaarden uit tabel 8.1. Groningen valt hier niet binnen. Buiten deze agglomeraties is er alleen een beoordelingsplicht als er een snelweg of tunnel wordt aangelegd. Een gemeente kan in een Omgevingsplan een lokale omgevingswaarde opnemen, die ook strenger kan zijn van de rijksomgevingswaarde. Indien een lokale omgevingswaarde wordt vastgesteld, geldt automatisch ook een monitoringslicht. Het NSL vervalt. Het toepasbaarheidsbeginsel, het blootstellingscriterium en het NIBM-criterium blijven wel gehandhaafd bij de beoordeling van luchtkwaliteit: als hieraan wordt voldaan hoeft geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats te vinden.

In een MER blijft het in het kader van de gezondheidsbeoordeling belangrijk de effecten op luchtkwaliteit inzichtelijk te maken en te beoordelen. De gemeente zou kunnen overwegen of een lokale omgevingswaarde zinvol is.

Geur

Voor industriële bedrijven bestaat het toetsingskader voor geur uit verschillende kaders, namelijk artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit, de BBT-conclusies voor IPPC-bedrijven, de online 'handleiding geur industrie' op www.infomil.nl en lokaal geurbeleid. De gemeente Groningen heeft geen eigen geurbeleid, waardoor wordt aangesloten bij het provinciale geurbeleid zoals dat is opgenomen in het Milieuplan provincie Groningen 2017-2020. Hierin zijn normen opgenomen voor geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau (geurgevoelige objecten in stedelijk gebied) met een laag beschermingsniveau (objecten in het buitengebied en op bedrijventerreinen), met een ondergrens van 0,5 ou¹⁶/m³ als 98-percentiel.

Omgevingswet

Met de Omgevingswet worden slechts enkele instructieregels voor enkele specifieke geurveroorzakende activiteiten opgenomen in het Bkl. Ook verandert de definitie van geurgevoelig gebouw enigszins. Verder moet een gemeente zelf overwegen of geurvoorschriften nodig zijn in het Omgevingsplan, waarbij gezorgd moet worden voor een aanvaardbaar geurhinderniveau. Dit zou kunnen leiden tot een stapeling van geurhinder, die gemeente-overstijgend is of tot het belemmeren van saneringsopgaves van provinciale bedrijven. Om de bovenstaande risico's zoveel mogelijk te beperken zijn instructieregels in de Provinciale Omgevingsverordening opgenomen om gemeenten richting te geven bij de invulling van de vergrote lokale afwegingsruimte. Het nieuwe beleid bevat een doelstelling voor de hele provincie van 30% minder geurmeldingen, het oplossen van ernstige geurhinder (niet in het plangebied aanwezig) en nieuwe hinder voorkomen door o.a. bij de vestiging van nieuwe bedrijven en bij uitbreidingen van bestaande bedrijven de uitstoot zodanig te beperken dat het effect van dit individuele bedrijf voldoet aan het niveau van GES-3 in landelijk gebied en het niveau GES-1 in bebouwd gebied.

8.1.2 Onderzoeksmethode en criteria

Om de luchtkwaliteit te bepalen is een onderzoek uitgevoerd door Tauw, opgenomen in Bijlage 7, op basis van de verkeersmodellen. De concentraties van fijnstof en NO₂ worden getoetst aan de hiervoor geldende wettelijke grenswaarden en de WHO-advieswaarden. Voor geurhinder is geen apart onderzoek uitgevoerd, maar is de situatie beoordeeld op basis van openbare bronnen, kentallen en expert-judgement, nog grotendeels gebaseerd op de vigerende wetgeving.

In de volgende tabel zijn de criteria opgenomen waarop het aspect luchtkwaliteit wordt beoordeeld.

¹⁶ Ou=odour unit

Tabel 8-2 Beoordelingscriterium luchtkwaliteit

Score	Beoordeling van het effect
+	De luchtkwaliteit verbetert sterk of 'in betekende mate' met meer dan 3% van de grenswaarde en/of voldoet aan de advieswaarden van de WHO
0/+	De luchtkwaliteit verbetert maar 'niet in betekende mate' tussen 1 en 3% van de grenswaarde en/of voldoet bijna overal aan de advieswaarden van de WHO
0	Er is per saldo geen verandering in de luchtkwaliteit, de waarden veranderen minder dan 1% van de grenswaarde
-/0	De luchtkwaliteit verslechtert enigszins, maar nog wel 'niet in betekende mate' tussen 1 en 3% van de grenswaarde
-	De luchtkwaliteit verslechtert sterk, er wordt 'in betekende mate' bijgedragen met meer dan 3% van de grenswaarde

In de volgende tabel zijn de criteria opgenomen waarop het aspect geurhinder wordt beoordeeld.

Tabel 8-3 Beoordelingscriterium geurhinder

Score	Beoordeling van het effect
+	sterke afname aantal geurghinderden
0/+	lichte afname aantal geurghinderden
0	geen af of toename aantal geurghinderden
-/0	lichte toename aantal geurghinderden
-	sterke toename aantal geurghinderden

8.2 Referentiesituatie

Luchtkwaliteit

De huidige lokale luchtkwaliteit (2020) is beoordeeld aan de hand van de contourenkaarten van het RIVM, voor NO₂ en PM₁₀, zie Figuur 8-1 en Figuur 8-2. Uit de volgende kaarten blijkt dat de luchtkwaliteit ter plaatse ruim onder de grenswaarden ligt. Er wordt nog niet aan de nieuwe advieswaarden van de WHO voldaan (wel aan de advieswaarden die golden voor september 2021).



Figuur 8-1 Uitsnede Luchtkwaliteit NO₂, bron: RIVM Atlas Leefomgeving



Figuur 8-2 Uitsnede Luchtkwaliteit PM10, bron: RIVM Atlas Leefomgeving

In het onderzoeksrapport is de luchtkwaliteit berekend voor de referentiesituatie in 2030, zie Tabel 8-4. Hieruit blijkt dat de maximaal berekende totale concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} 13,10 resp. 14,56 en 7,35 µg/m³ bedragen, waarin de bijdrage van het plangebied 1,99 resp. 0,51 en 0,13 µg/m³ bedraagt. Dit betekent dat de luchtkwaliteit in het plangebied goed te noemen is.

Geur

De bedrijven ter plaatse van de zandoverslag vallen in de huidige situatie maximaal onder milieucategorie 3.2, met één locatie waar 4.2 mogelijk is. Voor geur en stof geldt op basis van milieucategorie 3.2 resp. 4.2 een richtafstand van 50 resp. 200 meter in gemengd gebied, afhankelijk van de activiteit. Op voorhand lijkt er ter plaatse van dit terrein geen sprake te zijn van een inrichting met een geuremissie. Wel kan stofhinder optreden bij het laden en lossen van grondstoffen aan de Hanzehaven, maar in de huidige situatie zijn geen woningen aanwezig die hier last van kunnen hebben.

Op de locatie van de politie is een manege aanwezig. Op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering valt een manege onder milieucategorie 3.1 met een richtafstand van 30 meter voor geur in een gemengd gebied.

Aan het Damsterdiep is een hoofdrioolgemaal gelegen, bij ventilatie of onderhoud zou dit een geurbron kunnen zijn. Er zijn echter al bestaande woningen dichtbij gelegen, waar ook geurhinder moet worden voorkomen zodat mag worden verwacht dat er reeds zodanige maatregelen zijn getroffen dat er geen geurhinder in het plangebied optreedt.

Ook het industrieterrein ten zuiden van het plangebied kunnen zich in de huidige situatie bedrijven vestigen met maximaal milieucategorie 3.2, met enkele locaties waar 4.2 mogelijk is.

8.3 Planvoornemen

Luchtkwaliteit

De grootse bron van luchtverontreinigende stoffen binnen het plangebied is het wegverkeer. Met de realisatie van maximaal 3.300 woningen en 33.000 m² bvo neemt het gemotoriseerd verkeer toe. Op basis van de verkeersmodellen zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd bij de rekenpunten zoals aangegeven in Figuur 8-3. Hierbij is dus zowel de luchtkwaliteit in het plangebied beschouwd als de invloed van het extra verkeer van en naar het plangebied in de directe omgeving.



Figuur 8-3 rekenpunten modellen luchtkwaliteit

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in Tabel 8-4. Hieruit blijkt dat de ontwikkelingen in het planvoornemen voor NO₂ een toename van 0,01 µg/m³ veroorzaakt. Voor PM_{2,5} en PM₁₀ is de bijdrage van het planvoornemen kleiner dan 0,01 µg/m³.

Tabel 8-4 Resultaten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} (jaargemiddelde concentraties), maximaal berekende waarden

	Max. bijdrage µg/m ³	Max. GCN- conc. µg/m ³	Max. totale conc. µg/m ³	Gem. Totale conc. µg/m ³	Grenswaarde µg/m ³	WHO- advies- waarde µg/m ³
NO ₂ autonoom	1,99	11,11	13,10	12,92	40	10
NO ₂ planvoornemen	2,00	11,11	13,11	12,98	40	10
PM10 autonoom	0,51	14,05	14,56	14,49	40	15
PM10 planvoornemen	0,51	14,05	14,56	14,50	40	15
PM2,5 autonoom	0,13	7,35	7,48	7,46	25	5
PM2,5 planvoornemen	0,13	7,35	7,48	7,47	25	5

In de tabel zijn de volgende waarden weergegeven :

- De maximale bijdrage (jaargemiddeld) van het wegverkeer
- De hoogste achtergrondconcentratie (in tabel: GCN) (jaargemiddeld)
- De maximale totale concentratie (jaargemiddeld); dit is de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie
- De gemiddelde totale concentratie (jaargemiddeld) over alle receptoren
- De grens- en advieswaarde voor jaargemiddelde concentraties

Overigens zijn de maximale concentraties in de verschillende kolommen meestal niet berekend op hetzelfde receptorpunt, de waarden de kolommen 2 en 3 tellen daarom vaak niet op tot de waarde in kolom 4.

Er wordt ruim voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}, ook wordt in 2030 voldaan aan de WHO-advieswaarden voor PM₁₀. De WHO-advieswaarde voor NO₂ en PM_{2,5} wordt nog niet behaald in 2030. Ook is de toename in concentraties van NO₂ en PM₁₀ nergens hoger dan 1,2 µg/m³, de ontwikkeling voldoet dus aan de eisen voor Niet In Betekende Mate (NIBM). Het planvoornemen wordt daarom beoordeeld met neutraal (0).

Geur

Zoals beschreven in paragraaf 8.2 zijn er geen geurbronnen aanwezig in de directe omgeving van het plangebied. De afstand van de zuidelijke grens van het plangebied tot locaties waar nieuwe bedrijven zich zouden kunnen vestigen met een maximale milieucategorie 3.2 is meer dan 50 meter, de locatie voor 4.2 bedrijven liggen op meer dan 300 meter van de plangrenzen. Dit betekent dat aan de richtafstanden wordt voldaan, waarmee de kans op geurhinder vanwege bedrijvigheid verwaarloosbaar is.

8.4 Alternatief verkeer

Luchtkwaliteit

Binnen het alternatief verkeer wordt de verkeerstoename gereduceerd door de strengere parkeernorm van 0,5 parkeerplaats per woning. Op basis van de verkeersmodellen zijn ook voor dit alternatief de jaargemiddelden berekend. De resultaten zijn in Tabel 8-5 weergegeven.

Tabel 8-5 Resultaten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} (jaargemiddelde concentraties)

	Max. bijdrage µg/m ³	Max. GCN- conc. µg/m ³	Max. totale conc. µg/m ³	Gem. Totale conc. µg/m ³	Grenswaarde µg/m ³	WHO- advies- waarde µg/m ³
NO ₂ autonoom	0,61	11,14	11,72	11,18	40	10
NO ₂ alternatief verkeer	0,66	11,14	11,77	11,28	40	10
PM ₁₀ autonoom	0,14	13,31	13,45	13,45	40	15
PM ₁₀ alternatief verkeer	0,15	13,31	13,46	13,90	40	15
PM _{2,5} autonoom	0,04	6,83	6,87	6,87	25	5
PM _{2,5} alternatief verkeer	0,04	6,83	6,87	7,15	25	5

De waarden voor de autonome situatie in Tabel 8-5 zijn niet hetzelfde als die bij het planvoornemen, dat komt doordat de relevante wegvakken voor deze twee varianten verschillen, en daarmee ook de wegvakken die beschouwd worden in de autonome situatie. De jaargemiddelde concentratieniveaus voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} liggen overal in het plangebied ruim onder de grenswaarden. Ook is de toename in concentraties van NO₂ en PM₁₀ nergens hoger dan 1,2 µg/m³, de ontwikkeling voldoet dus aan de eisen voor Niet In Betekende Mate (NIBM). Door de achtergrondconcentraties wordt ook in deze variant de WHO advieswaarde voor NO₂ en PM_{2,5} niet gehaald. Het alternatief verkeer wordt daarom net als het planvoornemen beoordeeld met neutraal (0).

Geur

Voor geur is er binnen dit alternatief geen verschil met de beoordeling van het planvoornemen.

8.5 Overige alternatieven en varianten

Luchtkwaliteit

In de tijdelijke situatie is er minder verkeer dan in de eindsituatie, bij de varianten is er evenveel verkeer als bij het planvoornemen. Aangezien de luchtkwaliteit voornamelijk wordt veroorzaakt door verkeer en zowel autonoom als in de eindfase ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook bij de andere alternatieven en varianten zo zijn.

In de aanlegfase is er wel aandacht voor de luchtkwaliteit vanwege emissies van materieel: hoewel de emissies tijdelijk zijn wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van elektrisch materieel om emissies van diesel te voorkomen. Mocht er een tijdelijke bron (bijvoorbeeld een diesellaggregaat) moeten worden toegepast, dan worden de emissies van tevoren beoordeeld en wordt bij de plaatsing zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezigheid van (nieuwe) woningen. Ook is het voorkomen van stofoverlast bij droog weer in de aanlegfase van belang.

Geur

In de tijdelijke situatie is er wel extra aandacht nodig voor potentiële geur- of stofoverlast: in het begin kan er nog bedrijvigheid aanwezig zijn op de zandoverslag terwijl al woningen aanwezig zijn aan de overzijde van het Eemskanaal. De minimale afstand tussen de bedrijfslocatie met milieucategorie 3.2 en de deelgebieden 1 t/m 5 bedraagt 80 meter, hierbij wordt voldaan aan de richtafstand van 50 meter voor gemengd gebied.

De afstand tot de locatie voor milieucategorie 4.2 tot gebied rondom de EMG-locatie bedraagt circa 150 meter, tot deelgebied Noordoost (huidige Praxis-locatie) circa 90 meter. Op dit moment is er geen bedrijf met een sterke geur-component aanwezig, maar op het moment dat hier woningen worden gebouwd moet wel rekening worden gehouden met de rechten van de nog aanwezige bedrijven.

Hetzelfde geldt voor de VRG- en politielocatie, waar de voornaamste geurbron de manege van de politie is. Hiermee moet rekening worden gehouden indien de manege nog aanwezig is als nieuwe woningen binnen de richtafstanden (30 meter) worden gerealiseerd. Uiteindelijk zal de manege niet meer aanwezig zijn. Aangezien er binnen de richtafstanden geen andere geurbronnen aanwezig zijn, wordt deze situatie neutraal beoordeeld.

8.6 Samenvattende effectbeoordeling

De jaargemiddelde concentratieniveaus voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} liggen overal in het plangebied ruim onder de grenswaarden, zowel in de huidige en autonome situatie als bij het planvoornemen en het alternatief verkeer. Ook is de toename in concentraties nergens hoger dan 1,2 µg/m³, de ontwikkeling voldoet dus aan de eisen voor Niet In Betekenende Mate (NIBM).

Tabel 8-6 Effectbeoordeling luchtkwaliteit

Thema	Beoordelingscriteria	Planvoornemen	Alternatief verkeer	Aanlegfase	Alternatief tijdelijk	varianten
Luchtkwaliteit	Significante toename concentraties NO ₂ , PM ₁₀ of PM _{2,5}	0	0	-/0	0	0
Geur	Kans op (toename) geurhinder	0	0	nvt	0	0

Mitigerende maatregelen

Er zijn geen maatregelen nodig, maar in de aanlegfase is aandacht nodig om stofoverlast te voorkomen bij droog weer en is de emissie van dieselmaterieel een aandachtspunt.

9. BODEM

9.1 Toetsingskader

9.1.1 Wet- en regelgeving / beleid

Omgevingswet

In het Bkl worden de regels voor bodem onder de Omgevingswet opgenomen. De nieuwe regels komen in de plaats van de bestaande regels voor het beheer van bodemkwaliteit, zoals opgenomen in de Wet bodembescherming, het Besluit bodemkwaliteit en het Besluit uniforme saneringen. Een aantal EU-richtlijnen vormt het kader voor de wijzigingen en aanvullingen van het stelsel Omgevingswet, bijvoorbeeld de Kaderrichtlijn water en de Grondwaterrichtlijn. De regels zijn gericht op drie pijlers:

- Voorkomen van nieuwe verontreinigingen (zorgplicht)
- Meewegen van bodemkwaliteit bij toedelen functies (in Omgevingsvisie en Omgevingsplan)
- Beheren van historische verontreinigen

De regels gaan over het toelaten van een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie en de nazorg na saneren. De milieubelastende activiteiten zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Milieubelastende activiteiten ten aanzien van bodem zijn onder andere het graven in de bodem met een kwaliteit onder, gelijk aan of boven de interventiewaarde, het op of in de bodem brengen van meststoffen, saneren van bodem en het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie.

Huidige wettelijk kader

Wet bodembescherming (Wbb)

De Wet bodembescherming (Wbb) stelt regels om de bodem te beschermen. De Wbb maakt duidelijk dat grondwater een onderdeel van de bodem is. Daarnaast worden de sanering van verontreinigde bodem en grondwater door middel van de Wbb geregeld. Ook lozingen in of op de bodem kunnen op grond van de Wbb worden gereguleerd. De waterbodemregelgeving die voorheen was opgenomen in de Wbb is overgegaan naar de Waterwet.

Als een locatie niet geschikt is voor het huidige of toekomstige gebruik dan moet deze geschikt worden gemaakt of moet dat (toekomstige) gebruik wijzigen. Als de locatie verontreinigd is en geschikt moet worden gemaakt door sanering dan zijn de regels van de Wbb van toepassing. De eerste vraag is dan of de aanwezige verontreiniging ernstig is of niet. Bij niet-ernstige verontreiniging zijn in sommige situaties beheermaatregelen gewenst, bij ernstige verontreiniging is in beginsel sanering nodig. Of een verontreiniging ernstig is of niet wordt bepaald door overschrijding van de interventiewaarden in relatie tot de omvang van de verontreiniging (circulaire bodemsanering).

Is vastgesteld dat sanering nodig is, dan is de volgende vraag of sprake is van onaanvaardbare humane risico's, ecologische risico's of verspreidingsrisico's. Hoe men dit kan bepalen is uitgewerkt in het zogenoemde milieuhygiënische saneringscriterium.

Sinds 1 juli 1993 is het verboden om asbest of waren die asbestvezels bevatten te verhandelen, toe te passen of te verwerken. In de Circulaire bodemsanering is een interventiewaarde opgenomen voor asbest in de bodem. Tevens is voor asbest in de circulaire aangegeven wanneer sprake is van onaanvaardbare risico's (saneringscriterium).

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Het Besluit bodemkwaliteit biedt de kaders voor duurzaam bodembeheer. Onder duurzaam bodembeheer wordt de balans tussen de bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en natuur en het bieden van ruimte voor maatschappelijke ontwikkelingen verstaan. Het Besluit bodemkwaliteit bevat regels om de kwaliteit van de uitvoering van bodembeheer te regu-

leren (Kwalibo). Daarnaast geeft het de regels voor het hergebruik van bouwstoffen en het hergebruik van grond en baggerspecie. Het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem en in oppervlaktewater mag namelijk niet leiden tot verontreinigingen.

Handelingskader PFAS

PFAS is een verzamelnaam en staat voor poly- en perfluoroalkylstoffen. Deze groep chemische stoffen is door mensen gemaakt en komt van nature niet voor in het milieu. PFAS kunnen een negatief effect hebben op milieu en gezondheid. Deze derde actualisatie van het tijdelijke handelingskader vormt de basis voor het vastleggen van toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie in de regelgeving. Omdat sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt. Er is de mogelijkheid om lokaal invulling te geven aan de zorgplichten door het vaststellen van hogere waarden per gebied of bij specifieke toepassingen. Dit kan wanneer de PFAS-achtergrondwaarden afwijken van de landelijke achtergrondwaarden. De eerste resultaten die bruikbaar kunnen zijn voor de normering van PFAS worden medio 2022 verwacht. Wanneer PFAS worden genormeerd in de bodemregelgeving hangt mede af van de inwerkingtreding van de Omgevingswet en de beschikbaarheid van resultaten van nog lopende onderzoeken.

9.1.2 Onderzoeksmethode en criteria

De aspecten bodemopbouw en grondwater zijn onderzocht ten behoeve van de WKO-installatie, zie Bijlage 4. De bodemkwaliteit is beoordeeld aan de hand van in het verleden uitgevoerde onderzoeken en openbaar beschikbare informatie, zoals <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=331ba9495b4e4effbf1bcd392e197246>.

De te beoordelen aspecten zijn de effecten op bodemopbouw, grondwater en bodemkwaliteit.

In de volgende tabel zijn de criteria opgenomen waarop het aspect bodem, inclusief grondwater, wordt beoordeeld.

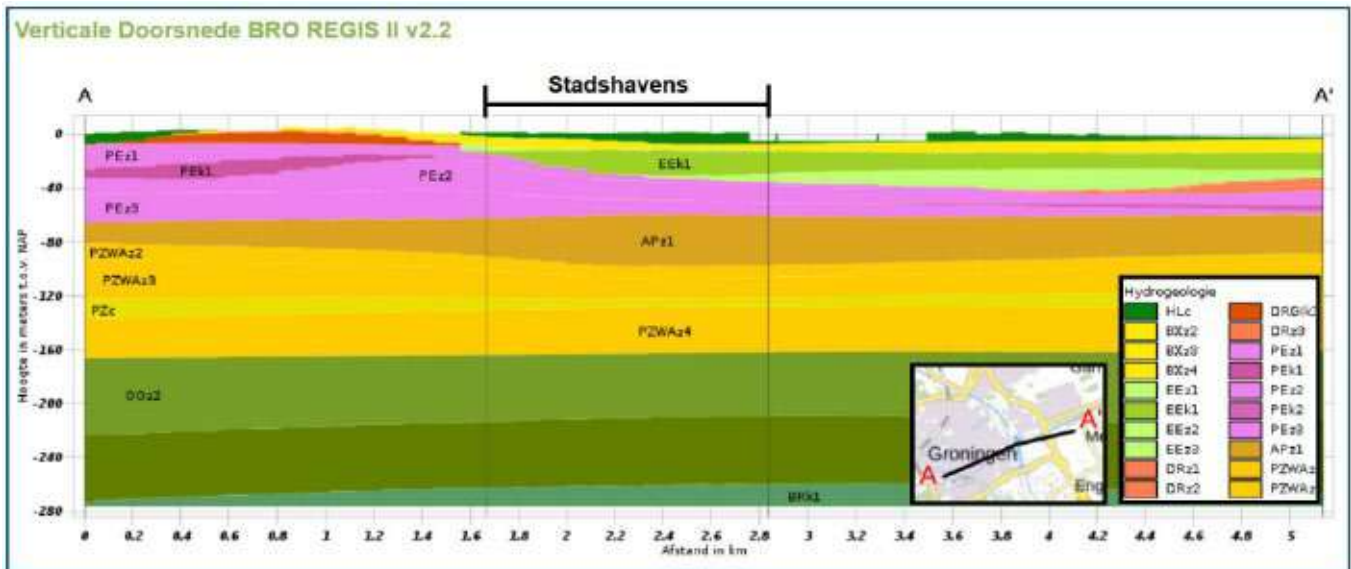
Tabel 9-1 Beoordelingscriteria Bodem

Score	Beoordeling van het effect
+	Bodemopbouw verbetert, grondwaterkwaliteit verbetert, bodemkwaliteit verbetert
0/+	Lichte verbetering in bodemopbouw, grondwater- of bodemkwaliteit
0	Geen belangrijke wijzigingen ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Licht effect op bodemopbouw, kleine kans op effect op grondwater of bodemkwaliteit
-	Grote effecten op bodemopbouw, grondwater- of bodemkwaliteit zijn mogelijk

9.2 Referentiesituatie

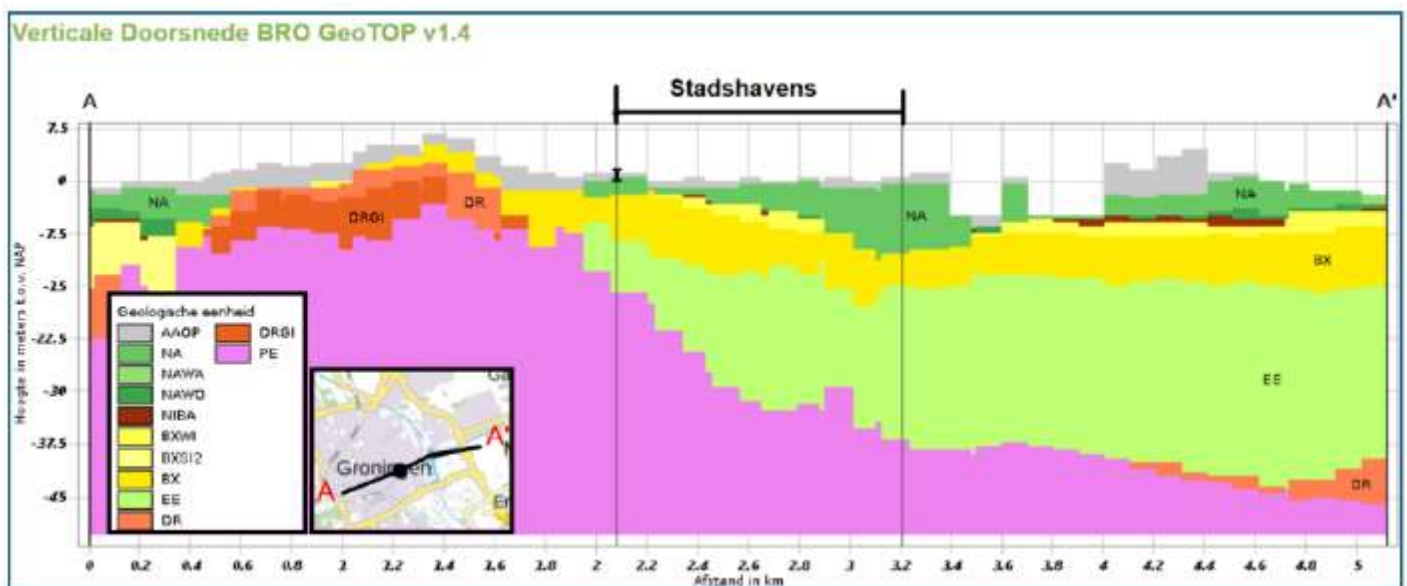
Bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van het plangebied ligt het maaiveld tussen circa NAP +0,5 meter en NAP +1,5 meter. De bodem ter plaatse bestaat uit een deklaag (van maaiveld tot ongeveer NAP -6,5 meter) van klei en veen. Daaronder zijn verschillende zandlagen aanwezig tot een diepte van -162 meter. Daaronder komen weer klei en zandlagen voor. In Figuur 9-1 is de regionale bodemopbouw weergegeven tot circa 280 meter beneden het maaiveldniveau. Een nadere beschrijving is opgenomen in Bijlage 4 (milieueffecten WKO).



Figuur 9-1 Bodemopbouw deelgebied Stadshavens volgens de REGIS II.2 database

Uit de bovenstaande figuur valt op te maken dat de ondiepe bodemopbouw sterk varieert. De slecht doorlatende Holocene deklaag en de slecht doorlatende Eem Formatie zijn in het oosten van het plangebied aanzienlijk dikker dan in het westelijke gedeelte. De Eem Formatie (licht groene eenheid) wigt uit in westelijke richting en ter hoogte van de westelijke begrenzing van het plangebied worden vrijwel geen scheidende kleilagen meer aangetroffen. In het oosten is de Eem Formatie veel beter ontwikkeld en is wel sprake van een goed ontwikkelde kleilaag die het eerste watervoerende pakket van het tweede watervoerende pakket scheidt. Een uitsnede hiervan is opgenomen in Figuur 9-2.



Figuur 9-2 Ondiepe bodemopbouw deelgebied Stadshavens volgens GeoTop

Tabel 9-2 geeft een overzicht van de gemiddelde hydraulische karakteristieken die aan de onderscheiden lagen zijn toegekend. De gemiddelde freatische grondwaterstand en stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt circa NAP - 1,0 meter. De grondwaterstanden worden lokaal beïnvloed door peilbeheer en voor het ondiepe grondwatersysteem is geen eenduidige grondwaterstroming af te leiden. De stijghoogten in het tweede watervoerend pakket zijn vrijwel gelijk aan de stijghoogten in het derde en het vierde watervoerende pakket, door het ontbreken van goed ontwikkelde schei-

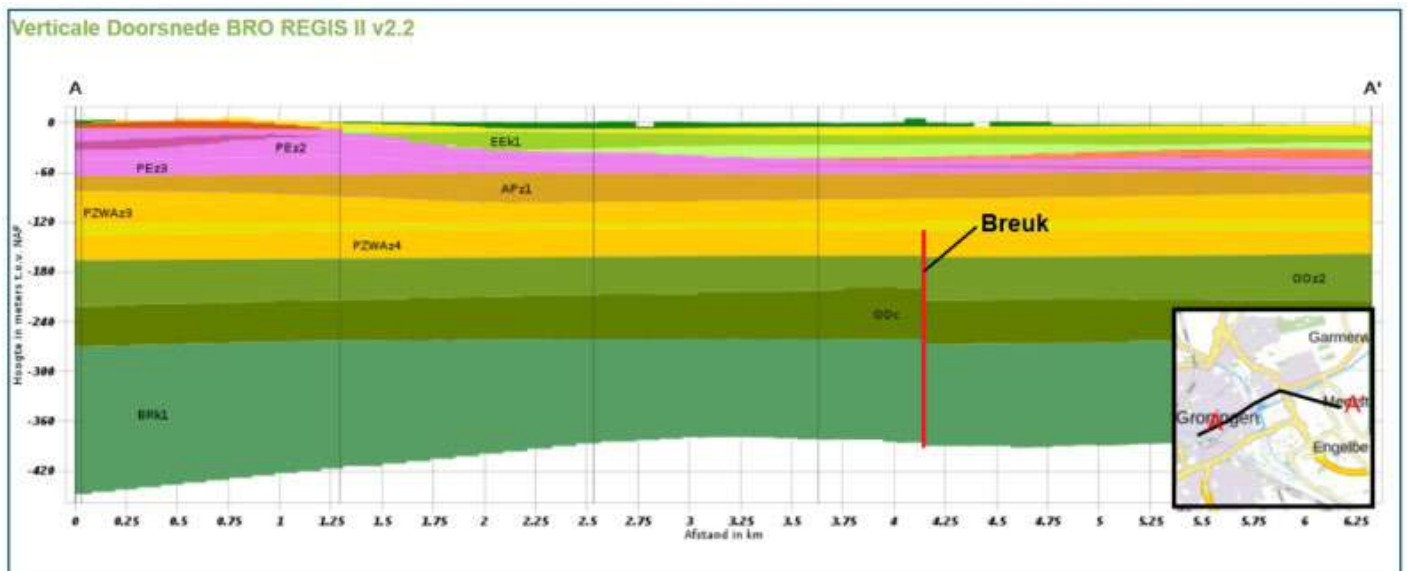
dende lagen in de diepere ondergrond. Het grondwater in de diepere watervoerende pakketten stroomt in oost-noordoostelijke richting. De k-waarde in de onderstaande tabel geeft de horizontale (K_h) en de verticale (K_v) waterdoorlatendheid van de bodem weer.

Tabel 9-2 Hydraulische karakteristieken (bron: RoyalHaskoningDHV, zie bijlage 4)

Diepte [m+NAP]	Geohydrologische schematisatie (geologische oorsprong)	Samenstelling	K_h [m/d]	K_v [m/d]
+1.5 tot -6.5	Deklaag (Formaties van Nasledijk en Nieuwkoop)	Klei, veen	Var	Var
-6.5 tot -11	WVP1 (Formatie van Bode)	Fijn tot matig grove zanden	8	3
-11 tot -31	SD1 (Eem Formatie)	Klei, fijn zand	0.008	0.010
-31 tot -58	WVP2 (Formatie van Peek)	Uiterst fijn tot matig fijn zand	8	4
-59 tot -122	WVP3a (Formatie van Appelscha en Pebe-Waalse)	Fijn tot uiterst grof zand	60	20
-122 tot -162	WVP3b (Formatie van Poos-Waalse)	Fijn tot matig grof zand	20	10
-162 tot -258	WVP4 (Formatie van Oosterhout)	Fijn zand, klei	4	2
> -200	SD1 (Formatie van Dreda)	Klei, fijn zand		

Seismiciteit

Op circa 1 kilometer ten oosten van het plangebied is een breuk aanwezig. Op basis van het geologische profiel (zie Figuur 9-3) is op te maken dat de afzettingen van de Formaties Oosterhout en Breda ter hoogte van de breuk “verspringen” en dat de breuk dus in het verleden actief is geweest. De afzettingen van de Formatie van Oosterhout vormen het vierde watervoerende pakket en in dit pakket kan dus in potentie WKO worden toegepast.



Figuur 9-3 Geologisch profiel

Grondwater

Uit het grondwatermeetnet van de Gemeente Groningen blijkt dat ter plaatse van het Damsterdiep de grondwaterstand binnen een jaar, fluctueert tussen -0,998 m NAP en -0,023 m NAP. Op de locatie van het betreffende meetpunt ligt het maaiveld op 0,2901 m NAP. Op dit moment staan er twee peilbuizen in het plangebied die actief de grondwaterstand monitoren Figuur 9-4. Beide peilbuizen geven een sterk fluctuerende grondwaterstand met een ontwateringsdiepte van soms minder dan 1,00 m. De ontwateringsdiepte van een gebied is grotendeels afhankelijk van het peil van het oppervlaktewater

waarop het kan afwateren. Voor de zone dat grenst aan het Damsterdiep bijvoorbeeld geldt dat met een maaiveldhoogte van +0,25 m NAP een waterpeil van ca. -1,05 m NAP aangehouden moet worden om aan een ontwateringsdiepte van minimaal 1,00 m te voldoen. De zone dat loost op het Eemskanaal, dat een waterpeil heeft van +0,53 m NAP heeft, zal daarentegen een minimale maaiveldhoogte van ca. +1,83 m NAP moeten aanhouden.

Aangezien het peil van de huidige watergangen langs het Damsterdiep niet bekend is, kan niet worden aangegeven of het gebied voldoet aan de gestelde droogleggingsnorm van 1,30 m. Van de overige gebieden zonder oppervlaktewater is niet bekend of hier grondwateroverlast wordt ervaren.



Figuur 9-4 Situatie peilbuizen

Bodemkwaliteit

Binnen het plangebied bevinden zich diverse locaties die verdacht zijn van bodemverontreiniging. Deze verdenkingen zijn gebaseerd op (bedrijfs)activiteiten uit het verleden of op beschikbare onderzoeksresultaten. De milieuhygiënische kwaliteit van nagenoeg het gehele plangebied is in beeld gebracht en digitaal te raadplegen, zie Figuur 9-5. Op deze digitale kaart is te zien dat er binnen het plangebied diverse brandstoftanks aanwezig zijn of zijn geweest. Ook zijn de locaties van de in het verleden gedempte sloten weergegeven. Deze locaties worden als verdachte locaties voor bodemverontreiniging aangewezen. De onderliggende rapporten tonen aan dat nagenoeg het gehele plangebied verhoogde gehalten van onder andere PAK en minerale olie zijn gemeten. Binnen het plangebied zijn ook diverse saneringen uitgevoerd, maar deze rapporten zijn dusdanig verouderd, dat deze niet kunnen worden gebruikt voor de vergunningverlening. Bij de geplande bodemingrepen moet een recent bodemonderzoek moet worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.



Figuur 9-5 Bodeminformatie dempingen en onderzoeken, bron: gemeente Groningen <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=331ba9495b4e4effbf1bcd392e197246>

In 2019 is door Tauw een viertal vooronderzoeken uitgevoerd volgens NEN 5725. Het doel van deze vooronderzoeken is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocaties. In het onderzoek zijn alleen de openbare ruimten, ofwel de gronden in eigendom van de gemeente betrokken. Dit betreffen de locaties bloedbank, zandoverslag, Eemskanaal NZ en ZZ en Damsterdiep. Een overzicht van de vier locaties is weergegeven in Figuur 9-6. Hieronder wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem toegelicht.



Figuur 9-6 Plangebied met daarin de globale ligging van de beschreven gebieden

- Certe:

- Ter plaatse van deze locatie zijn dempingen aanwezig waarvan het dempingsmateriaal verder niet bekend is.
- Daarnaast is mogelijk een asbestcementleiding aanwezig ter hoogte van het trottoir tussen de Damstersingel en het Damsterdiep. Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat de bodem verdacht is op het voorkomen van asbest.
- Op en nabij de ontwikkelplek zijn geen activiteiten of historische activiteiten bekend die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen. Op basis van het handelingskader PFAS wordt de kans op het vrijkomen van PFAS in het milieu beperkt geacht. Binnen de locatie is sprake van een aantal potentiële bronnen van (lichte) bodemverontreiniging. Een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt niet verwacht.

- Zandoverslag:

- Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (Oranjewoud, 2004) blijkt dat er diverse verontreinigingen op de locatie aanwezig zijn, zoals een sterke PAK-verontreiniging, sterke chroomverontreiniging in grond en fundering en twee gasolietanks.
- In het verleden hebben zich op de locatie grootschalige, infrastructurele ingrepen voorgedaan tijdens een asbestverdachte periode (1955-1978), waaronder de aanleg van de landtong zelf inclusief beschoeiing en de ontwikkeling van de havenactiviteiten.
- Daarnaast zijn verspreid over het gehele terrein sterke bijmengingen met puin aangetroffen in de bodem. Dit maakt de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van asbest in de grond.

- Eemskanaal NZ en ZZ:

- Uit het vooronderzoek blijkt dat sprake is van een aantal potentiële bronnen van bodemverontreiniging. Op aangrenzende percelen zijn op diverse plaatsen sterk verhoogde gehalten aangetroffen, zowel in de grond en het grondwater als in het ophoog- en funderingsmateriaal. De verontreinigingen zijn niet (allemaal en geheel) afgeperkt. In het bijzonder:
 - Ter plaatse van Eemskanaal NZ 307 zijn door MUG in 2016 sterke verontreinigingen aangetoond in zowel de grond als in het grondwater.
 - Op het terrein van Ons Belang (Damsterdiep 269) is in het verleden, naast verontreinigingen met andere parameters, een verontreiniging met cyanide aangetoond. De verontreiniging is veroorzaakt door de aanwezigheid van koolas in het ophoogmateriaal. Het terrein is in 1990 gesaneerd, echter tijdens de sanering is er voor gekozen de ophooglaag onder de (weg)berm niet te ontgraven. Eerder onderzoek geeft aan dat de mogelijkheid bestaat dat de ophooglaag hier nog aanwezig is ter plaatse van het Eemskanaal NZ.
- Uit historische topografische kaarten blijkt dat aan zowel de noordzijde als de zuidzijde van het Eemskanaal, (industriële) activiteiten zijn ontplooid tijdens een asbestverdachte periode (1955-1978). Daarnaast komt een globaal beeld uit het vooronderzoek naar voren dat zich over de gehele onderzoekslocatie en aangrenzende percelen (sterke) bijmengingen met ongedefinieerd puin bevinden.
- Voor Eemskanaal NZ geldt dat op een aantal aangrenzende percelen plaatselijk asbest is aangetroffen op het maaiveld, er puinlagen (van gesloopte bebouwing) aanwezig zijn (geweest) en in zowel de bodem als het funderingsmateriaal/ophooglagen van een aantal aangrenzende percelen asbest is aangetroffen. Een deel van de aangrenzende percelen waar verontreinigingen van de bodem zijn aangetroffen, is gesaneerd, echter niet specifiek voor asbest. Hierdoor kan niet met zekerheid worden gesteld dat hierdoor de asbestverdachtheid is weggenomen. Deze factoren maken de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van asbest in de grond.
- Voor Eemskanaal NZ geldt dat op/nabij de onderzoekslocatie geen activiteiten of historische activiteiten bekend zijn die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen. Op basis van het handelingskader PFAS wordt de kans op het vrijkomen van PFAS in het milieu beperkt geacht.
- Voor Eemskanaal ZZ geldt dat een deel van de locatie (Sontweg 10, VRG-locatie) wordt gebruikt voor oefeningen voor brandbestrijding met behulp van brandschuim en bluswater. Er is daardoor een verdachtheid op PFOS in bodem en grondwater. De concentratie PFOS in het grondwater ter plaatse van het oefenterrein lag beneden de in 2015 geldende doelstelling.

- Damsterdiep:

- Op de locatie is sprake van een aantal potentiële bronnen van (sterke) bodemverontreiniging. Het globale beeld wat naar voren komt is dat het dempingsmateriaal waarmee het Damsterdiep is gedempt, sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK, minerale olie en mogelijk asbest.
- Tussen Damsterdiep 267 en 275 is sprake van sterke verontreiniging in het grondwater met PAK en in mindere mate vluchtige aromaten, zware metalen en fenolen als gevolg van de demping van het voormalige Damsterdiep met bodemvreemde materialen.
- Daarnaast is uit eerder uitgevoerd bodemonderzoek gebleken dat op de onderzoekslocatie plaatselijk asbest is aangetroffen. Deze locatie is in tussentijd gesaneerd, echter het overige dempingsmateriaal blijft verdacht op het voorkomen van asbest. Ook is tijdens eerder uitgevoerde bodemonderzoeken het globale beeld naar voren gekomen dat zich over de gehele onderzoekslocatie en aangrenzende percelen (sterke) bijmengingen met ongedefinieerd puin bevinden. Deze factoren maken de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van asbest in de grond.
- Op/nabij de onderzoekslocatie zijn geen activiteiten of historische activiteiten bekend die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen. Op basis van het handelingskader PFAS wordt de kans op het vrijkomen van PFAS in het milieu beperkt geacht.
- Er is een grondwaterverontreiniging met PAK bekend. In het vooronderzoek is echter vastgesteld dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Wel is sprake van een relatief groot in omvang zijnde mobiele verontreiniging. De belangrijkste verspreidingsrichting van de verontreiniging is in de lengterichting van de demping. Verspreiding naar buiten vanuit de demping is van ondergeschikte betekenis.

Conclusie

De vier locaties bevatten in alle gevallen in meer of mindere mate potentiële (ernstige) bronnen van bodemverontreiniging. Het gaat om verontreinigingen met PAK's, zware metalen, chroom en cyanide. Alleen ter plaatse van de locatie bloedbank is sprake van een lichte verontreiniging. Hoewel niet het gehele gebied beschouwd is, lijken deze conclusies representatief voor het gehele plangebied, gezien het soortgelijke historische gebruik. Dit geldt ook voor asbest; alle onderzoekslocaties, en de aangrenzende percelen van de Eemskanaal en Damsterdiep, zijn verdacht op het voorkomen van asbest in de grond. De kans op het voorkomen van PFAS wordt over het algemeen beperkt geacht. Voor Eemskanaal ZZ geldt wel dat een deel van de locatie (Sontweg 10, VRGkazerne) wordt gebruikt voor oefeningen voor brandbestrijding met behulp van brandschuim en bluswater. Er is daardoor een (beperkte) verdachtheid op PFAS in bodem en grondwater.

Conventionele Explosieven (CE)

Door Armaex is in opdracht van de gemeente Groningen een gemeentedeekkend vooronderzoek OCE uitgevoerd¹⁷. Uit de resultaten van dit vooronderzoek blijkt dat er binnen het huidige projectgebied indicaties zijn aangetroffen die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van CE. In het gebied kwamen diverse militaire bouwwerken voor: bunkers, versperringen, geschutopstellingen, munitieopslagplaatsen, mangaten en opstelplaatsen. Deze bouwwerken zijn verdacht op het voorkomen van CE. Uit nader onderzoek¹⁸ blijkt echter dat deze bouwwerken geen diepte hebben gehad van meer dan 1 meter onder maaiveld. Op basis van een analyse van de naoorlogse ontwikkelingen kan worden gesteld dat het gehele projectgebied ingrijpend is gewijzigd. Hierbij is een groot scala aan grondroerende werkzaamheden uitgevoerd, zoals bouw, sloop, ophogen, uitdiepen en aanleggen van wegen en ondergrondse infra. Gezien deze ingrepen en de geringe diepte van de militaire bouwwerken wordt het niet aannemelijk geacht dat er in het gebied nog explosieven aanwezig zijn.

¹⁷ Kenmerk van dit rapport is: 1703060001 Gemeentelijk VO Groningen en ten Boer. Het rapport is opgeleverd op 1-09-2019. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen gesteld in de huidige WSCS-OCE.

¹⁸ Knelpuntenanalyse MER OCE Stadshavens te Groningen, ARMAEX, juli 2020

9.3 Planvoornemen

Bodemopbouw en geohydrologie

Binnen het plangebied zal gebruik worden gemaakt van een grootschalig open WKO-systeem. Uit het onderzoek van Royal Haskoning DHV naar de milieueffecten hiervan (zie Bijlage 4), blijkt dat de dikte van de dieper gelegen watervoerende pakketten (WVP) geschikt zijn voor de toepassing van open WKO-systemen. Op basis van de gemiddelde doorlatendheid en de kwaliteit van het grondwater, worden alleen WVP 3a en WVP 3b geschikt geacht, maar toepassing van WKO in WVP 4 is niet geheel uitgesloten. Het vierde watervoerende pakket is opgebouwd uit mariene zanden van de Formatie van Oosterhout en wordt gekenmerkt door een sterk heterogeen karakter. Het is op voorhand niet uit te sluiten dat er lokaal goed ontwikkelde grove lagen voorkomen die lokale toepassing van WKO mogelijk maken.

Bij de toepassing van een WKO-systeem in WVP 3a en 3b, en mogelijk in WVP 4, worden geen nadelige effecten verwacht op de bodemopbouw, hydrologische situatie en de kwaliteit van het grondwater. Omdat het WKO-systeem grondwater uit de bodem haalt en er direct weer water aan de bodem wordt toegevoegd, blijft de massa/ hoeveelheid water gelijk met de referentiesituatie. Effecten zoals verzakking worden hiermee uitgesloten. Ook de effecten van de (geringe) temperatuurverhoging van het grondwater zijn onderzocht en verwaarloosbaar gebleken. Gezien de directe nabijheid van het Eemskanaal en de relatief hoge weerstand van de Eem klei (500 à 1000 dagen), die het ondiepe watersysteem van de dieper gelegen watervoerende pakket scheidt, kan worden aangenomen dat de beoogde WKO-systemen de lokale grondwaterstanden niet noemenswaardig beïnvloeden. De effecten van het open WKO-systeem op bodem en grondwater wordt daarom neutraal (0) beoordeeld.

Zetting en seismiciteit

Het plangebied betreft een stedelijk gebied met veel bebouwing, wegen, kabels en leidingen, waaronder persleidingen en een hogedruk gasleiding. Bovengenoemde objecten betreffen allemaal gevoelige objecten voor zettingsschade. Het risico op zettingsschade wordt geclassificeerd als 'gemiddeld'. Het optreden van zettingen vormt daarmee vooralsnog geen bezwaar, maar wel een aandachtspunt voor de wijze van uitvoering.

De seismische breuk op circa 1 kilometer van het plangebied ligt niet in het thermische invloedsgebied van de WKO-systemen. Er kan dus geen afkoeling ter hoogte van de breuk optreden. Gezien de afstand tot aan het plangebied zijn de stijghoogteveranderingen beperkt. Naar verwachting is er geen risico op verhoogde seismische activiteit als gevolg van de toepassing van WKO-systemen.

Aangezien er geen effect op de bodemopbouw en geohydrologie wordt verwacht, maar zettingsschade wel een aandachtspunt is, wordt dit licht negatief beoordeeld (-/0). Door bij de planontwikkeling zettingsschade te voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen, kan dit effect worden geneutraliseerd.

Bodemkwaliteit

Uit de beschrijving van de referentiesituatie is gebleken dat in het plangebied meerdere potentiële (ernstige) bronnen van bodemverontreiniging aanwezig zijn. Het gaat om verontreinigingen met asbest, PAK's, zware metalen, chroom en cyanide. Naar verwachting betreft dit allemaal ondiepe verontreinigingen. Ook op basis van de online bodeminformatiekaart van de gemeente Groningen wordt verwacht dat er geen diepe grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn in het plangebied.

Met het planvoornemen wordt een woonwerkmilieu en een WKO-systeem gerealiseerd. Dat maakt dat het plangebied geschikt moet worden gemaakt voor de beoogde functies. Dit betekent dat diverse delen van de bodem voorafgaand aan de bouw- en boorwerkzaamheden gesaneerd moeten worden. Dit leidt in principe tot een verbetering van de bodemkwaliteit ter plaatse en daarmee heeft de ontwikkeling een positief effect op de bodem- en grondwaterkwaliteit. De exacte aard en omvang van deze opgave is echter niet bekend en zal nog nader in beeld gebracht moeten worden alvorens de werkzaamheden starten. De gemeente en de ontwikkelpartijen zijn bewust van de saneringswerkzaamheden, over de technische en financiële uitvoerbaarheid worden aparte afspraken gemaakt en vastgelegd om de uitvoerbaarheid te borgen.

De functie wonen wordt niet gezien als bodembedreigende activiteit. De enige bodembedreigende stof die aanwezig is in warmtepompen of bijhorende installaties is smeerolie, namelijk in de compressor van de warmtepomp. Er worden geen eisen gesteld aan bodembeschermende maatregelen voor (de opstelplaats van) warmtepompen, omdat het effect op de bodem te verwaarlozen is. Per saldo zal door de ontwikkeling de bodemkwaliteit verbeteren. Het aspect bodemkwaliteit wordt dan ook beoordeeld met licht positief (0/+).

9.4 Alternatieven

Alternatief verkeer

Ten aanzien van de bepalende aspecten voor de bodemopbouw en -kwaliteit wijkt het alternatief verkeer niet af van het planvoornemen: er wordt uitgegaan van dezelfde WKO installatie en dezelfde bouwopgave.

Alternatief tijdelijk

Ook voor het alternatief tijdelijk geldt dat de uitgangspunten vergelijkbaar zijn met die bij het planvoornemen. Wel is het van belang, met betrekking tot risico's op de volksgezondheid, dat de te saneren terreinen worden afgeschermd van publiek, bijvoorbeeld van de eerste bewoners in een reeds bewoond deelgebied.

Alternatief aanlegfase

Ten aanzien van het aspect bodemopbouw staan de effecten gelijk met het planvoornemen. Voor de aanleg van een WKO-systeem in het WVP 4 dient de geschiktheid van de bodem nader onderzocht te worden.

In deze fase vindt nader bodemonderzoek en waar nodig bodemsanering plaats, en vindt de verbetering van de bodemkwaliteit dus daadwerkelijk plaats. Een aandachtspunt bij de realisatie van een WKO-systeem is het in beeld brengen van de grondwaterverontreiniging. Op basis van historisch onderzoek blijkt dat de bodem en/of grondwaterverontreiniging niet dieper reiken dan 10 meter. De WKO wordt aangelegd vanaf dieptes van 60 meter minus maaiveld tot circa 150 meter. Het effect van die verontreinigingen op WKO's zal te zijner tijd moeten worden bekeken. Op het moment dat de concrete vergunning voor het in gebruik nemen van de WKO's bij de provincie wordt aangevraagd. De kans dat de bekende verontreinigingen uit de bovengrond een nadelig effect zullen hebben op koude/warmte opslag op diepte vanuit WKO's, is door de aanwezigheid van storende, afdichtende lagen in de diepere ondergrond nagenoeg uitgesloten.

Zoals in paragraaf 9.2 is te lezen, is er binnen het plangebied een hoogteverschil in het maaiveld. Voor het realiseren van gebouwen zullen delen van het plangebied genivelleerd worden. Dat betekent dat er effecten op grondwater kunnen optreden, waarbij grondwateroverlast kan ontstaan. Ook kunnen ondergrondse parkeerkelders invloed hebben op de grondwaterstroming. Op basis van het grondwatermeetnet is te weinig informatie beschikbaar om op voorhand negatieve effecten uit te sluiten. Om een goed beeld te krijgen van de exacte grondwaterstand worden meer peilbuizen geplaatst. Met name op locaties bij monumentale gebouwen en groen dat gehandhaafd blijft, is het van belang dat vroegtijdig de grondwaterstanden worden gemeten zodat ook in de ontwerpfasen goede keuzes kunnen worden gemaakt op het gebied (tijdelijke) bemaling-, infiltratie-, afwatering en overige aanpassingen aan het watersysteem. Ten aanzien van deze aanpassingen geldt een melding of vergunningplicht. Door aan de voorwaarden te voldoen kunnen nadelige effecten op de grondwaterstand worden uitgesloten. Het voornemen wordt daarom neutraal beoordeeld.

9.5 Varianten

Variant Park

Zoals beschreven in paragraaf 9.2 wordt op de voormalige zandoverslag een zwaardere bodemverontreiniging verwacht, vanwege het historisch gebruik. Dit betekent dat als hier woningbouw wordt gerealiseerd, de bodem op een andere wijze zal worden gesaneerd dan wanneer het een park betreft. Door het realiseren van appartementen inclusief parkeerkelder is direct contact met de bodem en mogelijke verontreinigen uitgesloten.

Ook zetting ter plaatse van de voormalige zandoverslag is een aandachtspunt vanwege de ligging van de (ondergrondse) rioolpersleiding dwars door de locatie. Met het stedenbouwkundig ontwerp zal rekening moeten worden gehouden met de

belemmeringsstrook en de maatregelen om zettingsschade te voorkomen. Omdat de leiding dwars door het gebied ligt wordt de ruimte voor bebouwing beperkt. Dat maakt dat variant Park minder goed scoort dan het planvoornemen. Maar met maatregelen worden vergelijkbare effecten verwacht, waarmee deze variant licht negatief (-/0) scoort.

Variant Hoogbouw

Bij de variant hoogbouw is er plaatselijk extra kans op zettingsschade vanwege de grote bouwmassa, maar ook hier geldt dat dit als licht negatief wordt beoordeeld om dit op voorhand bekend is en er nader te bepalen maatregelen zullen worden getroffen om zettingsschade te voorkomen. Wat betreft bodemkwaliteit wijkt deze variant niet af van het planvoornemen.

9.6 Samenvattende effectbeoordeling

De effecten op de bodem van het realiseren van een open bodemenergiesysteem zijn neutraal beoordeeld. WVP 3 is geschikt voor de realisatie van een grootschalig WKO-systeem, voor WVP 4 zal nader onderzoek moeten worden uitgevoerd. Bij alle alternatieven geldt dat er een beperkt effect op de bodemopbouw is, maar wel een lichte kans op zettingsschade bestaat. Voor grondwater wordt er, behalve in de aanlegfase, geen overlast of andere negatieve effecten verwacht. Wel zal op meerdere locaties de bodem gesaneerd moeten worden om deze geschikt te maken voor wonen, dit zal voor een positief effect zorgen.

Tabel 9-3 Effectbeoordeling Bodem

Thema	Beoordelingscriteria/ beschrijving effecten	Planvoornemen	Alternatief verkeer	Alternatief tijdelijk	Aanleg- fase	Variant park	Variant Hoog- bouw
Bodem	Bodemopbouw/geohydrologisch, kans op zettingsschade	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Grondwater	Grondwaterkwaliteit, kans op grondwateroverlast	0	0	0	0	0	0

Maatregelen en randvoorwaarden

- Nader onderzoek voorkomen zettingsschade nabij leidingen
- Per deelplan actualiserend bodemonderzoek uitvoeren.
- Sanering van het hele gebied moet voldoen aan terugsaneringswaarde wonen
- Nader onderzoek WKO-systeem indien gekozen wordt voor WVP4
- Voor uitvoering werkzaamheden grondwater monitoren

10. WATER

10.1 Toetsingskader

10.1.1 Wet- en regelgeving / beleid

Onder de huidige wet- en regelgeving zijn er diverse beleidsdocumenten op verschillende bestuursniveaus die ten grondslag liggen aan de uitgangspunten op het gebied van duurzaam waterbeheer, waaronder op Europees niveau de Kaderrichtlijn Water (KRW) en op nationaal niveau het Nationaal Waterplan (NW), Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21), het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en de Waterwet.

De provincie en het waterschap hebben deze uitgangspunten verder doorvertaald in regionaal beleid en uitvoeringsplannen. De regels die zijn vastgelegd in een verordening van de waterschappen worden 'de Keur' genoemd. De Waterwet kent één watervergunning, de voormalige Keurvergunning is hierin opgenomen. De Waterwet gaat grotendeels op in de Omgevingswet. Onder de Omgevingswet wordt het beleid van de waterschappen omgezet naar Waterschapsverordeningen.

Waterschapsbeleid Groningen

Het beleid van de waterschappen is vastgelegd in het Waterbeheerprogramma en de Beleidsnotitie Water en Ruimte van Waterschap Noorderzijlvest en Notitie Stedelijk Waterbeheer van Waterschap Hunze en Aa's. Daarnaast is er de Keur van de waterschappen en zijn er Leggers van het watersysteem en waterkeringen. Het waterbeheerplan bevat de hoofdlijnen van het beleid voor de taken van het waterschap met betrekking tot de waterveiligheid, het oppervlaktewater- en grondwaterbeheer, het beheer van afvalwaterketen en emissies en het wegenbeheer. Het waterschap staat voor veilig, voldoende en schoon water. Onder de Omgevingswet wordt het beleid van de waterschappen omgezet naar Waterschapsverordeningen. Deze worden met de ingang van de Omgevingswet gepubliceerd. Voor Waterschap Hunze en Aa's betekent dit dat de verordening beleidsneutraal wordt omgezet. Voor Waterschap Noorderzijlvest wordt deze op onderdelen geactualiseerd. De actualisatieslag heeft geen betrekking op de onderdelen die binnen Stadshavens relevant zijn. In overleg met beide waterschappen is bepaald dat voor het plangebied het vigerend beleid wordt gehanteerd

Groninger Water- en rioleringsplan (GRWP)

In het Gemeentelijke Water- en Rioleringsplan (GWRP) staan zowel de gemeentelijke watertaken als de rioleringszorg omschreven. Het GWRP is het beheerplan voor riolering en oppervlaktewater en bevat het beleid voor het efficiënt en doelmatig in stand houden van het (afval)watersysteem. Het raakt aan het beleid van Rijk, Provincie en Waterschappen. Ook raakt het aan ander gemeentelijk beleid, zoals het Plan van aanpak klimaatadaptief Groningen, Groningen geeft energie en de Watervisie 'Koersen op water'.

Watertoets

Door de toenemende verstedelijking en klimaatverandering dient er steeds meer rekening te worden gehouden met water binnen ruimtelijke plannen. De toename van verhard oppervlak zorgt naast hitte en verdroging ook voor een vergrote kans op wateroverlast. Bij alle ruimtelijke plannen moeten alle waterhuishoudkundige doelstellingen binnen het plangebied expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen. Vroegtijdige overleg en afstemming hierbij met waterschap en gemeente is daarom ook van groot belang. Stadshavens valt binnen het beheergebied van de waterschappen Hunze en Aa's en Noorderzijlvest. Beide waterschappen vervullen hierbij een adviserende en toetsende rol. De watertoets is (wettelijk gezien) gekoppeld aan de totstandkoming van het Omgevingsplan en niet expliciet aan de totstandkoming van de milieueffectrapportage.

10.1.2 Onderzoeksmethodiek en beoordelingskader

In dit hoofdstuk wordt op basis van beschikbare basisgegevens en studies ingegaan op de waterhuishouding. De mogelijke effecten van het Omgevingsplan worden op hoofdlijnen beschreven.

Figuur 10-1 Beoordelingscriterium water

Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering van waterkwantiteit, kwaliteit en waterveiligheid door toename van oppervlaktewater, afname verontreinigde stoffen
0/+	Lichte verbetering van waterkwantiteit, kwaliteit en waterveiligheid door lichte toename van oppervlaktewater, lichte afname verontreinigde stoffen
0	Geen significant effect op waterkwantiteit, kwaliteit en waterveiligheid
-/0	Lichte verslechtering van waterkwantiteit, kwaliteit en waterveiligheid door lichte afname van oppervlaktewater, toename verontreinigde stoffen
-	Verslechtering van waterkwantiteit, kwaliteit en waterveiligheid door significante afname van oppervlaktewater, toename verontreinigde stoffen

10.2 Referentiesituatie

Waterkwantiteit

Het plangebied bevindt zich aan de oostkant van de stad waar het doorkruist wordt door het Eemskanaal. Dit kanaal maakt deel uit van het Eemskanaal-Dollard boezem dat een streefpeil heeft van +0,53 m NAP. Dit is de hoofdboezem van het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's en wordt gevormd door onder andere het Eemskanaal, het Winschoterdiep en de Westerwoldsche Aa. In deze wateren verzamelt zich het overtollige water vanuit de watersystemen Drentsche Aa, Hunze, Veenkoloniën en Westerwolde. Het overtollige water wordt afgevoerd bij Delfzijl en Nieuwe Statenzijl. Door het hoge peil van de boezem ten opzichte van het plangebied, watert er op dit moment nauwelijks water op af. Ook wordt er geen gebruik gemaakt van eventuele inlaat- of doorstroomvoorzieningen.

Beheergebied Noorderzijlvest

Enkele kleine watergangen aan de westkant van het plan, zoals die langs het Balkgat, hebben verschillende waterpeilen die afhankelijk zijn van de overlaatconstructie van het riool. Bij een te hoog peil lopen deze namelijk over in het gemengde riool, waarna het wordt afgevoerd naar de waterzuivering in Garmerwolde. De vijvers in het Oosterpark, ten noorden van het plangebied, hebben een lager peil van -1,42/-1,54 m NAP en worden onder bemaling op peil gehouden. Deze vijvers zouden bij voorkeur alleen ingezet moeten worden voor opvang van water uit het plangebied ten tijde van extreme regenval.



Figuur 10-2 Watersysteem, bron: waterschap Noorderzijlvest

Beheergebied Hunze en Aa's

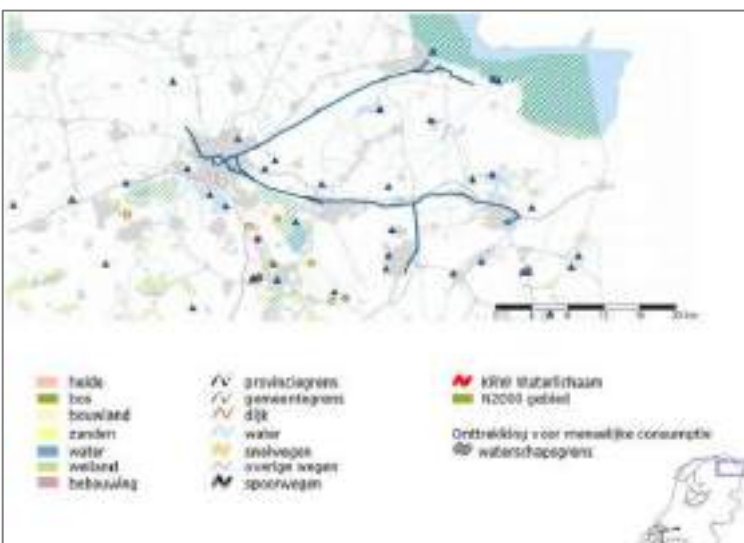
In het gebied ten zuiden van het Eemskanaal is geen oppervlaktewater aanwezig. Het Eemskanaal heeft een belangrijke functie voor de aan- en afvoer van water. De stroomrichting is afhankelijk van het seizoen, waarbij er in de zomer water wordt aangevoerd en in de winter bij hoge waterstanden water wordt afgevoerd richting Delfzijl. Een deel van het jaar is er nauwelijks stroming.



Figuur 10-3 Watersysteem, bron: waterschap Hunze en Aa's

Waterkwaliteit

Het Eemskanaal maakt deel uit van het KRW waterlichaam Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdiep, dat wordt gekarakteriseerd als doeltipe M7b met de status kunstmatig (Figuur 10-4). Het Eemskanaal behoort tot de afwateringskanalen in laagveen- of zeekleigebied met boezemfunctie. Het water wordt gevoed door regen, grondwater en/of uitgeslagen polderwater. In tijden van watertekort wordt via deze kanalen IJsselmeerwater ingelaten. De kanalen hebben een belangrijke scheepvaartfunctie. Het profiel van de kanalen is rechthoekig of trapeziumvormig met abrupte overgangen van land naar water. Er zijn geen relevante beschermde gebieden voor dit waterlichaam. De algehele chemische toestand voldoet niet aan de norm, de ecologische toestand scoort goed tot slecht. In de KRW factsheets zijn voor dit waterlichaam, binnen het plangebied, geen specifieke maatregelen opgenomen ter verbetering van de waterkwaliteit.



Figuur 10-4 Uitsnede KRW waterlichaam, bron: www.waterkwaliteitsportaal.nl

Waterveiligheid

Ten noorden van het Eemskanaal is een regionale kering gelegen (Figuur 10-5). Deze kering is in beheer van het waterschap Noorderzijlvest. Ten zuiden van het Eemskanaal ligt de regionale kering van waterschap Hunze en Aa's (groene lijn in Figuur 10-6). Het betreffen met name waterkeringen die niet duidelijk herkenbaar zijn als dijklichaam. Rondom de regionale waterkering is een veiligheids- en beschermingszone aanwezig. Binnen deze zones gelden beperkingen voor bouwen en aanleggen om te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast. Deze beschermingszone geldt tot 4 meter buiten het centrale deel van de waterkering (12 meter vanaf de waterlijn van het Eemskanaal). Voor een harde kering is de minimale kruinhoogte + 1,80 m NAP. Voor een zachte kering, na afwerking en zetting, +2,00 m NAP. Het maximale peil dat de Eemskanaal-Dollard boezem eens in de honderd jaar kan bereiken is +1,50 m NAP. Oppervlaktes die lager liggen dan +1,60 m NAP mogen daarom ook niet op de boezem lozen vanwege kans op wateroverlast. Voor werkzaamheden binnen de veiligheids- en beschermingszone is een watervergunning op grond van de Keur van het betreffende waterschap noodzakelijk. Dit is afhankelijk van de locatie en binnen welke beheergebied de werkzaamheden zijn voorzien.



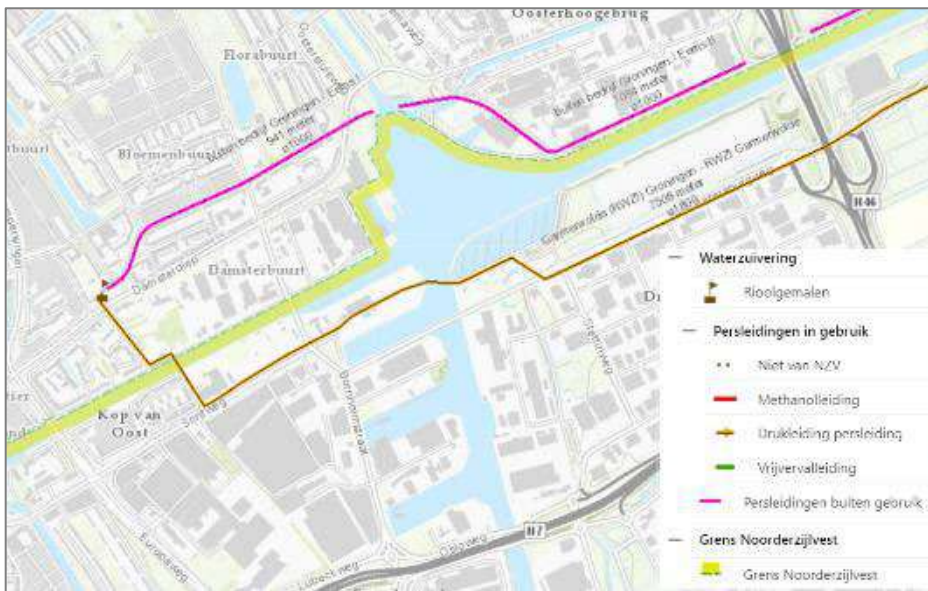
Figuur 10-5 Waterkering, bron: Noorderzijlvest



Figuur 10-6 Legger regionale waterkering bron: Hunze en Aa's

Waterketen

De bestaande bebouwing van zowel het noordelijke als het zuidelijke deel van de Eemskanaalzone is aangesloten op het gemengde gemeentelijke rioolstelsel dat zowel regenwater als afvalwater naar het gemaal aan het Damsterdiep afvoert. Het gemaal draagt zorg voor de afvoer van afvalwater uit onder andere het plangebied en ontvangt het afvalwater van bijna driekwart van alle huishoudens in de gemeente Groningen, waarna het via een persleiding naar de zuivering in Garmerwolde wordt getransporteerd. Alleen ter hoogte van de Eltjo Ruggeweg ligt een gescheiden stelsel dat het water op het gemengde stelsel loost. Het gemengde stelsel bestaat voornamelijk uit ei-buizen die vermoedelijk in de jaren 60 zijn aangelegd. De staat van dit stelsel is onbekend en zal bij een herinrichting moeten worden onderzocht.



Figuur 10-7 Waterzuivering, bron: Noorderzijlvest

In Figuur 10-8 is te zien dat de rioolpersleidingen bijvoorbeeld in het Damsterdiep en het Balkgat liggen, waarna het Eemskanaal wordt gekruist en via de Sontweg richting Garmerwolde wordt vervolgd. De leiding vanaf het gemaal naar de zuivering is eigendom van waterschap Noorderzijlvest en de overige leidingen zijn eigendom van de gemeente.



Figuur 10-8 Situatie persleidingen

Vaarwegen

Het noordoostelijke deel van het plangebied ligt zowel binnen als aangrenzend aan het waterstaatkundig beheer van Rijkswaterstaat (Figuur 10-9). Het Van Starckenborghkanaal en het Eemskanaal zijn onderdeel van de verbinding tussen Nederland en Noord-Duitsland en is aangemerkt als Rijkswaarweg. Hierop is de Richtlijn Vaarwegen 2020 van toepassing. Ligplaatzen en woonboten zijn in deze zone niet toegestaan. Ontwikkelingen op land mogen de zichtlijnen van de scheepvaart niet belemmeren. Daarnaast zijn windmolens binnen 50 meter vanaf de vaarweg, niet toegestaan.

Het deel van het Eemskanaal dat het plangebied doorsnijdt betreft een AZM verbindingroute zeil- en motorboot. Dit deel van het Eemskanaal wordt hoofdzakelijk gebruikt voor pleziervaart en rondvaartboten. De Hunzehaven en de Deense Haven worden in de huidige situatie gebruikt voor bedrijfsmatige activiteiten.



Figuur 10-9 Legger Rijkswaterstaat

10.3 Planvoornemen

Waterkwantiteit

Met de beoogde ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de aanleg van voldoende waterberging en de realisatie van een robuust watersysteem. Voor zowel de noord- als zuidkant van het plangebied geldt dat afwatering op het Eemskanaal alleen mogelijk is voor oppervlaktes met een hoogte van minimaal +1,60 m NAP. Op dit moment geldt dit alleen voor de strook langs de kade. Compensatie voor de toename aan verhard oppervlak ten zuiden van het Eemskanaal zal dan moeten plaatsvinden in het peilvak van de Eemskanaal-Dollardboezem, dat valt in het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's. De gemeente Groningen is samen met het waterschap bezig met het uitwerken van de compensatieverplichting nabij het Zuidlaardermeer.

De compensatie voor de toename van het verhard oppervlak in het noordelijk deel van het plangebied zal binnen het beheergebied van Noorderzijlvest moeten worden opgelost. Noorderzijlvest heeft in 2018 aan de hand van een regenduurlijnberekening voor het plangebied ter plaatse van de deelgebieden Noordoost en Noordwest (Van Balkgat tot aan de sluis), aangetoond dat er bij een extreme bui van 58 mm in een uur, die eens in de 100 jaar kan worden verwacht, een bergingscapaciteit van 10.632 m³ noodzakelijk is. Dit staat gelijk aan oppervlaktewater met een oppervlakte van 10.632 m² waarin het water met een meter kan stijgen.

In de klimaatagenda 2020-2024 staat beschreven hoe de gemeente Groningen zich kan voorbereiden en aanpassen aan het veranderend klimaat. Hierin staat onder andere dat de gemeente Groningen nieuwe integrale gebiedsontwikkelingen toetst aan de hand van een bui van 111 mm in een uur. Deze hoeveelheden water moeten kunnen worden afgevoerd zonder dat er overlast ontstaat. Dat betekent dat deze watercompensatie bijna twee keer zoveel moet zijn als die door het waterschap wordt gevraagd en destijds is berekend.

De exacte inrichting van het plangebied is nog niet bekend. Wel is in het planvoornemen een bebouwingspercentage van 60/40% opgenomen. Dat betekent dat maximaal 60% van de ontwikkelgebieden voorzien mag worden van bebouwing en 40% uitgevoerd wordt in groen en water. In de deuluitwerkingsplannen moet de exacte waterbergingsopgave worden onderzocht, maar in de basis is binnen het plangebied voldoende ruimte aanwezig om te voldoen aan het advies van het waterschap. Om te voldoen aan de klimaatagenda van de gemeente Groningen is meer ruimte nodig maar met een combinatie van maatregelen kan ook hier invullen aan worden gegeven, die een negatief effect op de waterhuishouding moeten voorkomen.

Binnen het plangebied moet water worden vastgehouden, geïnfiltreerd en/of vertraagd worden afgevoerd. Het water vasthouden wordt gekoppeld aan de te realiseren verharde oppervlak van de bebouwing. Per te ontwikkelen gebied dient voldoende bergingscapaciteit te worden gerealiseerd. Dit moet zoveel mogelijk binnen de kavel worden opgelost. De invulling daarvan is nog niet vastgelegd. Vanwege het benodigde oppervlak is een combinatie van verschillende maatregelen denkbaar. Bijvoorbeeld:

- Groene daken; groene daken kunnen ter plaatse hemelwater opslaan en zorgen gelijktijdig voor een isolerende werking. Tevens kan een groen dak zorgdragen voor meer biodiversiteit in een stedelijke omgeving en draagt het bij aan vermindering van hittestress.
- Het opvangen van hemelwater voor intern gebruik, zoals sanitair doorspoelen.
- Tijdelijke berging in openbare ruimte; bij de inrichting van de openbare ruimte kan gebruik worden gemaakt van infiltrerende bestrating waar dat past binnen andere randvoorwaarden. Maar het is ook mogelijk om de groene locaties lager aan te leggen dan het maaiveld of de infrastructuur, bijvoorbeeld als wadi of regenwatertuin. Bij hevige regenval wordt dan toegestaan dat er op gekozen locaties water blijft staan waarna infiltratie kan plaatsvinden.
- Het graven van oppervlaktewaterstructuur binnen het plangebied en deze aansluiten op bestaande waterhuishouding met een afvoernorm van 1,33 liter per seconde.
- Compensatie realiseren nabij het Zuidlaardermeer.

De concept stedenbouwkundige ontwerpen voorzien in de genoemde maatregelen en in een groen-blauwe structuur die kan worden aangesloten op de bestaande structuren in de stad. Of aansluiting op het bestaande stelsel mogelijk is, in relatie tot diepteligging en capaciteit moet onderzocht worden. Dit zal ook afhankelijk zijn van de daadwerkelijke stedenbouwkundige inrichting. Het dakwater en het overige regenwater gaat naar het oppervlaktewater. Hierbij dient er wel rekening te worden gehouden met een eventuele compensatieverplichting in het Eemskanaal-Dollard boezem vanwege de toename van aanvoer op dit watersysteem. Het voornemen is om hemelwater niet in het gemengd riool te laten afstromen; rond het Damsterdiep wordt een structuur van waterelementen toegevoegd, waarin regenwater minimaal 48 uur vastgehouden kan worden. Hiermee kunnen pieken bij hevige regenval opgevangen worden en kan het regenwater vertraagd afstromen naar het waternetwerk van de stad.

Voor de uitwerking van de watercompensatie is een watervergunning noodzakelijk. Hiermee moet het plan ten minste voldoen aan de compensatieopgave zoals het waterschap stelt. Wanneer dat het geval is zal het planvoornemen licht positief effect hebben op de waterkwantiteit. Dit effect wordt positief beoordeeld wanneer in de uitwerking van de deelgebieden rekening wordt gehouden met de klimaatadaptieve maatregelen uit het beleid van de gemeente Groningen (extra compensatieopgave).

Waterkwaliteit

Beide waterschappen hebben geen specifieke doelen met betrekking van de waterkwaliteit in en rondom het plangebied, waarop het planvoornemen een effect heeft. De huidige kades van het Eemskanaal bestaan uit harde constructie. Vanwege

scheepvaart en de stabiliteit van de kerende functie behoort een natuurvriendelijke oever niet tot de mogelijkheden. De toekomstig invulling en sanering van het plangebied, zorgt ervoor dat het afstromend en infiltrerend hemelwater van betere kwaliteit is dan in de referentiesituatie. Wel is het bij de realisatie van nieuw oppervlaktewater noodzakelijk om deze te verbinden met het omliggende watersysteem, want stilstaand water vormt risico voor slechte waterkwaliteit, geurhinder of ongedierte. Met maatregelen kunnen negatieve effecten op de waterkwaliteit worden voorkomen, maar er treedt ook geen aanzienlijke verbetering van bestaande waterkwaliteit op en daarom wordt het planvoornemen beoordeeld met neutraal (0).

Waterveiligheid

De kering langs het Eemskanaal ligt op een hoogte van 1.80 m boven NAP. Met het planvoornemen blijft deze hoogte ten minste gehandhaafd. Planologisch wordt deze kering onder de Omgevingswet beschermd door een werkingsgebied uit de toekomstige waterschapsverordening. Bij werkzaamheden in de kern en in de beschermingszone moet in een vergunning worden aangetoond dat deze werkzaamheden geen nadelig effect hebben op de kerende functie. Hiermee zijn nadelige effecten van het planvoornemen op de waterveiligheid uitgesloten. Bij het ontwikkelen van plannen wordt gestreefd naar het oplossen van wateroverlast als daarvoor ruimte is of als de benodigde investering in verhouding staat tot de verwachte economische schade door wateroverlast. Is het volledig voorkomen van schade of overlast niet realiseerbaar, dan worden de gebruikers van de openbare ruimte en andere belanghebbenden in de directe omgeving (zoals eigenaren), geïnformeerd over de mogelijke wateroverlast en wat zij daar zelf tegen kunnen doen.

Waterketen

Bij de realisatie van woningbouw moet een gescheiden rioolsysteem aangelegd worden, waarbij regenwater gescheiden wordt van het afvalwater. Het huishoudelijk afvalwater van onder meer toilet, douche en keuken wordt aangesloten op het dwa-stelsel. Zowel het rioolgemaal aan het Damsterdiep en de RWZI Gamerwolde zijn van voldoende capaciteit om de toename van het afvalwater te verwerken. Of aansluiting op het bestaande gemeentelijk stelsel mogelijk is in relatie tot diepteligging en capaciteit moet onderzocht worden. Dit zal ook afhankelijk zijn van de stedenbouwkundige inrichting. Het dakwater en het overige regenwater gaat vertraagd naar het oppervlaktewater. Ook eventuele drainage-systemen moeten, indien mogelijk, afwateren op het oppervlaktewater. Daar waar verharding hoger ligt dan +1,60 m NAP kan rechtstreeks afgevoerd worden op het Eemskanaal. Hierbij dient er wel rekening te worden gehouden met een eventuele compensatieverplichting in het Eemskanaal-Dollard boezem vanwege de toename van aanvoer op dit watersysteem.

Vaarwegen

Er worden geen ontwikkelingen voorgesteld in of nabij de Rijksvaarweg (zie blauwe kader in Figuur 10-9 Legger Rijkswaterstaat), ook worden er geen ingrepen uitgevoerd in of aan de overige vaarwegen. Hiermee worden negatieve effecten op de zichtlijnen uitgesloten en wordt de scheepvaart niet belemmerd. Met betrekking tot de AZM vaarroute zal de geplande fietsbrug voldoen aan de minimale brughoogte van 3,75 m. Daarmee worden ook negatieve effecten op de doorvaarbaarheid van het Eemskanaal voorkomen.

10.4 Alternatieven

Alternatief verkeer

Bij dit alternatief is er sprake van andere modaliteiten en andere ontsluitingen. Dit alternatief heeft geen effect op de toename van verharding en de locatiekeuze voor watercompensatie. Hiervoor gelden dezelfde verplichtingen als bij het planvoornemen. Ook voor de overige wateraspecten wordt dit alternatief gelijk met het planvoornemen beoordeeld.

Alternatief tijdelijk

Binnen dit alternatief wordt onderzocht welke effecten te verwachten zijn, zowel binnen als buiten het plangebied, in de tussenfase en/of als na verloop van tijd blijkt dat de woningbouw stagneert. Hiervoor wordt beoordeeld welke randvoorwaarden moeten worden gesteld om te zorgen dat ook in deze situatie sprake is van een volwaardig watersysteem, die aansluit bij de omgeving. Het alternatief tijdelijk wordt hetzelfde beoordeeld als het planvoornemen. Per deeltwerking gelden dezelfde uitgangspunten om tot een volwaardig watersysteem te komen.

Aanlegfase

Voor de aanlegfase is het van belang dat de scheepvaart niet gehinderd mag worden. Bij de bouw dient rekening te worden gehouden met de aanvoer van materiaal en opstelplaatsen van kranen. Daarnaast kan door saneringswerkzaamheden grondwater en of oppervlaktewater verontreinigd raken. Deze werkzaamheden worden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd volgens de geldende wetgeving waarmee negatieve effecten worden voorkomen, dit wordt neutraal beoordeeld.

10.5 Varianten

Variant Park

Wanneer het park op een andere locatie wordt gerealiseerd, zal het verhard oppervlak op die locatie afnemen. Door de aanleg van parken en groenstructuren verspreid over het plangebied zal dit bijdragen aan een positief effect op de waterhuishouding. Maar per saldo voor het gehele plangebied blijft het verhard oppervlak vergelijkbaar met het planvoornemen, er moet tenslotte voldoende compensatie plaatsvinden per deelgebied.

Indien meer woningen op de voormalige zandoverslag worden gerealiseerd dan met het planvoornemen, kan dit bij onjuiste plaatsing van de gebouwen belemmeringen opleveren voor de zichtlijnen op de vaarweg.

Variant Hoogbouw

Wanneer hoogbouw boven de 20 bouwlagen plaatsvindt, zal de toename van het verhard oppervlak kleiner zijn dan bij het planvoornemen. Maar ook hier geldt dat de toename van het verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden. Voor het aspect waterkwantiteit wordt deze variant hetzelfde beoordeeld als het planvoornemen. De hoogbouw wordt geprojecteerd ten oosten van het plangebied, in dat gebied is de kans op negatieve effecten op de vaarweg aanwezig. Vanwege de vaarrichting van de beroepsscheepvaart, wordt bij hoogbouw de zichtlijnen niet belemmerd. Zoals ook in het hoofdstuk bodem is beschreven zal bij de uitvoering van de gebouwen rekening moeten worden gehouden met de ligging van de persleiding ter plaatse van de voormalige zandoverslag. Ook de stabiliteit van de kadeconstructie is hierbij een aandachtspunt.

10.6 Samenvattende effectbeoordeling

Bij de alternatieven geldt dat de toename van verharding en waterberging niet verschilt per alternatief. Voor alle alternatieven geldt dat bekeken moet worden of er aangesloten kan worden op de bestaande groen-blaauwe structuren. Verder dient er ook nader onderzoek plaats te vinden naar de grondwaterstand, infiltratiecapaciteit van de bodem, kwaliteit van het bestaande riool, tracéonderzoek naar de afvoerleiding van regenwater naar vijvers van Oosterpark, Wetering UMCG en Gorechtkade, tracéonderzoek persleiding naar Garmerwolde, de waterpeilen van bestaande watergangen en plannen omtrent de renovatie of vervanging van de persleiding Noorderzijlvest.

Thema	Beoordelingscriteria/ beschrijving effecten	Planvoornemen	Alternatief verkeer	Alternatief tijdelijk	Aanlegfase	Variant park	Variant hoogbouw
Water	Invloed op waterkwantiteit	0/+	0/+	0/+	0	0/+	0/+
	Invloed op waterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Invloed op waterketen	0	0	0	0	0	0
	Invloed op vaarwegen	0	0	0	0	0	0

Maatregelen/randvoorwaarden

- Voor de borging van een robuust watersysteem, wordt binnen het omgevingsplan een regeling opgenomen dat moet worden aangetoond dat wordt voldaan aan de bergingsopgave.

Nader onderzoek

- Nader onderzoek naar aansluiten van oppervlaktewater op bestaand watersysteem, afvoer Gorechtkade, of de Wetering.
- Bij de ontwikkeling van de deelgebieden is nader onderzoek naar dimensionering en capaciteit van de riolering noodzakelijk.

11. DUURZAAMHEID

In dit hoofdstuk worden de begrippen energie(transitie), klimaatadaptatie en circulariteit beschreven. Andere onderdelen van duurzaamheid, zoals gezondheid, ecologie, water en bodem worden al in aparte hoofdstukken beschreven.

11.1 Toetsingskader

11.1.1 Wet- en regelgeving / beleid

Er is geen wettelijk kader voor ruimtelijke plannen op het gebied van energie, klimaatadaptatie en circulariteit, maar er zijn wel nationale, regionale en lokale doestellingen waarbij aan de doelbijdrage kan worden getoetst.

Klimaatadaptatie

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (2018) is een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk om Nederland voor 2050 klimaatbestendig en waterrobuust in te richten. Het Deltaplan versnelt en intensificeert de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen. Een van de onderdelen is het benutten van meekoppelkansen bij andere grote ruimtelijke opgaven, zoals nieuwbouw, de energietransitie en de transitie naar een circulaire economie. De inzet van dit Deltaplan is om bij alle ruimtelijke ontwikkelingen de kansen voor een klimaatbestendige inrichting te gebruiken.

Klimaatverandering kan leiden tot schade en slachtoffers, met als uiteindelijk gevolg verslechtering van de economische concurrentiepositie. Voorbeelden hiervan zijn overstromingen en wateroverlast door extreme buien, hittestress, droogte en andere weersomstandigheden (bijvoorbeeld harde wind, toename blikseminslag). Het is daarom van belang dat de effecten die door klimaatverandering kunnen optreden bij een ruimtelijke ontwikkeling in het proces wordt meegewogen, zodat in een vroeg stadium maatregelen kunnen worden getroffen om veiligheid te borgen en eventuele schade te beperken.

Overige gemeentelijke beleidsdocumenten die het toetsingskader bepalen zijn:

- De Uitvoeringsagenda Klimaatbestendig Groningen: In de Klimaatagenda 2020-2024 staat beschreven hoe Groningen zich kan voorbereiden op en aanpassen aan het veranderende klimaat. Hierin staat onder andere dat de gemeente Groningen nieuwe integrale gebiedsontwikkelingen toetst aan de hand van een bui van 111 mm in een uur. Deze hoeveelheden water moeten kunnen worden afgevoerd zonder dat overlast ontstaat.
- Ontwikkelstrategie Eemskanaalzone 'Stad aan het water': het gebruik maken van water en groen draagt bij aan een duurzame stedelijke inrichting van de stad en een aangenaam omgevingsklimaat.
- Beslisdocument regenwater: studie naar gewenste oplossingen binnen de gemeente Groningen voor het omgaan met regenwater en extreme neerslag.
- GRWP Groningen 2020-2024: het Gemeentelijk Water- en Rioleringsplan (GWRP) voor de periode 2020-2024 omvat zowel de gemeentelijke watertaken als de rioleringszorg voor het gebied Groningen, Haren en ten Boer.

Energietransitie

De energietransitie, waarbij wordt overgegaan van gebruik van fossiele energie op het gebruik van duurzame energiebronnen, vraagt om ruimte. Het is daarom belangrijk om te onderzoeken wat de (toekomstige) energiebehoefte van het plangebied is, welke mogelijkheden voor energiebesparing er zijn, welke energiebronnen kunnen worden ingezet, wat daarvan de mogelijke ruimtelijke effecten zijn en welk doelbereik daarmee gehaald kan worden.

In het voortraject voor het planvoornemen is reeds uitgebreid onderzocht welke mogelijkheden er zijn voor het beperken van de energievraag en het inzetten van duurzame energie, zie paragraaf 4.4 en bijlage 3 bij dit MER. Hierbij worden de woningen en gebouwen aardgasloos en zo energiezuinig mogelijk (BENG-norm) gerealiseerd. Ook is gebleken dat een bodemenergiesysteem, aangevuld met warmte uit oppervlaktewater en de opwekking van zonne-energie op daken, het maximaal haalbare is voor dit plangebied. Een belangrijke indicator is de CO₂-emissie van een project of plangebied. Verbruik van fossiele energie leidt tot CO₂-uitstoot, gebruik van hernieuwbare energie leidt ertoe dat CO₂-uitstoot wordt vermeden, die anders was ontstaan door verbruik van fossiele energie. Groningen wil vooroplopen in de energietransitie en een voorbeeldfunctie vervullen.

Circulaire samenleving

Voor een circulaire samenleving moet worden omgeschakeld naar een benadering waarin grondstoffen en producten zo lang mogelijk meegaan en steeds worden hergebruikt, zowel ten behoeve van leveringszekerheid als om het milieu zoveel mogelijk te sparen. Op het schaalniveau van Stadshavens heeft dit vooral betrekking op het optimaal (her)gebruiken en behouden van reeds beschikbare materialen en producten, zowel in aanleg- als in gebruiksfase, en het voorkomen van afval.

In de gemeentelijke Omgevingsvisie(s) is aangegeven dat meer aandacht nodig is voor de circulaire gemeente: zorgen voor een circulair systeem waarin water, grondstoffen en afval een nieuw leven krijgen met hoge waarde. Voor 2025 wordt ingezet op 100 procent hergebruik (circulariteit) van de afvalstromen waar de gemeente de regie over voert, door een verdere versterking van het voorzieningenniveau en door in te spelen op innovatieve ontwikkelingen.

11.1.2 Beoordelingskader

In de volgende tabel zijn de criteria opgenomen waarop het aspect duurzaamheid wordt beoordeeld. Voor klimaatadaptatie is een modelstudie uitgevoerd door Tauw, zie Bijlage 11. Voor energieadaptatie is gebruik gemaakt van de reeds in paragraaf 0 genoemde studies en bijlagen.

Tabel 11-1 Beoordelingscriterium duurzaamheid

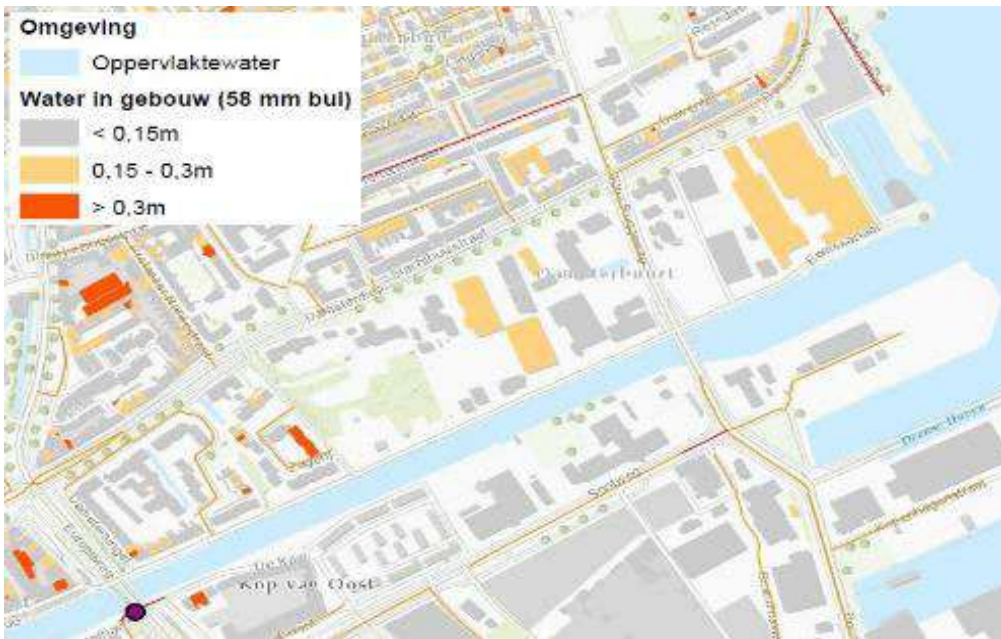
Score	Beoordeling van het effect
+	sterke afname kans op schade door overstroming, kans op hittestress, energieleverend, volledig circulair
0/+	lichte afname kans op schade door overstroming, kans op hittestress, energieneutraal, bijdragen aan circulaire samenleving
0	geen af- of toename kans op schade door overstroming, kans op hittestress, CO ₂ -neutraal, geen afname kansen circulaire samenleving
-/0	lichte toename kans op schade door overstroming, kans op hittestress, lichte toename gebruik fossiele energie, geen bijdrage aan circulaire samenleving
-	sterke kans op schade door overstroming, kans op hittestress, toename gebruik fossiele energie, geen bijdrage aan circulaire samenleving

11.2 Referentiesituatie

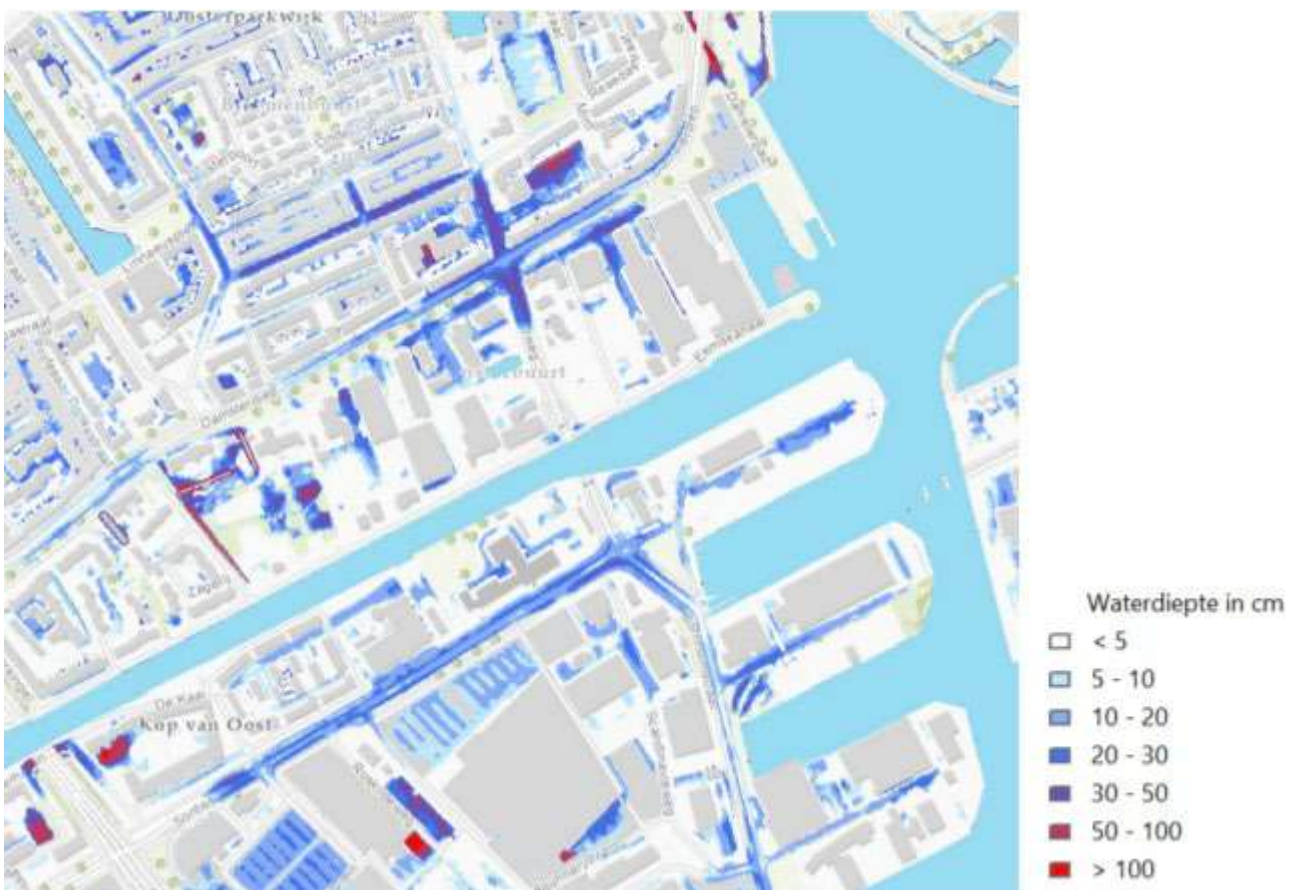
Klimaatadaptatie

Wateroverlast

Binnen de gemeente Groningen zijn stresstesten uitgevoerd die aangeven welke panden overlast kunnen verwachten bij hevige regenval, zie Figuur 11-1. Zowel woningen langs het Damsterdiep als bebouwing op het bedrijventerrein kunnen op enkele locaties tot soms wel meer dan 0,30 m water tegen de gevel verwachten na een bui van ten minste 58 mm in een uur. De zuidkant van het plangebied kan op dit moment ten tijde van hevige neerslag ook veel wateroverlast verwachten. Met name de grote verharde oppervlakken van bijvoorbeeld het Sontplein en de panden hier omheen zorgen voor een grote aanvoer van regenwater richting de Sontweg. Vanwege klimaatverandering is een bij van 53 mm in een uur meer regel dan uitzondering. In Figuur 11-2 is dan ook de stresstest voor een bui van 73 mm in een uur weergegeven. Dit betreft een situatie dat eens in de 100 jaar voorkomt binnen het klimaatscenario 2050. Bij een dergelijke bui wordt op de genoemde locaties wateroverlast verwacht tot 0,50 m.



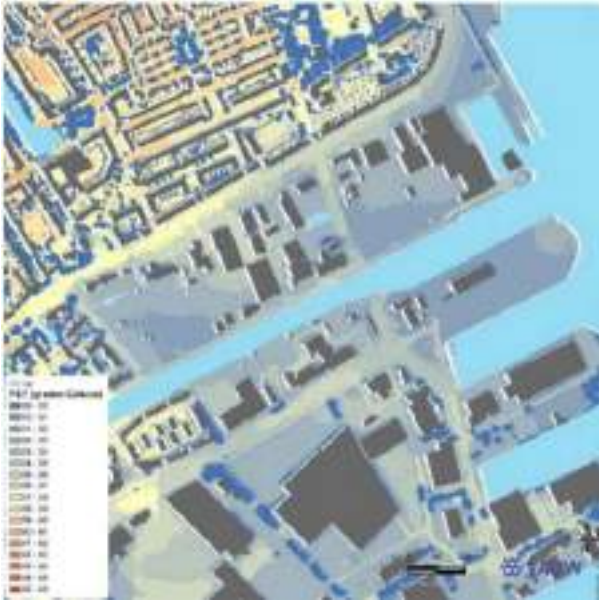
Figuur 11-1 Klimaatstresstest 58 mm/uur, bron: Gemeente Groningen



Figuur 11-2 Waterdiepte bij bui 73 mm in 1uur (bron: TA UW bv, stresstest wateroverlast gemeente Groningen)

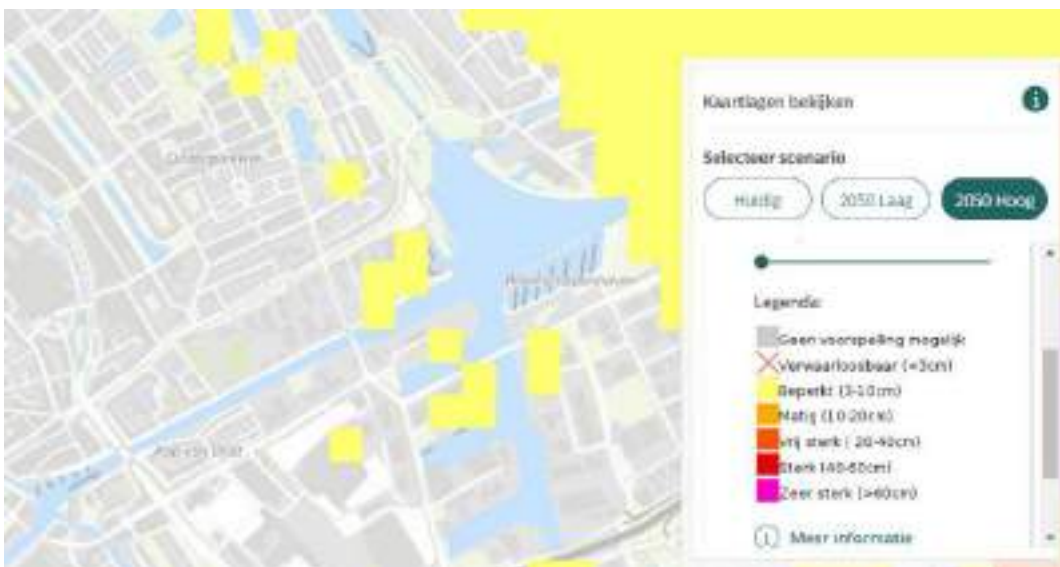
Hittestress en droogte

In Figuur 11-3 is inzicht gegeven in de gevoelstemperatuur van de huidige situatie. De hittestress is berekend op een warme zomerdag 1 juli 2015 (met een luchttemperatuur van circa 30 graden) die 1 keer per 1.000 dagen in het zomer half-jaar in het huidige klimaat voorkomt. Door de grote open ruimtes binnen Stadshavens en de open ruimte vanaf het kanaal is het koel binnen het plangebied. Doordat de wind kan door waaien en weinig hinder ondervindt, kan de lucht goed doorstromen. In het plangebied is beperkt groen aanwezig, waardoor geen sprake is van koele plekken.



Figuur 11-3 Hittestress weergegeven in gevoelstemperatuur (PET, in graden Celsius) (bron: Klimateffectatlas.nl)

Het gebied is licht gevoelig voor droogtestress. De topbodemlaag in het gebied bestaat voornamelijk uit zand met daaronder klei en plaatselijk een veenlaag. De veenlagen zijn extra gevoelig voor droogte, omdat het veen oxideert bij lage grondwaterstanden. De infrastructuur en gebouwen kunnen schade ondervinden door de daling van het grondwater en van de bodem zelf. Volgens de Klimateffectatlas (Figuur 11-4) zal er echt geen tot nauwelijks bodemdaling zijn tot het jaar 2100. Door de zandige ondergrond kan de gemiddelde laagste grondwaterstand tijdens droge perioden wel uitzakken tot meer dan 2 meter onder het maaiveld. Met een klimaatverandering WH-scenario1 kan deze daling toenemen met 0,25 tot 1 m volgens de klimateffectatlas.

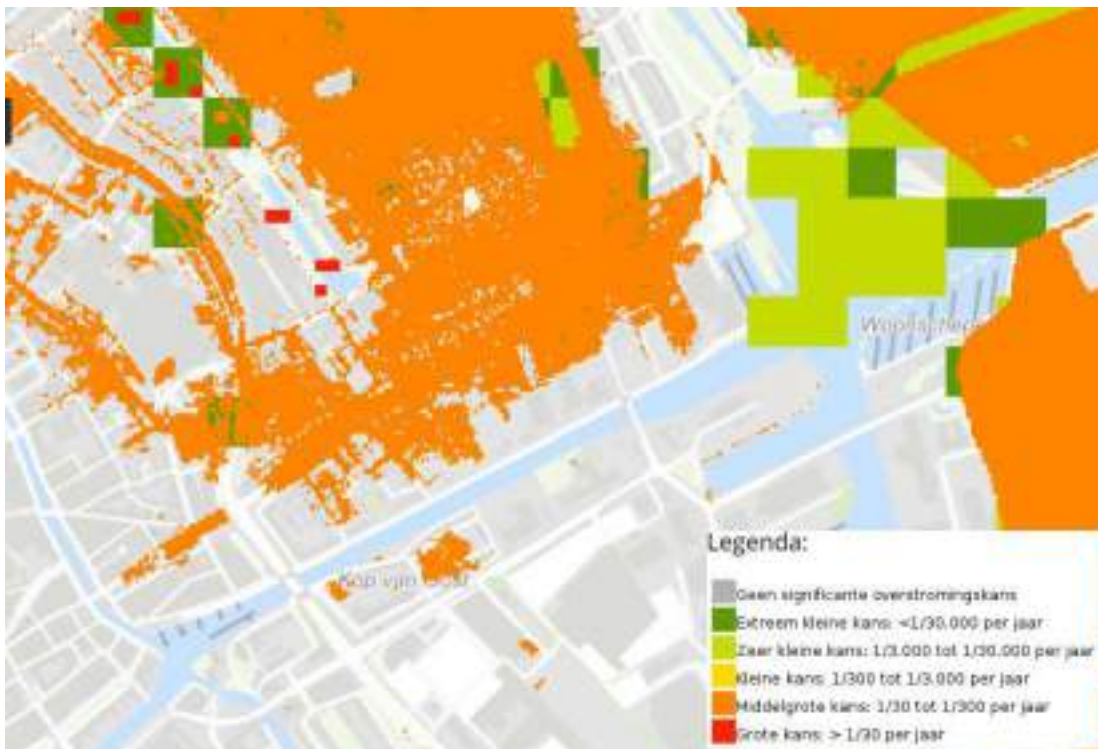


Figuur 11-4 Bodemdaling 2020-2100 hoog, bron: Klimateffectatlas

Overstroming

Figuur 11-5 laat de plaatsgebonden overstromingskans van 50 cm zien. De plaatsgebonden overstromingskans geeft de kans dat een locatie in één jaar te maken krijgt met een bepaalde overstroming. De prognose voor het klimaatscenario van 2050 laat zien dat de kans op overstroming in de uiterwaarden groot is. Dat wil zeggen dat minimaal 1 keer per 30 jaar een overstroming zal plaatsvinden van circa 50 cm.

Op de kaart is ook te zien dat voor het noordelijk deel van het plangebied een kans bestaat op overstroming. Dit betreft echter een middelgrote kans die eens in de 30 tot 300 jaar kan voorkomen. De stijghoogte zal maximaal 50 cm bedragen, waardoor de impact van een dergelijke overstroming te overzien is. Voor het overige deel van plangebied worden geen overstromingen verwacht.



Figuur 11-5 Plaatsgebonden overstromingskans >50 cm/ norm 2050. Bron: klimaateffectatlas

Energietransitie

Binnen het plangebied ligt het open bodemenergiesysteem (recirculatiesysteem) van de VRG Groningen. De VRG Groningen heeft een vergunning voor het onttrekken en infiltreren van 27.360 m³/jaar met een capaciteit van maximaal 10 m³/uur. De bronfilters van het systeem zijn geplaatst op een diepte van 0 tot -105 m onder maaiveld. Nabij het plangebied is nog een drietal andere bodemenergiesystemen aanwezig: IKEA (200 m), de Tasmantoren (300 m) en Damsterpoort (100 m). De bodemenergiesystemen van IKEA en Tasmantoren bevinden zich op zo'n afstand van het plangebied dat geen sprake zal zijn van thermische interactie tussen deze systemen en toekomstige systemen in het plangebied. De warme bron van Damsterpoort ligt op een dusdanige afstand van het plangebied dat hiermee rekening gehouden moet worden bij de ordening in het plangebied. Binnen en nabij het plangebied zijn geen gesloten bodemenergiesystemen bekend.

In het plangebied zijn in de autonome situatie geen duurzame energiebronnen aanwezig. De aanwezige gebouwen worden verwarmd middels aardgas en zijn al wat ouder, wat betekent dat de thermische isolatie nog niet optimaal is. De gecumuleerde CO₂-emissie van de huidige gebouwen in de plangebied is niet bekend, maar gezien de traditionele bouw en het gebruik, zal deze emissie niet verwaarloosbaar zijn.

Circulaire samenleving

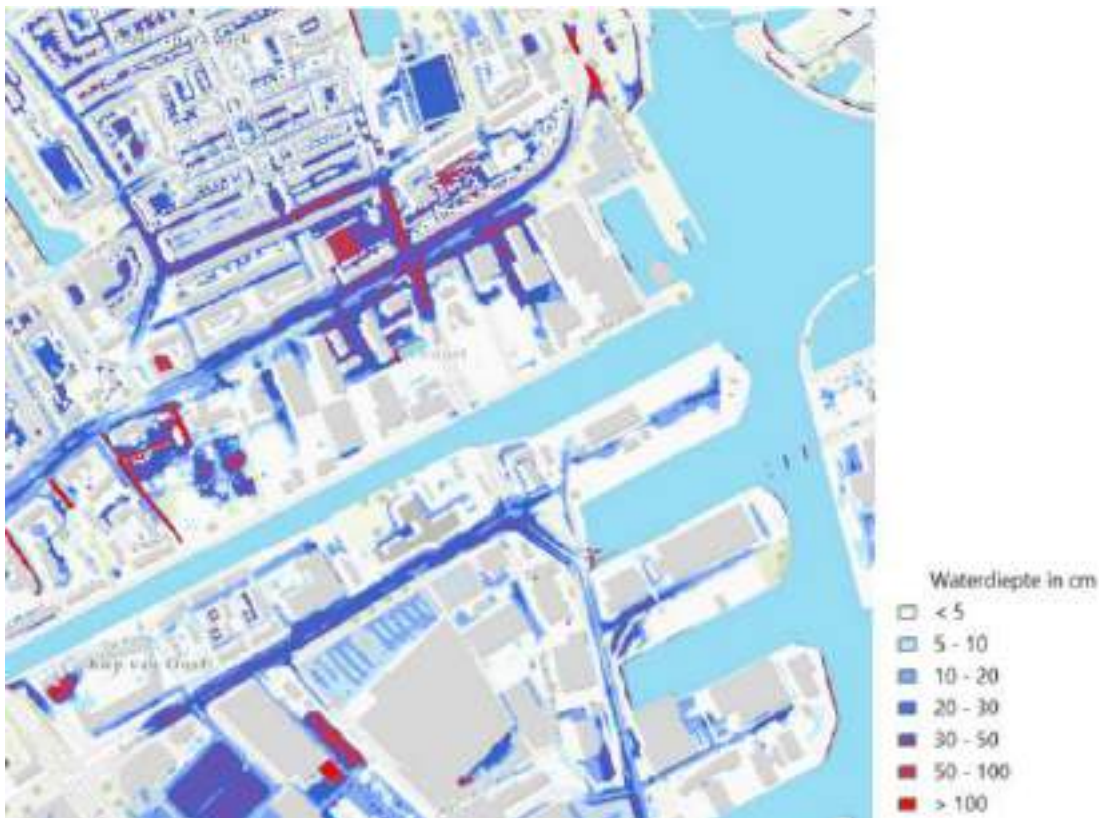
Op dit moment is het plangebied nog traditioneel in gebruik: zowel bij woningen als bedrijven vindt beperkt afvalscheiding plaats ten behoeve van hergebruik. Alleen ter hoogte van de Eltjo Ruggeweg ligt een gescheiden rioolstelsel, dat het water op het gemengde stelsel loost.

11.3 Planvoornemen

Klimaatadaptatie

Wateroverlast

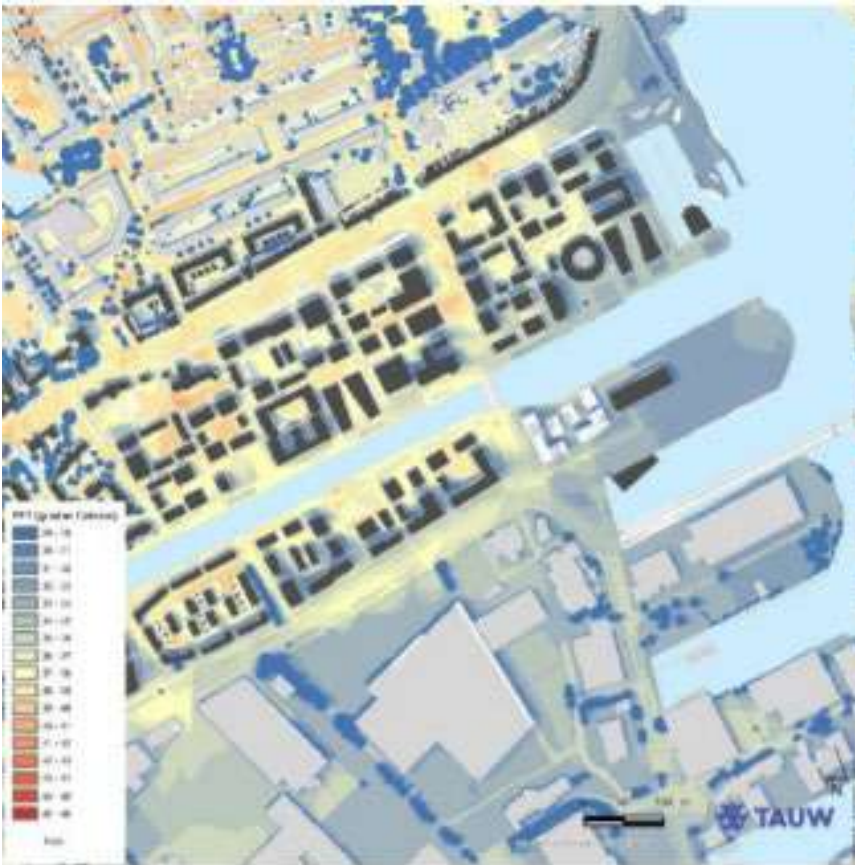
Het huidige plangebied is grotendeels verhard door de aanwezige bedrijven en industrie. In het planvoornemen wordt aandacht besteed aan een robuuste groen- blauwstructuur. Omdat de exacte invulling van het plan nog niet bekend is, en daarmee ook de mogelijke toename van het verhard oppervlak niet is uitgewerkt, is in Figuur 11-6 een stresstest uitgevoerd op basis van het huidige aandeel verhard oppervlak met een bui van 111 mm per uur. Bij deze bui treedt hetzelfde beeld op waar de depressies optreden als bij de 73 mm bui. Te zien is dat er wel meer water op straat komt te staan. Op het Damsterdiep (noorden van het plangebied) accumuleert veel hemelwater tot dieptes van meer dan een meter en bij de Sontweg (zuiden van het projectgebied) tot 1 meter. Dat betekent dat bij het huidige aandeel verhard oppervlak en zonder maatregelen, sterk negatieve effecten optreden in de toekomst. In het concept stedenbouwkundige schetsen is rekening gehouden met ontharding door meer groen in het gebied aan te brengen. Dit komt ten goede aan de infiltratie van hemelwater. De onverharde oppervlakten geven ook ruimte om bovengrondse bergingsvoorzieningen te realiseren, zoals wadi's. In het schetsontwerp is ook oppervlaktewater geprojecteerd langs het Damsterdiep. Door deze maatregelen uit te voeren wordt wateroverlast in en nabij het plangebied voorkomen. In het Omgevingsplan is daarom een regeling opgenomen zodat bij de uitwerking van de deelgebieden voldoende waterberging gerealiseerd wordt. Als hierbij aan de bui van 111 mm in het uur wordt vastgehouden treedt er een zeer positief effect op, maar het ruimtebeslag van de maatregelen om 111 mm in het uur te kunnen bergen is aanzienlijk. Als wordt voldaan aan de bergingsadvies van beide waterschappen zal het ruimtebeslag voor maatregelen aanzienlijk lager zijn, waardoor een meer realistische invulling kan worden gegeven aan de woningbouwopgave in het gebied. Het effect zal dan licht positief zijn (0/+).



Figuur 11-6 Waterdiepte bij bui 111 mm in 1 uur, onderlegger huidige situatie

Hittestress en droogte

Voor de beoordeling van hittestress is op basis van het concept stedenbouwkundig ontwerp een modelstudie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de gebouwen in het planvoornemen zorgen voor meer schaduw, wat plaatselijk leidt tot een lagere gevoelstemperatuur. In het stedenbouwkundig kader wordt invulling gegeven aan een robuuste groenstructuur. In de conceptmodellen is deze structuur nog niet meegerekend. Dat betekent dat de gevoelstemperatuur in het planvoornemen lager zal uitvallen dan nu is berekend (Figuur 11-7). In vergelijking met de referentiesituatie ontstaat met het planvoornemen een hogere gevoelstemperatuur, dit is een licht negatief effect (-/0). Maatregelen zoals groene daken, het inpassen van voldoende groen en bomen reduceren dit effect.



Figuur 11-7 Gevoelstemperatuur (in graden Celsius) op 1 juli 2015 voor planvoornemen

Het gebied van Stadshavens is licht droogte gevoelig. Er zijn veenlagen aanwezig die een aandachtspunt zijn voor eventuele inklinking bij verdroging (oxidatie). Vanuit het huidige conceptontwerp kan de impact op hoofdlijnen worden beoordeeld. Bij de nadere uitwerking van de deelgebieden is het van belang hier nader onderzoek naar te doen. Om droogte tegen te gaan wordt geadviseerd zoveel mogelijk te ontharden, het water zoveel mogelijk vast te houden in het gebied en vervolgens vertraagd af te voeren. De nieuwe gebiedsontwikkeling van Stadshavens biedt ruimte om maatregelen te treffen om water vast te houden. De inrichting moet afgestemd worden op de waterbeschikbaarheid om daarmee de sponswerking van het gebied te vergroten. In groenvoorzieningen en watergangen kan water worden vastgehouden en op natuurlijke wijze infiltreren in de ondergrond. De beplanting van de groenvoorzieningen kan worden afgestemd op het toekomstige klimaat.

Energietransitie

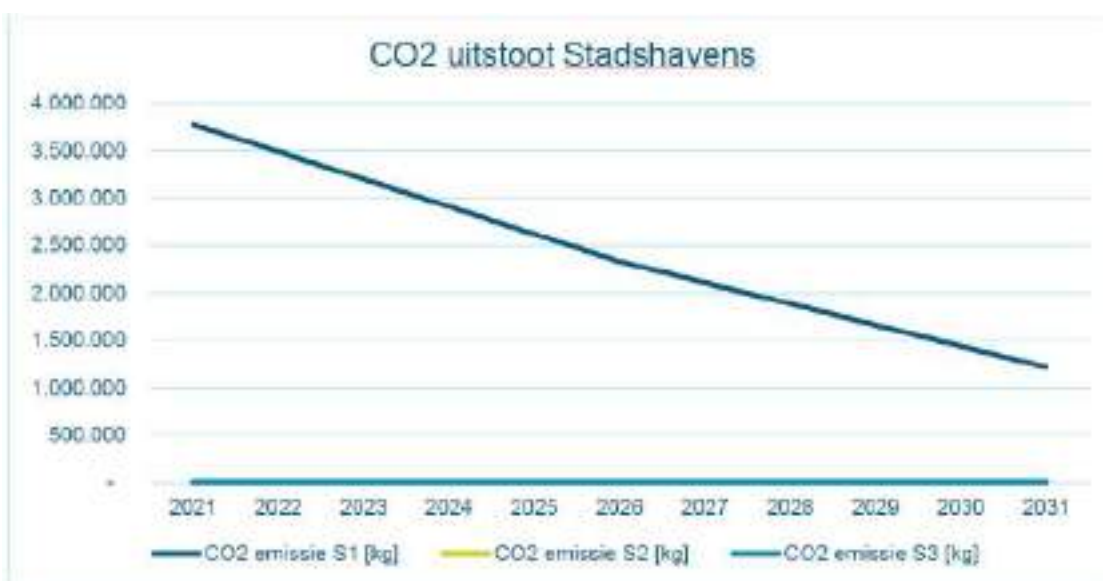
Groningen wil vooroplopen in de energietransitie. Daarom is in het planvoornemen reeds ingezet op maximale duurzame opwek van energie. Voor warmte-energie blijkt dat er overcapaciteit aanwezig is in het plangebied, dat betekent dat het plangebied energieneutraal of zelfs energieleverend kan zijn. Voor elektriciteit wordt verwacht dat er onvoldoende (dak)oppervlak aanwezig is om volledig in de energiebehoefte te voorzien. Ook aanvullende maatregelen als zonnepanelen

aan gevels en in de openbare ruimte of kleine windmolens op daken, zullen naar verwachting niet tot 100% duurzame opwek leiden. Daarom wordt in het planvoornemen ingezet op CO₂-neutraal: alle energie die wordt gebruikt is afkomstig van duurzame (hernieuwbare) bronnen, deels van buiten het plangebied. Ook de geleidelijke transitie van het vervoer naar meer elektrische voertuigen is hierbij meegenomen.

Op de eerste schetsontwerpen is circa 120.902 m² van het plangebied ingetekend als bouwblokken, in dit oppervlak is ook ruimte nodig voor openbare ruimte, wegen, tuinen etc. Om het potentieel aan beschikbaar dakoppervlak voor zonnepanelen te bepalen, is ervan uitgegaan van dat uiteindelijk ten minste 25% van de bouwblokken dakoppervlak wordt. Van het dakoppervlak kan niet alle ruimte gebruikt worden voor zonnepanelen, omdat er ook ruimte nodig is voor de buitenunits, toegang tot het dak en ruimte tot de rand. Een indicatieve vergelijking met andere gebouwen in de praktijk, geeft aan dat circa 35% van het oppervlak daadwerkelijk gebruikt kan worden voor zonnepanelen. Op het oppervlak dat voor zonnepanelen gereserveerd kan worden passen 4.932 panelen. Hiermee wordt op jaarbasis 1.686.710 kWh opgewekt. Dit is 7,4% van het totale energieverbruik, de rest zal duurzaam ingekocht moeten worden.

De totale energievraag is 22.803.185 kWh (22,8 MWh), hiervoor zijn 66.676 zonnepanelen nodig wat een ruimtegebruik van 143.020 m² heeft. Voor energieopwekking zijn natuurlijk ook andere mogelijkheden dan zonnepanelen op dak, zoals zonnepanelen in de openbare ruimte (overdekt voetpad, zonnepaneelbomen etc.). Ook zonnepanelen op gevels is een mogelijkheid, maar bij elkaar levert dit niet genoeg op om alle energie op te wekken. Kleine windturbines op gebouwen kunnen ook worden toegepast, maar over het algemeen zijn kleine windmolens niet kosteneffectief. Om deze reden is het scenario 1 (CO₂-neutraal) uit de scenariostudie het enige reële alternatief, dat zeker uitvoerbaar is. Dit is onderdeel van het planvoornemen.

De CO₂-impact van de nieuwbouw binnen de drie scenario's die in de scenariostudie met bijlagen (Bijlage 3) zijn uitgewerkt, is weergegeven in Figuur 11-8. Voor de emissiekentallen is gebruik gemaakt van de energiemixontwikkeling tot en met 2031, zoals die zijn gepubliceerd door het Planbureau voor de leefomgeving. De CO₂-emissie is berekend op basis van de benodigde elektriciteit uit het net. De lokale elektrische opwek is hiervan afgehaald. De benodigde elektriciteit uit het net is vermenigvuldigd met de emissiekentallen. In scenario 1 dient een groot deel van de elektriciteit afgenomen te worden uit het elektriciteitsnet, in Figuur 11-8 is een dalende lijn te zien afhankelijk van het emissiekental voor dat jaar. In de scenario 2 en 3, die ruimtelijk vooralsnog niet inpasbaar zijn (zie paragraaf 4.4) is de volledige elektriciteitsvraag ingevuld met duurzame opwek, waardoor geen CO₂-emissie plaats vindt. Uitgangspunt bij het planvoornemen (Scenario 1) is dat de inkoop van elektriciteit van het net CO₂-neutrale energie betreft.



Figuur 11-8 CO₂-emissie per jaar voor drie scenario's voor de nieuwbouw (bron: Scenariostudie RHDHV, memo stap 5)

Verder zijn energiebesparende maatregelen in de openbare ruimte het uitgangspunt, zoals het toepassen van LED-verlichting in de openbare verlichting. Voor energietransitie wordt het planvoornemen op grond van de criteria in Tabel 11-1 neutraal beoordeeld.

Circulaire samenleving

De eerste stap in circulariteit is het hergebruiken van gebouwen: waar dat mogelijk is worden bestaande gebouwen behouden, bijvoorbeeld op de Certe-locatie. In de meeste gevallen is dit echter niet mogelijk door de vorm en ouderdom van de bestaande gebouwen en de zoveel mogelijk energieneutrale nieuwbouwpoging.

Er wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd, waarbij hemelwater al bij de bron wordt afgekoppeld. Het regenwater infiltreert direct of wordt vertraagd afgevoerd. Hierdoor kan ook worden bespaard op straat-/trottoirkolken en pvc-leidingen (ook in diameter riolering). In materiaal van PVC en betonbuizen worden (al) PVC en beton hergebruikt als grondstof.

Binnen het plangebied is een gesloten grondbalans niet mogelijk, maar binnen de gemeente wordt grond wel hergebruikt: grond uit het plangebied kan bijvoorbeeld worden gebruikt op bedrijvenlocaties.

Uitgangspunt bij de herontwikkeling, zoals ook aan de ontwikkelaars wordt meegegeven is het hergebruik van bouwmaterialen als primaire of secundaire bouwstof:

- Asfalt hergebruik
- Betonplaten/-stenen/-banden 'vermaken/breken' tot funderingsmateriaal
- CO₂-reductie in beton- en zandtransport: waar mogelijk via het water, slimme bouwlogistiek
- Toepassing Biobased materialen (er lopen nu al pilotprojecten)

Bij de uitwerking zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- Ontwerp van de openbare ruimte waarbij zo min mogelijk onderhoud nodig is en de kosten zo laag mogelijk zijn, bijvoorbeeld het toepassen van vlonders en paaltjes van hergebruikt PVC, verkeersborden van bamboe.
- Bestrating beperken om opwarming tegen te gaan, infiltratie te bevorderen en materiaal gebruik te beperken
- Eisen voor natuurinclusief bouwen, waarbij technische voorzieningen zoals inbouwkasten en speciale dakpannen de minimum vereisten zijn. Het toepassen van vegetatiedaken en groene gevels wordt gestimuleerd.

Verder zijn de volgende maatregelen nog onderwerp van onderzoek:

- een ondergronds afvalinzamelingssysteem;
- het Havenpark zo vroeg mogelijk aan te leggen om het groen de tijd te geven te groeien voor de wijk is bewoond;
- het gebruik van klimaatadaptieve materialen, bijvoorbeeld het aanbrengen van reflecterende stenen/asfalt waarmee het aantal verlichtingsobjecten verminderd kan worden.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er duidelijk sprake van een verbetering door het aanleggen van een gescheiden rioolstelsel, gescheiden afvalinzameling, natuurinclusief bouwen, het materiaalgebruik en de ontwerpuitgangspunten (onderhoudsvriendelijk ontwerp en materialen, zo min mogelijk materiaal gebruiken, materiaal dat gebruikt wordt is zoveel mogelijk klimaatadaptief en zoveel mogelijk aandacht voor infiltratiemogelijkheden). Dit wordt lichtpositief beoordeeld (0/+).

11.4 Alternatieven

Alternatief verkeer

In het alternatief verkeer is meer ruimte (en noodzaak) voor het inzetten op duurzame mobiliteit. Dit betekent onder andere meer inzetten op lopen, fietsen en gebruik van openbaar vervoer, maar ook meer deelmobiliteit en meer inzet van elektrische auto's. Dit laatste zou tot een toename van vraag naar elektriciteit kunnen leiden, maar tegelijkertijd zal de CO₂-emissie kleiner worden. De extra benodigde elektriciteit zal naar verwachting niet in het plangebied zelf kunnen worden

opgewekt, maar zal duurzaam worden ingekocht (CO₂-neutraal). Dit leidt tot een iets positievere beoordeling op het aspect Energietransitie dan het planvoornemen, maar dit effect is ten opzichte van de grote energievragers niet significant.

De overige aspecten zijn hetzelfde als bij het planvoornemen.

Alternatief tijdelijk

Aangezien het plangebied gefaseerd wordt gerealiseerd, zal voor ieder deelgebied moeten worden voldaan aan de adviezen voor klimaatadaptatie. Het bodemenergiesysteem wordt ook gefaseerd aangelegd en is flexibel, dit betekent dat alle woningen vanaf het begin zijn aangesloten op bodemwarmte. Ook zon op dak zal per deelgebied direct worden gerealiseerd, de overige benodigde elektriciteit wordt duurzaam ingekocht. Dit alternatief zal daarmee niet wezenlijk anders worden beoordeeld dan het planvoornemen.

Aanlegfase

Klimaatadaptatie is niet relevant voor de aanlegwerkzaamheden (sloop en bouw). In de aanlegfase wordt nog niet volledig gebruik gemaakt van duurzame energie, al zal zoveel mogelijk elektrisch materieel worden ingezet bij het bouw- en woonrijp maken. Vooralsnog wordt dit licht negatief beoordeeld.

Binnen het plangebied is een gesloten grondbalans niet mogelijk, maar binnen de gemeente wordt grond wel hergebruikt: grond uit het plangebied kan bijvoorbeeld worden gebruikt op bedrijvenlocaties.

Uitgangspunt bij de herontwikkeling, zoals ook aan de ontwikkelaars wordt meegegeven is het hergebruik van bouwmaterialen als primaire of secundaire bouwstof:

- Asfalt hergebruik
- Betonplaten/-stenen/-banden 'vermaken/breken' tot funderingsmateriaal
- CO₂-reductie in beton- en zandtransport: waar mogelijk via het water, slimme bouwlogistiek
- Toepassing Biobased materialen (er lopen nu al pilotprojecten)

De aanlegfase zal niet 100% circulair zijn, al worden er wel al belangrijke stappen gezet. Dit wordt neutraal beoordeeld.

Varianten

De variant park heeft mogelijk alleen effect op waterberging en hittestress: Het Betonbos is in de huidige situatie voorzien van een verhard oppervlak met bomen dat grenst aan een tuin van enkele panden aan het Damsterdiep. Het groen van de betreffende aangrenzende tuin blijft ook in de toekomstige situatie aanwezig. Ter plaatse van het Betonbos ten zuiden van deze tuin, staan veel bomen op het beton en het daardoor een onveilige situatie betreft, deze bomen zullen dan ook worden gekapt. Doordat deze locatie in de huidige situatie bestaat uit een verhard oppervlak, is alleen in de groenstrook rondom infiltratie mogelijk. Bij het inrichten van een park zal per saldo een lichte afname kunnen ontstaan van het verhard oppervlak. Doordat in het Omgevingsplan is opgenomen dat per deelgebied moet worden voldaan aan de bergingseis, zal een park op een alternatieve locatie niet per definitie beter scoren dan het planvoornemen of de referentiesituatie. Ten aanzien van hittestress zal een park tussen bebouwing positiever scoren dan buiten de woonlocaties. Omdat een stevige groen-blauwe structuur in de woongebieden het uitgangspunt is, wordt geen aanzienlijk verschil verwacht. Daarmee scoort variant Park vergelijkbaar met het planvoornemen.

De variant hoogbouw heeft geen effect op het bebouwd oppervlak, dus ook niet op de kans op overstroming of droogte. Belangrijkste effect is dat er lokaal mogelijk iets meer schaduw is (zie de bezonningsstudie in Bijlage 10), maar dit is slechts op een klein deel van het plangebied van toepassing. Omdat met de hoogbouw niet meer woningen worden toegevoegd, hoogstens een andere verdeling van de woningen over het plangebied, is er ook op het gebied van energietransitie en circulariteit geen ander effect te verwachten dan bij het planvoornemen.

11.5 Samenvattende effectbeoordeling

Uit de analyse blijkt dat met name negatieve effecten kunnen optreden vanwege hittestress door de toegenomen bebouwingsdichtheid. Voor het overige is in het planvoornemen al maximaal ingezet op de energietransitie, wat leidt tot een CO₂-neutrale wijk. Voor circulariteit zijn er geen knelpunten maar ook geen grote kansen geïdentificeerd.

Tabel 11-2 Beoordeling effecten duurzaamheid

Toetsingscriterium	Beoordelingscriteria	Planvoornemen	Alt. verkeer	Alt. Tijd-lijk	Aanlegfase	Variante park	Variante hoogbouw
Klimaatadaptatie	Kans op schade overstrooming/droogte	0/+	0/+	0/+	n.v.t.	0/+	0/+
	Kans op hittestress	-/0	-/0	-/0	n.v.t.	-/0	-/0
Energietransitie	CO ₂ -emissies	0	0	0	-/0	0	0
Circulaire samenleving	Bijdrage aan circulaire samenleving	0/+	0/+	0/+	0	0/+	0/+

Maatregelen

In het planvoornemen zijn waterberging, het toepassen van groen-blaue aders en veel groen reeds een vast onderdeel. Zo is in het ontwerp reeds oppervlaktewater geprojecteerd langs het Damsterdiep. Door deze maatregelen uit te voeren wordt wateroverlast in en nabij het plangebied voorkomen. In het Omgevingsplan is een regeling opgenomen zodat bij de uitwerking van de deelgebieden voldoende waterberging gerealiseerd wordt. Dit is dan ook het uitgangspunt geweest bij de toetsing.

Om hittestress te beperken zijn maatregelen nodig zoals groene daken, het inpassen van voldoende groen en bomen en mogelijkheden voor groene gevels/natuurinclusief bouwen. Ook in het kader van circulariteit en biodiversiteit is natuurinclusief bouwen een goed instrument. Enige inspiratie voor natuurinclusief bouwen en ontwerpen is opgenomen in Figuur 11-9.

Twintig natuurinclusieve ideeën

1. Bomen voor vogels	9
2. Katten voor veldmuizen	10
3. Houten en metalen voor insecten	14
4. Dieren aan	16
5. Blauw doek	18
6. Waterput	19
7. Groene gevel	20
8. Groen dak	22
9. Natuur speelplein	25
10. Alleen voor meer veldmuizen	26
11. Vijver	28
12. Ruisoppervlak	30
13. Heng	31
14. Muis voor kermispier	32
15. Ecologische water	34
16. Diverse kanten	34
17. Overstroomend en irrigatie	35
18. Muis voor veldmuizen	40
19. Veld voor veldmuizen	41
20. Aanpak van ecologische strategie	42



Figuur 11-9 Natuurinclusief bouwen (bron: gemeente Amsterdam)

12. EXTERNE VEILIGHEID

12.1 Toetsingskader

12.1.1 Wet- en regelgeving / beleid

Bij ruimtelijke plannen wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende risicobronnen gekeken, namelijk bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door leidingen.

Huidige wetgeving

In de huidige wetgeving zijn de begrippen risicobron, (beperkt) kwetsbaar object, plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico van belang. Het plaatsgebonden risico (PR) is een maat voor de kans per jaar dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Het groepsrisico GR is de kans per jaar dat een groep personen van een bepaalde grootte tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) is van toepassing op het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar, bij een ruimtelijke ontwikkeling moet aan deze normen worden voldaan. Het Bevi bevat geen grenswaarde voor het groepsrisico, maar wel geldt hiervoor een verantwoordingsplicht in het invloedsgebied rondom de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Op het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Basisnet van toepassing. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het Bevt en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Hiermee wordt geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrandaandachtsgebieden.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden.

Externe veiligheid in Omgevingswet

De toets aan het plaatsgebonden risico blijft onder de Omgevingswet gelijk aan de huidige situatie. Met name de beoordeling van het groepsrisico verandert. In deze paragraaf gaan we vooral in op de veranderingen ten opzichte van de huidige praktijk. De hierboven benoemde besluiten vervallen bij het inwerkingtreden van de Omgevingswet, alle regelingen rondom externe veiligheid zijn opgenomen in het Bkl en het Bbl.

Aandachtsgebieden

Met de inwerkingtreding van de nieuwe Omgevingswet wordt het groepsrisico vervangen door aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn gebieden waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermd zijn tegen de gevaren die in de omgeving kunnen optreden. Voorbeelden van die gevaren zijn warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentraties giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Aandachtsgebieden maken inzichtelijk in welk gebied zich bij een ongeval bij een activiteit met gevaarlijke stoffen nog levensbedreigende gevolgen voor personen in gebouwen kunnen voordoen. Binnen de aandachtsgebieden is extra aandacht nodig om aanwezigen te beschermen tegen mogelijke ongevallen bij activiteiten met gevaarlijke stoffen. Binnen deze aandachtsgebieden moet rekening worden gehouden met het groepsrisico.

Voor de bepaling van de aandachtsgebieden is uitgegaan van de bescherming die nieuwbouw en reguliere rampenbestrijding bieden. De gemeente beoordeelt of, en zo ja welke maatregelen nodig zijn om mensen in aandachtsgebieden voldoende te beschermen. Het beleidsdoel van het 'aandachtsgebied' is dat voorafgaand aan de besluitvorming wordt nagedacht over de risico's en de mogelijke effecten van een incident bij de (vergunde) activiteit met gevaarlijke stoffen. Onderdeel daarvan is het overwegen van maatregelen die nodig zijn om veiligheid voldoende te waarborgen en de fysieke leefomgeving en omgevingskwaliteit (milieu en gezondheid) voldoende te beschermen.

- Het brandaandachtsgebied (BAG) wordt begrensd door de afstand waarop de warmtestraling ten hoogste 10 kW/m^2 bedraagt als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een plasbrand of een fakkelbrand.
- Een explosie-aandachtsgebied (EAG) wordt begrensd door de afstand waarop, als gevolg van een ongewoon voorval:
 - de warmtestraling ten hoogste 35 kW/m^2 is, veroorzaakt door een kokende vloeistof-gasexpansie-explosie (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion, BLEVE);
 - de overdruk ten hoogste 10 kPa is vanwege een explosie, anders dan hiervoor.
- Het gifwolkaandachtsgebied (GAG) wordt begrensd door de afstand waar personen in een gebouw overlijden door blootstelling aan een bepaalde, vastgestelde concentratie van een gevaarlijke stof als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een gifwolk. Indien het GAG groter is dan $1,5 \text{ km}$ wordt het GAG tot deze afstand begrensd in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. De volledige GAG is verder wel relevant voor bijvoorbeeld crisiscommunicatie en kan dus niet beschouwd worden als niet relevant.

Zeer kwetsbare gebouwen

Onder de Omgevingswet wordt een nieuwe categorie te beschermen gebouwen geïntroduceerd: de zeer kwetsbare objecten, en omvat die gebouwen waarvan de gebruikers niet in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen. Hieronder vallen bijvoorbeeld basisscholen en ziekenhuizen.

Voorschriftgebieden

Aandachtsgebieden kunnen leiden tot voorschriftgebieden indien er sprake is van nieuwbouw of vervangende nieuwbouw, voor bestaande gebouwen gelden voorschriftgebieden niet. Indien men zeer kwetsbare gebouwen wil toestaan in een aandachtsgebied wordt dat aandachtsgebied of het gedeelte met nieuwbouw automatisch een voorschriftgebied, waarbij aanvullende bouweisen gelden voor de nieuwbouw zoals opgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Bij het toestaan van nieuwe (beperkt) kwetsbare gebouwen kan de gemeente afzien van een voorschriftgebied, mits dit goed wordt gemotiveerd. Het bepalen van voorschriftgebieden, de motivatie voor de te nemen maatregelen en dergelijke is een verantwoordelijkheid van de gemeente. Een voorschriftgebied kan een deel van of het gehele aandachtsgebied zijn. In dit deel van het aandachtsgebied gelden dan aanvullende bouweisen voor nieuwbouw en vervangende nieuwbouw van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen.

Deze aanvullende bouweisen staan in de artikelen 4.90 tot en met 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Zij hebben tot doel om mensen in een gebouw beter te beschermen tegen de effecten van een brand of explosie. Voor gedeelten van het bouwwerk buiten het voorschriftgebied gelden geen aanvullende bouweisen uit het Bbl.

12.1.2 Onderzoeksmethode en criteria

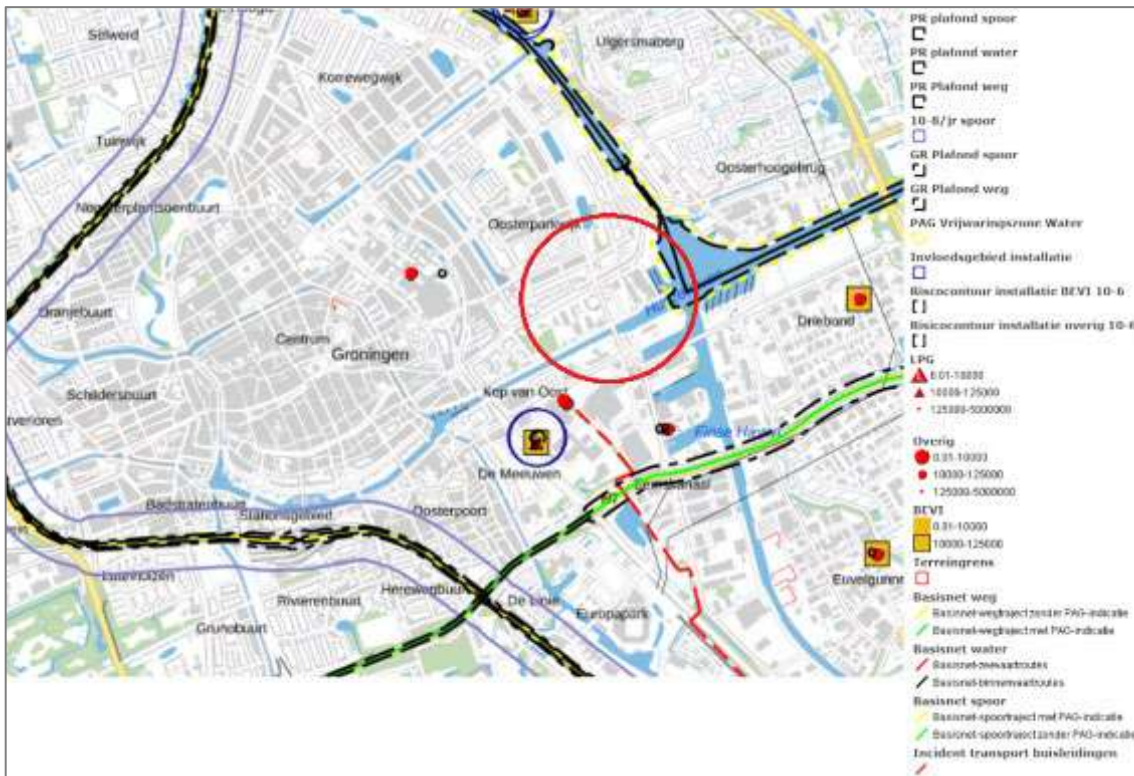
Voor de effecten op het gebied van externe veiligheid is onderzoek uitgevoerd door Tauw, zie Bijlage 8. In de volgende tabel zijn de criteria opgenomen waarop het aspect externe veiligheid wordt beoordeeld. Het PR is wel meegenomen in de onderzoeken maar is geen onderscheidend effect en daarvoor niet als aparte beoordelingscriterium opgenomen.

Tabel 12-1 Beoordelingscriteria externe veiligheid

Score	Beoordeling van het effect
+	Afname van afname GR met meer dan 10% van de oriëntatiewaarde of geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig binnen een aandachtsgebied.
0/+	Beperkte afname van GR tussen de 1% en 10% van de oriëntatiewaarde of geen kwetsbare objecten aanwezig binnen een aandachtsgebied.
0	Geen verandering van GR minder dan 0,1 * de oriëntatiewaarde of geen wijziging van aantal (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig binnen een aandachtsgebied.
-/0	Geringe toename van GR minder dan 10%, of geringe toename van (beperkt) kwetsbare objecten binnen een aandachtsgebied.
-	(Grote) toename van GR met meer dan 10% van de oriëntatiewaarde en/of GR overschrijdt 0,1 * de oriëntatiewaarde of van (beperkt) kwetsbare objecten binnen een aandachtsgebied.

12.2 Referentiesituatie

In het onderzoek zijn in een straal van 1,5 km rondom het plangebied alle risicobronnen in kaart gebracht met behulp van de Risicokaart, zie Figuur 12-1. De straal is beperkt tot 1,5 km omdat tot deze grens het GAG van bedrijven relevant is voor het plangebied. De BAG en EAG reiken over het algemeen nooit verder dan het GAG. Tevens zijn ten aanzien van de Omgevingswet de aandachtsgebieden bepaald voor de relevante bronnen in en nabij het plangebied.



Figuur 12-1 Riscobronnen en invloedsgebieden in en rondom plangebied (rode cirkel) (bron: professionele Riscokaart)

Risicovolle inrichtingen

Uit de Riscokaart blijkt dat in de omgeving van het plangebied verschillende risicobronnen zijn gelegen, zie Figuur 12-1. Ten zuiden van het plangebied is een gasdistributiestation van de Gasunie aanwezig op een afstand van circa 100 meter vanaf de plangrens. Binnen de vigerende wetgeving wordt de realisatie van kwetsbare objecten op een afstand van 25 meter niet acceptabel geacht. Ook zijn nabij het plangebied twee LPG stations aanwezig met een Brandaandachtsgebied van 150 meter. De PR 10^{-6} contouren van deze risicovolle inrichtingen reiken niet tot in het plangebied, zie Figuur 12-2.



Figuur 12-2 PR 10⁻⁶ contour risicovolle inrichtingen rondom het plangebied (bron: www.risicokaart.nl)

Transportroutes

Gasleiding

Buisleiding N-505-41 ligt ten zuiden van het plangebied, het betreft een hogedruk aardgasleiding. Voor buisleidingen geldt dat het PR en de aandachtsgebieden berekend moeten worden, deze zijn niet beleidsmatig vastgelegd. De buisleiding ligt op ca. 140 m van de meest dichtbijgelegen grens van het plangebied, daarom is ervoor gekozen om deze buisleiding nader te beschouwen.



Figuur 12-3 BAG buisleiding N-505-41

Op basis van de Risicokaart blijkt dat de PR 10⁻⁶ contour op de leiding is gelegen. De buisleiding heeft een diameter van 12,76 inch en een druk van 40 bar. Op basis van het Stappenplan brandaandachtsgebieden¹⁹ van het RIVM kan bepaald worden dat er een BAG aanwezig is van 140 meter. Hogedruk aardgasleidingen hebben alleen een BAG. In Figuur 12-3 is het BAG weergegeven t.o.v. het plangebied, hieruit blijkt dat het BAG niet overlapt met het plangebied.

Wegen

De rijksweg A7/N7 is een basisnetroute gelegen op circa 630 m afstand van het plangebied. Voor basisnetroutes gelden vaste aandachtsgebieden van 30 m voor het BAG en 200 m voor het EAG. De route heeft verder geen PR 10⁻⁶ contour en geen plasbrandaandachtsgebied. Geen van de relevante risicoafstanden komt in de buurt van het plangebied. In de provinciale verordening is deze weg voorzien van een 'veiligheidszone 3 transport'. Deze zone is vastgesteld op 30 meter rondom alle rijks- provinciale wegen (Figuur 12-4). Het plangebied is niet gelegen binnen deze zone.

Ten oosten van het plangebied ligt op een afstand van circa 1 kilometer de Ring Oost N360. Op deze weg is volgens de provinciale verordening een 'Veiligheidszone 3' transport en 'Veiligheidszone 2 invloedsgebied provinciale wegen' van toepassing. Deze zones reiken niet tot in het plangebied.

¹⁹ <https://omgevingsveiligheid.rivm.nl/stappenplan-bepalen-brandaandachtsgebieden>



Figuur 12-4 Uitsnede kaart 3 veiligheid, bron; provinciale verordening Groningen (rode cirkel globale ligging plangebied)

Spoorwegen

De spoorweg Groningen-Zwolle is een basisnetroute gelegen op circa 850 m afstand van het plangebied. Voor basisnetroutes gelden vaste aandachtsgebieden van 30 m voor het BAG en 200 m voor het EAG. De route heeft verder een PR 10^{-6} contour van 11 meter. Geen van deze risicoafstanden komt in de buurt van het plangebied.

Vaarroute

Het Eemskanaal ten oosten van het plangebied maakt onderdeel uit van de binnenvaarroute Corridor Amsterdam – Noord-Nederland, die valt onder het basisnet. Deze route ligt ten oosten van het plangebied. Volgens de Regeling Basisnet heeft de vaarroute geen PR 10^{-6} contour, er wordt aangenomen dat dit ook geldt voor de wijze waarop het PR van de vaarroute wordt opgenomen in de Omgevingswet. Derhalve is het nader beschouwen van het PR niet nodig.

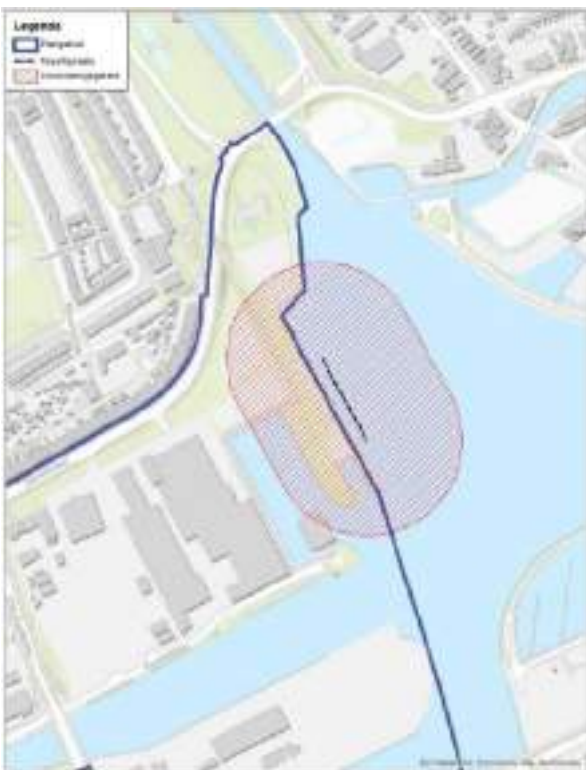
Verwacht wordt dat de vaarroute een BAG van 30 meter heeft en een EAG van 200 meter. In de onderstaande afbeelding is het BAG en EAG weergegeven t.o.v. het plangebied, hieruit blijkt dat het BAG en EAG overlappen met het plangebied. In de huidige situatie is een klein gedeelte van een parkeerplaats gelegen binnen het BAG en zijn de jachthaven en de Praxis volledig binnen dit EAG gelegen. Ook is een gedeelte van het bedrijventerrein aan de Hunzehaven in het EAG gelegen.



Figuur 12-5 BAG en EAG vaarroute

Kegelligplaats

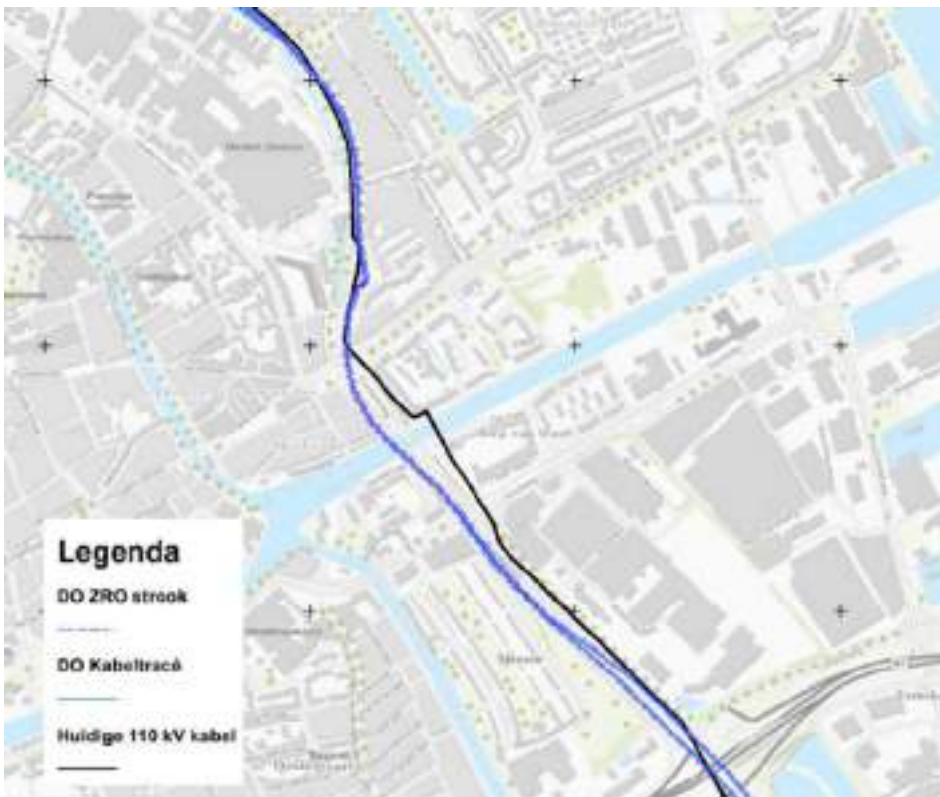
Naast het plangebied is een kegelligplaats aanwezig waar schepen met één kegel tijdelijk kunnen aanmeren, bijvoorbeeld om te wachten voor de brug. De kegelligplaats is aangewezen voor schepen die maximaal 1 kegel voeren. Voor deze ligplaats geldt een gebied van 100 meter waarin geen woongebieden, kunstwerken en opslagtanks met een brandbare gas of vloeistof aanwezig mogen zijn.



Figuur 12-6 Uitzonderingsgebied kegelligplaats

Kabels en leidingen

Op dit moment wordt een bestemmingsplan voorbereid voor de vervanging van een ondergrondse 110 kV kabelverbinding. In Figuur 12-7 is het oude en nieuwe tracé weergegeven. Het oude tracé loopt aan de westzijde door het plangebied. Met de verplaatsing wordt de kabel buiten het plangebied van Stadshavens gelegd.



Figuur 12-7 Tracé 110 kV Hunze- Bloemsingel

Aanvliegroutes

Het plangebied is niet gelegen in de aanvliegroutes van Groningen Airport Eelde. Wel is ten noorden op meer dan 400 meter een helikopterplatform gelegen van het UMCG. Hiervoor gelden geen specifieke regels zoals hoogtebeperkingen.

12.3 Planvoornemen

Risicovolle inrichtingen

Zoals in de referentiesituatie is beschreven, zijn de genoemde risicovolle inrichtingen op zo grote afstand gelegen dat deze niet van invloed zijn op de externe veiligheidssituatie ter plaatse. Er worden namelijk geen woningen of andere gevoelige functies geprojecteerd binnen de aandachtsgebieden.

Transportroutes

Op basis van de beschrijving van de referentiesituatie kan worden gesteld dat de transportroutes buisleidingen, wegen en spoorwegen ook op dusdanige afstand van het plangebied zijn gelegen dat deze niet van invloed zijn. De aandachtsgebieden van de vaarweg ten oosten van het plangebied zijn wel van invloed op de externe veiligheidssituatie ter plaatse.

Vaarweg

Binnen het BAG worden geen gebouwen gerealiseerd. Het planvoornemen maakt het wel mogelijk om binnen de EAG van de vaarweg kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen te realiseren. Het gebied tussen de Eltjo Ruggeweg en de jachthaven is deels gelegen binnen het EAG van de vaarroute. Het voornemen is om binnen de EAG in dit deelgebied 450 à 500 woningen te realiseren en mogelijk enkele voorzieningen. Ten opzichte van de huidige situatie zal de personendichtheid hierdoor toenemen, met name in de avond en nacht. In de huidige situatie is een Praxis met een bruto vloer oppervlak van

13.000 m² aanwezig. Op basis van Handleiding populatieservice kan een kengetal van 10 m² per persoon worden aangehouden voor een dergelijke winkel functie. Dat maakt dat er maximaal 1.300 personen aanwezig kunnen zijn per dag. Dit verdeeld over 100% in de dag periode, 20% in de avondperiode en 0% in de nachtperiode. Door het toevoegen van circa 500 woningen met een woonfunctie gezin, 2,4 personen per woning, resulteert in 1.200 personen verdeeld over 50% in de dag, 100% in de avond en 100% in de nachtperiode. Dat maakt dat de externe veiligheidssituatie niet verbetert ten opzichte van de huidige situatie, maar met maatregelen kunnen de risico's worden beperkt. Op basis van de regelingen van de Omgevingswet, kan in het Omgevingsplan een voorschriftengebied worden opgenomen waar in ieder geval een eis voor de bebouwing zal gelden dat de beglazing dusdanig is uitgevoerd dat scherfwerking wordt voorkomen.

Ook het Havenpark zal binnen het EAG zijn gelegen, maar parken zijn in het kader van externe veiligheid niet relevant; het zijn geen verblijfplaatsen en worden tevens niet geclassificeerd als zijnde (beperkt) kwetsbare objecten. Dit kan echter wel gelden voor de culturele- of sportfuncties: die kunnen vallen onder de definitie van kwetsbaar gebouw (bijeenkomstfunctie) of kwetsbare locatie als het gaat om een locatie voor sport, spel of recreatief dagverblijf, waar doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is of evenementen in de openlucht voor ten minste 5.000 personen. Ook hiervoor moet worden afgewogen of een voorschriften gebied nodig is. De woningen van deelgebied Zuidoost vallen buiten dit aandachtsgebied.

Dit onderdeel wordt licht negatief (-/0) beoordeeld op grond van de toevoeging van extra woningen in deelgebied Noordoost en mogelijke kwetsbare locaties in het Havenpark.

Kegelligplaats

Het planvoornemen maakt geen gebouwen mogelijk binnen het uitzonderingsgebied kegelligplaats, waardoor het effect neutraal beoordeeld wordt ten opzichte van de huidige situatie (0).

12.4 Alternatieven

Alleen nabij de vaarweg en kegelligplaats is sprake van aandachtsgebieden. De alternatieven laten (zeker in deze gebieden) geen andere woningaantallen of andere functies toe dan het planvoornemen, dus alle alternatieven worden gelijk aan het planvoornemen beoordeeld.

12.5 Varianten

Variant Park

Ter plaatse van de zandoverslag is de EAG van de vaarweg gesitueerd. Als het park een andere locatie krijgt, zullen ter plaatse van de zandoverslag meer woningen moeten worden gerealiseerd. Naar schatting zal dit ongeveer een toevoeging zijn van circa 400 woningen en dus 960 personen. Dat betekent dat er mogelijk meer woningen binnen de EAG vallen dan met het planvoornemen. Verwacht wordt dat dit, net als in deelgebied Noordoost, met bouwkundige maatregelen tot een aanvaardbaar risico kan worden teruggebracht. Deze locatie wordt ontsloten met één verbinding op de Bornholmstraat. Dat betekent dat er één route wordt gerealiseerd die gebruikt zal worden voor zowel vluchtroute als aanrijroute voor hulpdiensten. Voor een woonlocatie binnen het aandachtsgebied is dit geen wenselijke situatie.

Een van de alternatieve locaties, die nabij de jachthaven, ligt ook binnen de EAG van de vaarweg. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt voor beide locaties het groepsrisico toe.

Deze beide aspecten samen zorgen ervoor dat deze variant negatief beoordeeld vanwege het toevoegen van kwetsbare objecten binnen het aandachtsgebied.

Variant hoogbouw

Ter plaatse van deelgebied Zuidoost zullen ongeveer 450 woningen worden gerealiseerd, gesitueerd in 1 of meerdere woontorens. Op dit moment is hoogbouw in deelgebied Zuidoost geprojecteerd buiten de EAG van de vaarweg. De variant

hoogbouw heeft hiermee geen effect op de externe veiligheidssituatie ter plaatse (0) en wordt daarom gelijk aan het planvoornemen beoordeeld (-/0).

12.6 Samenvattende effectbeoordeling

Binnen het plangebied zijn geen PR 10^{-6} contouren aanwezig. Er is dan ook geen sprake van een toename van het plaatsgebonden risico, effecten worden daarom uitgesloten. De geplande (beperkt) kwetsbare en kwetsbare objecten in deelgebied Noordoost zijn deels gelegen binnen de EAG van de vaarweg. Dat maakt dat het groepsrisico toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Hetzelfde geldt voor de variant park, indien meer woningen op de voormalige zandoverslag worden gerealiseerd op de plek waar het Havenpark in het planvoornemen is voorzien.

Tabel 12-2 Beoordelingscriteria Externe veiligheid

Toetsingscriterium	Beoordelingscriteria	Planvoornemen	Alt. Verkeer	Alt. Tijdelijk	Variant park	Variant hoogbouw
Externe veiligheid	Toename GR/kwetsbare objecten in aandachtsgebied	-/0	-/0	-/0	-	-/0

Mitigerende maatregelen

De maatregelen die genomen dienen te worden voor het bouwen binnen de BAG en EAG zijn opgenomen in respectievelijk artikel 4.91 t/m 4.95 en 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De verwachting is dat enkel het EAG overlapt met een deel van de bebouwing binnen het plangebied. De eis voor de bebouwing gelegen in het EAG is dat de beglazing dusdanig is uitgevoerd dat scherfwerking wordt voorkomen.

13. WINDHINDER EN BEZONNING

Windhinder en bezonning zijn allebei geen standaard MER-onderwerpen, maar in een stedelijk gebied kunnen deze aspecten zeer relevant zijn voor de leefomgevingskwaliteit en daarmee samenhangend de gezondheid. Ook zijn beide onderwerpen wel opgenomen in de gemeentelijke Hoogbouwnota. Voor een volwaardige beoordeling van de te verwachten woon- en leefomgevingskwaliteit van het planvoornemen en de alternatieven en varianten zijn deze beide aspecten daarom in het MER onderzocht.

13.1 Toetsingskader

13.1.1 Wet- en regelgeving / beleid

Windhinder

Er is geen wettelijk toetsingskader voor windhinder, maar in de NEN 8100 wordt wel een beoordelingskader beschreven dat gebruikt kan worden om een (toekomstig) windklimaat te beoordelen. In de NEN 8100 zijn 5 kwaliteitsklassen (A t/m E) gegeven waarbij windhinder als goed, matig of slecht wordt geclassificeerd voor een drietal activiteiten. Deze omschrijving staat voor:

- Bij een goed windklimaat ervaart men geen tot weinig overmatige windhinder.
- Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder.
- Bij een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder.

Het zo omschreven 'matig windklimaat' (2^e bullet) past bij de algemene ervaring van het windklimaat in Nederland. De indeling in een kwaliteitsklasse is afhankelijk van het aantal uren dat de windhinder (overlast) de drempelwaarde van 5 m/s naar verwachting overschrijdt. Deze waardering is weergegeven in Tabel 13-1, met in groen acceptabele kwaliteitsklasse. De drempelwaarde voor windgevaar is 15 m/s en wordt gekwalificeerd zoals aangegeven in Tabel 13-2.

Tabel 13-1 Classificatie windklimaat conform NEN 8100.

Overschrijdingskans voor 5 m/s, in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		Doorlopen	Slenteren	Langdurig zitten
< 2.5	A	Goed	Goed	Goed
2.5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Tabel 13-2 Kwalificatietabel windgevaar conform NEN 8100.

Overschrijdingskans windgevaar (15 m/s) in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
0,05 < 0,30	Beperkt risico
> 0,30	Gevaarlijk

Bezonning

Binnen Nederland zijn er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen, bouwwerken of percelen. Er is geen wet die het recht op uitzicht of bezonning regelt. Wel bestaat er voor bezonning van woonkamers de zogenaamde 'lichte' en 'strengere' TNO-norm, op basis van het woonwaarderingstelsel uit 1962. Volgens de TNO-norm is er sprake van voldoende bezonning bij tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam.

13.1.2 Onderzoeksmethode en criteria

Om mogelijke windhinder te onderzoeken en te beoordelen is een onderzoek uitgevoerd door Sim studio, zie Bijlage 9. In Tabel 13-3 is aangegeven hoe windhinder in dit MER wordt beoordeeld. Aangezien het karakter in het gebied erg veranderd ten opzichte van de referentiesituatie en het om een beoordeling van de effecten binnen het plangebied gaat, is ervoor gekozen de beoordeling niet ten opzichte van de referentie uit te voeren, maar absoluut: wordt windhinder verwacht en in welk mate.

Voor bezonning is alleen de mogelijke toekomstige situatie bekeken, aangezien dit in de referentiesituatie geen thema is. Hiervoor is een onderzoek uitgevoerd voor Tauw, opgenomen in Bijlage 10. In Tabel 13-3 is aangegeven hoe de bezonningsituatie wordt beoordeeld. Een positieve score lijkt niet relevant, er is vooral gezocht naar de onderscheidende criteria.

Tabel 13-3 Beoordelingscriteria windhinder

Score	Beoordeling van het effect
+	Goed windklimaat, geen windgevaar, bezonning: niet van toepassing
0/+	Matig tot goed windklimaat (afhankelijk van plek en activiteit), geen windgevaar, overal wordt voldaan aan TNO-norm bezonning
0	Matig windklimaat, beperkt risico op windgevaar, op enkele locaties wordt net niet voldaan aan bezonnings-norm
-/0	Matig tot slecht windklimaat (afhankelijk van plek en activiteit), lokaal windgevaar, op enkele locaties wordt helemaal niet voldaan aan bezonnings-norm
-	Slecht windklimaat e/o windgevaar, er wordt nergens voldaan aan de bezonningsnorm.

13.2 Referentiesituatie

Windhinder

Aan de oost- en zuidzijde van het ontwikkelingsgebied is een bedrijventerrein gesitueerd, de hoogte van deze gebouwen ligt tussen de 10 m en 18 m. Daarnaast zijn er veel grote parkeerplaatsen gelegen. Van zuidwest- tot noordoostelijke windrichting bestaat de omgeving voornamelijk uit eengezinswoningen, flats en woontorens. In het noorden ligt de hoogte tussen de 10 m en 12 m, aan de rand van het Damsterdiep is de bebouwing 15 m hoog. Ten westen van het gebied is de binnenstad van Groningen gelegen. In deze windrichting is de gebouwhoogte zeer divers en varieert tussen de 9 m en 60 m bij de Kop van Oost. Langs de directe grenzen van het ontwikkelingsgebied grenzen geen hoge gebouwen die veel effect hebben op het windklimaat in het plangebied.

In de huidige situatie is de bebouwing tamelijk laag, waardoor het te ervaren windklimaat rondom de verschillende gebouwen goed is. Wind kan gemakkelijk over de bebouwing heen stromen, daarnaast zijn er geen hoge gebouwen die veel downwash creëren. De kades van het Eemskanaal hebben een open karakter waardoor er op deze locaties meer wind ervaren kan worden dan tussen de gebouwen in.

Bezonning

In de referentiesituatie is er geen sprake van hoogbouw direct naast woningen, zodat er geen sprake is van hinderlijke schaduwwerking.

13.3 Planvoornemen

Windhinder

Er is nog geen stedenbouwkundig ontwerp beschikbaar, maar ten behoeve van een eerste analyse, het beoordelen van de kans op windhinder/windgevaar en mogelijk randvoorwaarden, is met behulp van een globale massastudie beoordeeld hoe de windhinder in het plangebied zich zou kunnen ontwikkelen. Hierbij zijn wel de voorlopige stedenbouwkundige uitgangspunten ten aanzien van bestaande en gewenste of maximale bouwhoogten toegepast.

De deelgebieden Certe en Noordwest bestaan voornamelijk uit gebouwen tussen 15 m en 30 m hoogte. Daarnaast zijn er enkele gebouwen met een hoogte tussen de 30 m en 50 m. De zuidzijde aan het Eemskanaal heeft een open karakter.

Naast alle nieuwbouw blijven er in dit deelgebied drie bestaande gebouwen behouden. De hogere bebouwing ligt enigszins beschut. Vooral de gebouwen langs het Eemskanaal hebben kans op een slechter windklimaat. De afstand tot de aangrenzende gebouwen is vrij groot gezien vanuit de meest voorkomende windrichtingen. Hierdoor stroomt meer wind tegen de hoge gebouwen langs het Eemskanaal. Door de bouwhoogte meer geleidelijk te laten oplopen, luifels boven de entree toe te passen en voldoende groen langs de kade te realiseren is de kans op windhinder te reduceren. Zonder deze maatregelen wordt het windklimaat beoordeeld als matig langs de Eemskanaal Noordzijde en goed in de rest van het plangebied. Volgens de beoordelingscriteria is dit lichtpositief (0/+) voor beide aspecten (windhinder en windgevaar).

Voor deelgebied Noordoost is in de eerste massastudie uitgegaan van gebouwen van 10 tot 30 meter hoog, met een enkel gebouw tot 50 meter. Ook in dit deelgebied heeft de kade langs het Eemskanaal een open karakter. In het deelgebied blijven enkele onderdelen, zoals de schoorsteen van de oude Cova-fabriek, staan. Ten oosten van dit deelgebied is een jachthaven gelegen. Vooralsnog wordt op twee locaties kans op windhinder verwacht bij de hogere gebouwen, maar vanwege de ligging ten opzichte van de overige gebouwen wordt er slechts een beperkt effect op het windklimaat verwacht. Naast de downwash bij het hoogste gebouw, is hier ook kans op windversnellingen door de trechtersvorm van de doorgang tussen de twee naastgelegen gebouwen. De wind die tussen de gebouwen heen stroomt neemt in snelheid toe in de richting van de versmalling, waardoor de kans op windhinder in de doorgang toeneemt. Ook in dit gebied wordt het windklimaat matig tot goed beoordeeld, wat een lichtpositief score oplevert (0/+) voor beide aspecten (windhinder en windgevaar).

In deelgebied Zuidoost wordt uitgegaan van vijf gebouwen van 21 à 24 m hoog, één gebouw van 45 m en het hoogste gebouw is 75 m (optie A in het bijlage rapport). Naast bebouwing wordt er in dit gebied een park gesitueerd. Rond de twee hoogste elementen wordt vooral windhinder verwacht, maar op verschillende andere plekken zal ook windgevaar optreden. Het hoogste gebouw (75 m) heeft een gunstige oriëntatie en de westelijke gevel wordt onderbroken door het aangrenzende gebouw, dat heeft een positieve werking op het windklimaat. Toch wordt verwacht dat het bij een westenwind een downwash genereert. Door de dichte bebouwing kan de wind niet gemakkelijk wegvloeien, hierdoor zal er naast windhinder aan de onderkant van de gevel, ook windgevaar optreden in de verschillende doorgangen. Langs de randen van het gebied zijn twee lange rechte gevels weergegeven, bij beide gevels versnellen de meest voorkomende windrichtingen, hierdoor ontstaat er kans op windhinder. Tenslotte moet er rekening mee worden gehouden dat er vanuit de hoek van deelgebied Zuidwest ook wind in deze richting stroomt, dit vergroot de kans op windhinder. Dit effect kan aanzienlijk verminderd worden door bomen te plaatsen langs de Eltjo Ruggeweg. Het windklimaat in het bebouwde deel wordt matig beoordeeld, dit heeft een neutrale (0) beoordeling. Het windklimaat in het park is goed, maar dit is niet maatgevend voor de beoordeling. Ook de kans op windgevaar wordt dit deelgebied licht negatief beoordeeld (-/0).

De voorgestelde indeling van deelgebied Zuidwest ligt voornamelijk tussen de 15 en 30 m hoogte. Daarnaast staan er langs de Sontweg in de eerste massastudie drie ontwikkelingen van 30 m en 36 m en twee gebouwen van 63 m. Langs het Eemskanaal heeft ook dit deelgebied een open karakter. De zuidzijde van het deelgebied ligt vrij onbeschut en daarmee neemt de kans op windhinder toe, zeker bij gebouwen langs de Sontweg die hoger zijn dan 30 m. Bij de gevels die worden aangestroomd door de meest voorkomende windrichtingen en bij de hoeken van de gebouwen van 63 meter hoog zal het gebied met windhinder groter zijn. Naast de optredende downwash zorgen de opeen lijn liggende gevels langs de Sontweg voor windversnellingen. Dit verhoogt de kans op windhinder nog meer. De combinatie van de downwash en de windversnellingen kunnen op sommige plaatsen kans op windgevaar geven. Bij het hoogste gebouw op de zuidoost hoek van het gebied komt de downwash tot straatniveau, dit verhoogt de kans op windhinder tussen de gebouwen in. Het windklimaat langs de Sontweg kan verbeterd worden door bijvoorbeeld luifels te plaatsen boven de verschillende entrees, zeker bij de gebouwen die hoger zijn dan 50 m. Daarnaast kunnen bomen langs de weg ervoor zorgen dat de wind voor het grootste deel over de weg stroomt en minder over het voetpad. Het windklimaat wordt matig tot goed beoordeeld (0/+), maar licht negatief op basis van de geconstateerde kans op windgevaar (-/0).

Zoals uit bovenstaande blijkt zijn er verschillende aandachtspunten, met name langs de Eemskade Noordzijde, de Sontweg en de hoogbouw. Het totale plangebied wordt gemiddeld licht positief beoordeeld voor windklimaat (noordkant licht posi-

tief en de zuidzijde neutraal tot licht positief) en licht negatief voor windgevaar omdat er lokaal (met name aan de zuidkant) kans op windgevaar bestaat. Bij de stedenbouwkundige uitwerking van de hoge gebouwen zijn wel aandachtspunten en randvoorwaarden van toepassing.

Bezinning

De gebouwen binnen Stadshavens hebben alleen invloed op de schaduwwerking op de gebouwen in het projectgebied. Uit het onderzoek blijkt dat de gebouwen ten noorden van de Eemskanaal Noordzijde voldoen aan de TNO-norm van tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag. Door de (midden)hoogbouw wordt in de ochtend- en avonduren, als de zon lager aan de horizon staat, veel schaduw gecreëerd op de wandelpaden, open stadsruimtes en de binnenplaatsen. Overdag als de zon hoger staat (tussen 11:00 en 14:00 uur) hebben de meeste oppervlakten bezinning. Aandachtspunt zijn de gevels aan binnenplaatsen, die in het voor- en najaar mogelijk niet genoeg bezinning krijgen volgens de TNO-norm, in de zomer voldoet het zuiden van de binnenplaats niet aan de TNO-norm, zie locatie 1 in Figuur 13-1.

Ten zuiden van het Eemskanaal vindt hetzelfde plaats als bij locatie 1; bij locatie 2, 3 en 4 in Figuur 13-1 is er in het voor- en najaar, met name aan de zuidzijde, ter hoogte van de binnenplaatsen sprake van te weinig bezinning en wordt niet aan de TNO-norm voldaan. Bij het gebouw aangegeven met nummer 5 treedt een knelpunt op in het voor- en najaar; hier krijgt het gebouw in het zuiden en westen niet de gewenste twee zonuren per dag vanuit de richtlijn. Dit levert een licht negatieve beoordeling op (-/0).



Figuur 13-1 Locaties schaduwwerking

13.4 Alternatieven en varianten

Windhinder

Alleen voor de variant Hoogbouw is nader onderzocht wat andere of extra vormen van hoogbouw in deelgebied Zuidoost voor gevolgen hebben voor het windklimaat en de kans op windgevaar. Hierbij zijn twee opties onderzocht:

- Optie B bestaat uit een kubusvormig gebouw met drie verschillende woontorens. De hoogte van het gebouw is 60 m.
- Optie C bestaat uit twee stroken met bebouwing. Aan westzijde heeft het gebouw vijf verschillende hoogte elementen. De hoogte ligt tussen 24 en 114 m.

Het voordeel van optie B is dat een gedeelte van deze gevel in het water ligt en daarmee buiten beschouwing valt. Ondanks dat kan de rest van de gevel genoeg wind naar beneden verplaatsen om windhinder op te laten treden. In de massastudie

is direct achter het gebouw een wandelpad opgenomen, wanneer dit daar ook geplaatst wordt kunnen gebruikers hiervan hinder ervaren van het gebouw. Daarnaast wordt er verwacht dat rond de hoeken van het gebouw (kleine) gebieden met windgevaar optreden. Dit is te verwachten bij gebouwen van deze hoogte zonder luifels. Het windklimaat wordt matig tot goed beoordeeld, met een kleine kans op windgevaar. In beginsel wordt deze variant iets beter beoordeeld dan het planvoornemen, maar dit leidt niet tot een andere score op basis van de criteria.

Optie C is het plan met de hoogste gebouwen en daarmee ook het plan met de meeste kans op windhinder en windgevaar. De 114 m hoge toren zorgt bij de meest voorkomende windrichtingen voor een aanzienlijke downwash en daarmee ook een grote verandering in het windklimaat. Langs de westgevel zal daarom zowel windhinder als -gevaar optreden. Daarnaast kan wind gemakkelijk versnellen langs de lange rechte gevel. Bij gebouwen van deze hoogte wordt ten sterkste aangeraden om een brede gevel rond de gevel te plaatsen. Hierbij stroomt de downwash niet tot grondniveau. Het windklimaat wordt matig beoordeeld, met een kleine kans op windgevaar. In beginsel wordt deze variant iets negatiever beoordeeld dan het planvoornemen, maar dit leidt alleen voor windklimaat tot een andere score op basis van de criteria.

Voor het alternatief Verkeer is de bouwmassa en -hoogte gelijk aan het planvoornemen, zodat dit alternatief daaraan gelijk is gesteld. Het alternatief tijdelijk is onvoldoende uitgewerkt om hier een concrete beoordeling van uit te voeren, maar aangezien de gebouwen in de tijdelijke situatie niet hoger zullen zijn of dichter op elkaar staan, zal de situatie nooit slechter dan het planvoornemen zijn. De variant Park zal vergelijkbare effecten hebben als het planvoornemen, tenzij ook op de rest van de landtong hoogbouw wordt voorzien. Vooralsnog wordt deze variant gelijkgesteld aan het planvoornemen voor dit onderwerp.

Bezinning

Voor bezinning geldt dat alleen de variant hoogbouw tot een andere beoordeling zou kunnen leiden. Dit is onderzocht als variant B in het onderzoek. In Variant B wordt in het zuidoosten, ter hoogte van de Kop van Oost, voldaan aan de richtlijn van TNO. Dit is dus een iets betere score dan het planvoornemen, maar is ook erg afhankelijk van de definitieve invulling van de hoogbouwoptie. Dit zal bij de definitieve planvorming daarom een aandachtspunt moeten zijn en wordt daarom in dit MER niet anders beoordeeld dan het planvoornemen.

13.5 Samenvattende effectbeoordeling

Uit dit hoofdstuk is gebleken dat voor windhinder verschillende aandachtspunten van belang zijn, met name langs de Eemskade noord, de Sontweg en bij de hoogbouw boven 50 meter. Het totale plangebied wordt gemiddeld licht positief beoordeeld voor windklimaat (noordkant licht positief en de zuidzijde neutraal tot licht positief) en licht negatief voor windgevaar, omdat er lokaal (met name aan de zuidkant) kans op windgevaar bestaat. Bij de stedenbouwkundige uitwerking van de hoge gebouwen zijn wel aandachtspunten en randvoorwaarden van toepassing.

Voor bezinning geldt dat er met name aan de zuidzijde aandachtspunten zijn om voldoende zon op de gevels te realiseren, met name in het voor- en najaar.

Tabel 13-4 Beoordeling aspect verkeer

Toetsingscriterium	Beoordelingscriteria	Planvoornemen	Alt. verkeer	Alt. Tijdelijk	Variant Park	Variant hoogbouw
Windhinder	Windklimaat	0/+	0/+	0/+	0/+	0
	Kans op windgevaar	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Bezinning	Voldoen aan TNO-norm	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0

Mitigerende maatregelen

Het windklimaat langs de noord kade kan verbeterd worden met meerdere aanpassingen. Door de gebouwhoogte toe te laten nemen met de afstand tot de kade vangt de lagere bebouwing al een deel van de wind op. Dit verkleint een eventuele

downwash bij de daar op volgende hoogbouw. Daarnaast is het raadzaam om bij hogere bebouwing luifels te plaatsen boven een entree, daarmee komt de downwash niet bij de entree en wordt het inloopgebied van een gebouw prettiger ervaren. Tenslotte kunnen bomen langs de kade een positieve invloed op de windhinder hebben.

Voor de zuidzijde langs de Sontweg geldt ook dat luifels bij de entrees nodig zijn, zeker bij de gebouwen die hoger zijn dan 50 m. Daarnaast kunnen bomen langs de weg ervoor zorgen dat de wind voor het grootste deel over de weg stroomt en minder over het voetpad.

Bij de definitieve planuitwerking zal voor de hoogbouw hoger dan 60 meter sowieso een nader onderzoek naar windklimaat en benodigde maatregelen nodig zijn op basis van de Beleidsnota hoogbouw 2009. Bij elke hoogbouw variant is aangegeven dat er windhinder en windgevaar op gaat treden. Dit komt omdat in de voorgestelde plannen alle gevels doorlopen tot grondniveau. Een deel van de windhinder kan opgelost worden door een podium te bouwen langs de onderkant van de gevel. Dit wordt vooral aangeraden voor gevels die een downwash creëren bij de meest voorkomende windrichtingen. De downwash stroomt dan niet meer door tot het straatniveau. Ook kan er gekozen worden om een deel van de gevels een terrasvormig ontwerp te geven. Dit heeft dezelfde werking als een podium.

14. LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

14.1 Toetsingskader

14.1.1 Wet- en regelgeving /beleid

Landschap

Voor landschap is geen wettelijk kader van toepassing, maar zijn wel beleidskaders vastgelegd, zowel in de provinciale omgevingsvisie als in de gemeentelijke bestemmingsplannen. Op basis van deze documenten is een bescherming opgenomen voor het behoud en versterken van kenmerkende landschapsstructuren en cultureel erfgoed.

Onder de Omgevingswet zijn instructieregels opgenomen in het BKL in paragraaf 5.1.5 'Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed'.

Cultuurhistorie en archeologie (huidig)

Rijksbeleid

De Erfgoedwet is de opvolger van de Monumentenwet 1988 en is het wettelijk kader voor de omgang met erfgoed. De Erfgoedwet zal deels opgaan in de Omgevingswet: in de Omgevingswet zullen de regels voor de omgang met de fysieke leefomgeving geïntegreerd worden, waaronder desbetreffende onderdelen uit de Monumentenwet 1988 die nu in overgangsrecht van de Erfgoedwet zijn opgenomen. Daarbij blijven de bevoegdheden en beschermingsniveaus in grote lijnen gehandhaafd.

De vuistregel voor de verdeling tussen Erfgoedwet en Omgevingswet is als volgt: de duiding van cultureel erfgoed en de zorg voor cultuurgoederen in overheidsbezit staat in de Erfgoedwet, de omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving is geregeld in de Omgevingswet. Voor gebouwde of aangelegde monumenten betekent dit dat de vergunningverlening voor het wijzigen van rijksmonumenten is geregeld in de Omgevingswet. Ook aanwijzing en omgang met beschermde stads- en dorpsgezichten gebeurt straks op grond van de Omgevingswet. Datzelfde geldt voor de omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving (vergunningverlening en integratie in de planvorming).

Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid richt zich vooral op het programma Erfgoed Ruimtelijke Kwaliteit en Landschap (ERL), alsmede op het ondersteunen van instellingen en collecties en het uitdragen van de verhalen van Groningen. Op deze terreinen is meer samenwerking wenselijk en bestaan er kansen voor inhoudelijke input, kennisuitwisseling en financiering van concrete projecten. Voor de provincie zijn de aardgasproblematiek en de leefbaarheid van het buitengebied (krimpgebieden) belangrijke thema's.

Gemeente Groningen

In december 2017 heeft de gemeenteraad van Groningen opnieuw de Erfgoednota vastgesteld. Deze Erfgoednota gaat over het erfgoedbeleid van de gemeente in de komende jaren, tot 2027. Wat betreft archeologie is de focus van de gemeente verschoven van het zelf uitvoeren van archeologisch onderzoek (wij graven het voor u op) naar een regisserende en adviseerende rol (hoe organiseert u dit het beste?). Sinds 2007 betaalt de 'de verstoorder' het onderzoek. De gemeente zorgt ervoor dat deze kennis niet 'versnipperd' raakt en wil dat de focus van archeologisch onderzoek komt te liggen op het 'verhaal' van de plek. De resultaten van het onderzoek worden verzameld op de archeologische (beleids)kaart, die onderdeel is van de cultuurhistorische waardenkaart (CWK). Het plangebied (noordzijde Eemskanaal) kent op de kaart voor een groot deel de aanduiding: "Archeologische zone" (Hunzezone, MON Nummer: 106754).

Bestemmingsplan Gebouwd Erfgoed Groningen

De gemeente wil de kenmerken van karakteristieke en beeldondersteunende gebouwen een rol laten spelen bij veranderingen. Omdat de gemeente deze gebouwen ruimtelijk relevant vindt voor de geschiedenis en identiteit van Groningen, zijn er nieuwe regels opgesteld voor het behoud van deze gebouwen.

14.1.2 Onderzoeksmethodiek en beoordelingskader

Delen van het plangebied hebben grote cultuurhistorische waarden, ook is er sprake van archeologische verwachtingswaarden. Het planker beschrijft de aanwezige waarden, gebruikmakend van de informatie uit de provinciale en gemeentelijke beleidskaders. Vervolgens wordt ingegaan op de mogelijke gevolgen van de bouw- en gebruiksmogelijkheden die het Omgevingsplan biedt voor deze waarden. In onderstaande tabel is aangegeven welke aspecten kwalitatief worden beoordeeld.

Tabel 14-1 Beoordelingscriterium landschap, cultuurhistorie en archeologie

Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering van landschapsstructuur of cultuurhistorische waarden, niet van toepassing voor archeologische waarden
0/+	Lichte verbetering van landschapsstructuur of cultuurhistorische waarden, niet van toepassing voor archeologische waarden
0	Geen significant effect op landschapsstructuur, cultuurhistorische of archeologische waarden
-/0	Lichte verslechtering van landschapsstructuur, cultuurhistorische of archeologische waarden
-	Verslechtering van landschapsstructuur, cultuurhistorische of archeologische waarden

14.2 Referentiesituatie

Landschappelijke waarden

In de huidige situatie is het plangebied een stedelijk gebied met verschillende bedrijfspanen. Het plangebied is goed zichtbaar vanaf het Damsterdiep, de Eemskanaal Noordzijde en de brug ter plaatse van de Eltjo Ruggeweg. Vanaf deze zichtlijnen doet het gebied rommelig aan. Er is weinig samenhang tussen de huidige bedrijfspanen en de karakteristieke elementen. Een impressie met afbeeldingen is in hoofdstuk 3 te vinden.

Op basis van de Provinciale Omgevingsvisie ligt het plangebied van Stadshavens in het deelgebied Gorecht, zie Figuur 14-1.



Figuur 14-1 Deelgebied Gorecht, bron: Provinciale Omgevingsvisie

Het Gorecht bestaat uit het parkachtig esdorpenlandschap van de Hondsrug met twee reeksen esdorpen overgaand in open beekdalvlakten van de Hunze en de Drentsche Aa, waarin vrijwel geen bebouwing voorkomt. In dit deelgebied dient in het bijzonder rekening te worden gehouden met:

- het contrast tussen de kleinschalig besloten, hoger gelegen Hondsrug en aan weerszijden de laaggelegen zeer open beekdalen van de Drentsche Aa en Hunze;
- de parkachtige esdorpenstructuur op de Hondsrug met afwisselend essen, bossen, graslanden en statige bebouwing;
- het reliëf van de glaciale ruggen en essen;
- de natte landschapselementen in de vorm van pingoruïnes en petgaten.

Door de ontwikkelingen in het stedelijk gebied en de industrialisering in 1900 zijn de kenmerkende landschappelijke waarden zoals in de provinciale verordening is opgenomen, reeds verdwenen.

Cultuurhistorie

Rond de periode 1850 ontwikkelde Groningen zich tot derde handelsstad van Nederland. Hout en graanhandel spelen een belangrijke rol maar ook de industrialisering ontwikkelde zich. Met de realisering van het Eemskanaal (1876) kregen grote zeeschepen toegang tot de stad. Op de kaden van het Eemskanaal werden bedrijven gevestigd waarvan nu nog enkele aanwezig zijn. Door het behoud van deze panden blijft de link met de industriële historie van Groningen bestaan.

Binnen het plangebied is een aantal rijks- en gemeentelijke monumentale en karakteristieke panden aanwezig die in de planontwikkeling worden opgenomen en een referentie zijn naar de historische identiteit van het gebied. Vier panden hebben een monumentenstatus (twee Rijksmonumenten en twee gemeentelijke monumenten). Daarnaast zijn er vier objecten die op basis van de in 2019 uitgevoerde onafhankelijke cultuurhistorische inventarisatie ten behoeve van de cultuurhistorische waardenkaart (CWK) in de nabije toekomst in aanmerking komen voor een gemeentelijke monumentenstatus. Deze zullen in de volgende monumenten-aanwijzingsronde worden meegenomen. Deze panden en objecten worden gehandhaafd en zijn weergegeven in Figuur 14-2.

Ook bevinden zich in het plangebied verschillende karakteristieke panden die in het planologische domein een cultuurhistorische afweging ten aanzien van sloop krijgen in het facet-bestemmingsplan 'Gebouwd Erfgoed Groningen' (nu in procedure). Dit betekent dat (gedeeltelijke) sloop een integrale afweging is, waarbij het behoud van de ruimtelijke karakteristieken bij verbouw en herbouw een rol zullen spelen. Dit bestemmingsplan zal naar verwachting medio 2022 worden vastgesteld. Tot die tijd geldt de Provinciale Omgevingsverordening (Artikel 2.9.2 rechtstreeks werkende regel aardbevingsgebied) waarbij sloop niet zonder meer mogelijk is zonder een afweging met de karakteristieken. In het MER zal deze afweging plaatsvinden indien sprake is van de sloop van dergelijke gebouwen en of objecten.



Figuur 14-2 Monumentale en beeldbepalende panden, Bron: Gemeente Groningen

Archeologie

Adviesbureau Raap heeft ten behoeve van de ontwikkeling van Stadshavens een archeologische inventarisatie uitgevoerd (zie Bijlage 12). Hieruit blijkt dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor de top van de klei-afzettingen vanwege de ligging van het gehele onderzoeksgebied op de overgang van de Hondsrug naar het Hunzedal, met daarin geulen en bijbehorende oeverwallen. In het westen van het onderzoeksgebied geldt tevens een hoge verwachting voor het onderliggende dekzand. Hoewel de exacte verstoringsdiepte nog niet bekend is, wordt verwacht dat deze niet dieper zal reiken dan 3,5 m onder maaiveld (mv), hiermee is dan ook rekening gehouden in onderstaande beschreven verwachting.

Het onderzoeksgebied ligt feitelijk dwars over het Hunzedal. Voor met name het centrale deel geldt dat zowel geul- en oeverafzettingen van de Hunze zich binnen de maximale verstoringdiepte van 3,5 m -mv kunnen bevinden. Op de oeverwallen kunnen op basis van vindplaatsen in de omgeving archeologische resten uit de periode ijzertijd - middeleeuwen worden verwacht. In de klei-afzettingen kunnen vegetatieniveaus voorkomen die bij andere onderzoeken eveneens konden worden gekoppeld aan bewoning in de ijzertijd, vroege middeleeuwen en late middeleeuwen. Het dekzandniveau zou in theorie alleen binnen het meest westelijke deel van het onderzoeksgebied verstoord kunnen worden, aangezien het daar binnen 3,5 m -mv ligt. In het dekzand kunnen archeologische resten uit het neolithicum worden verwacht, maar ook de aanwezigheid van oudere resten uit het mesolithicum kan niet worden uitgesloten. Voor het centrale en oostelijke deel van het onderzoeksgebied geldt dat het dekzand zich daar dusdanig diep bevindt dat (1) geen archeologische vindplaatsen verstoord kunnen worden of (2) geen sprake kan zijn van archeologische vindplaatsen. Het westelijke uiteinde van het onderzoeksgebied grenst tevens aan de 17^e eeuwse vestingwerken van de stad Groningen. In principe kunnen hier resten van de vestingwal, eventueel met oud wegdek, en mogelijk ook nog resten van de gracht met bijvoorbeeld keermuren aanwezig zijn.

Bij de aanleg van de Scandinavische havens in de jaren '70 van de vorige eeuw in het zuidoosten van het onderzoeksgebied is eerst grond afgegraven en daarna weer opgehoogd. Het is aannemelijk dat de archeologisch relevante niveaus in dit deel van het onderzoeksgebied dan ook niet meer intact zullen zijn. Eerder booronderzoek heeft ter plaatse aangetoond dat onder de verstoorde grond lokaal intacte kleiafzettingen met daarin soms een vegetatieniveau aanwezig kunnen zijn, maar het ontbreken van archeologische indicatoren wijst niet op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Direct langs het Eemskanaal is waarschijnlijk aan het eind van de 19e eeuw een dijk opgeworpen zoals dat ten oosten van het onderzoeksgebied is vastgesteld tijdens een booronderzoek. Deze dijk zou zich ook nog binnen het onderzoeksgebied kunnen bevinden. Verder is in het noordoosten van het onderzoeksgebied de loop van het Van Starckenborghkanaal in het begin van de 21e eeuw aangepast. In het kader van herinrichting en de aanleg van de nieuwe sluis is een deel van het kanaal gedempt. Hier worden geen intacte archeologische niveaus verwacht.

In het noorden van het onderzoeksgebied geldt dat het in de jaren '50/'60 van de vorige eeuw gedempte Damsterdiep kan worden aangetroffen. Het vermoeden bestaat dat de huidige weg Damsterdiep op de locatie ligt van de (trek)weg die al aan de noordzijde van het kanaal lag. Het gedempte kanaal bevindt zich dan dus onder de niet bebouwde zone ten zuiden van de weg. Op de locatie van het gedempte kanaal zullen de geul- en oeverafzettingen van de Hunze niet meer intact zijn. Ook zal het dekzand in het westen vergraven zijn. Wel kunnen zich hier 16^e eeuwse beschoeiingen en latere kademuren bevinden. Ook de aanwezigheid van dijken langs het voormalige kanaal kunnen in het onderzoeksgebied niet worden uitgesloten. Ter hoogte van de Europaweg/Petrus Campersingel heeft een brug over het Damsterdiep gelegen. Hiervan kunnen zich resten in het westelijke deel van het onderzoeksgebied bevinden. De kadastrale minuut laat zien dat de oudst bekende bebouwing binnen het onderzoeksgebied zich aan de zuidzijde van het Damsterdiep bevindt. Ook hiervan kunnen resten aangetroffen worden.

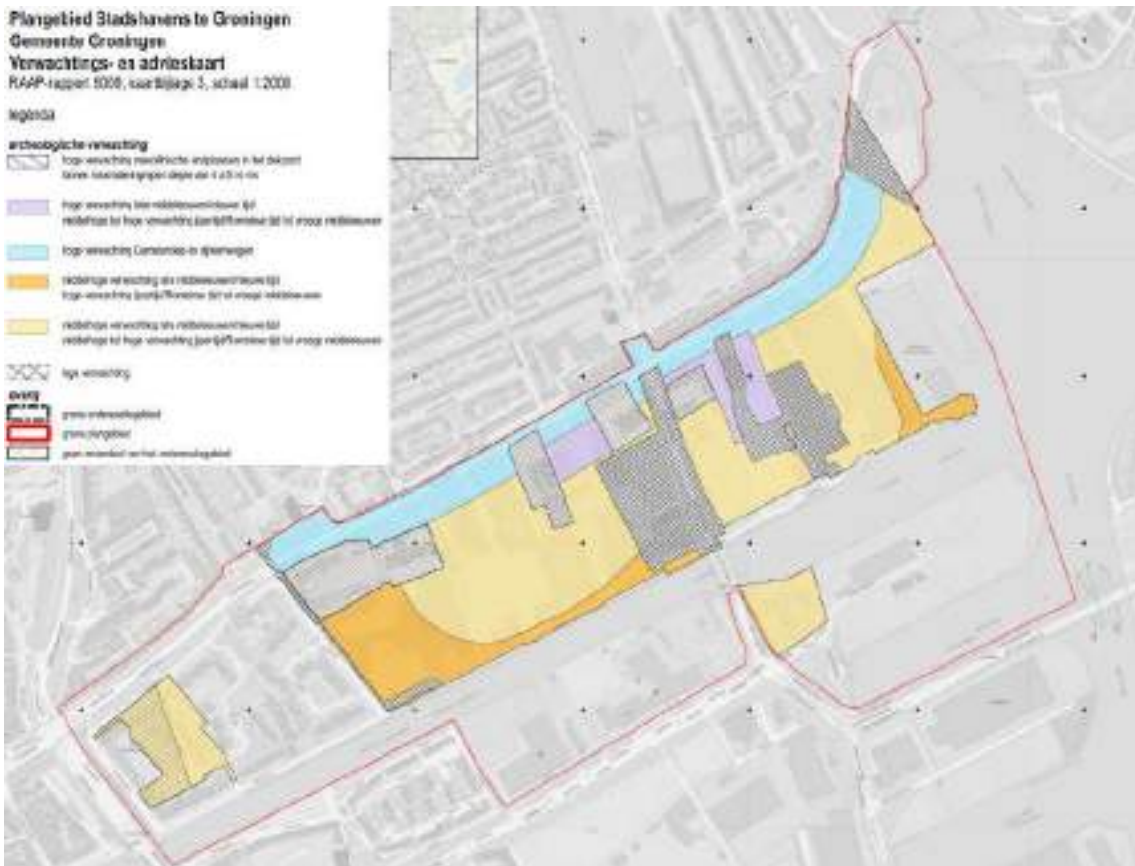
Voor het gehele onderzoeksgebied geldt ten slotte dat de top van de laagopeenvolging in de bebouwde delen zal zijn verstoord. Hoe diep deze verstoringen reiken en of andere verstoringen (bijvoorbeeld door de aanleg van kabels en leidingen) in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, zal moeten blijken uit verder booronderzoek. Het booronderzoek langs het Eemskanaal door Van Hoof (2020) heeft in ieder geval al aangetoond dat, ondanks verstoring van de bodem in het kader van de aanleg van infrastructuur, op een diepte van ca. 50 cm -mv al onverstoord bodemlagen met archeologische niveaus aanwezig kunnen zijn.

Conclusie

Uit het bovenstaande beschrijving komt naar voren dat voor het onderzoeksgebied een hoge archeologische verwachting geldt (CWK Groningen) en dat binnen het gebied archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Het gaat daarbij om stad-gerelateerde resten uit de vroegmoderne tijd, bewoningsresten uit de ijzertijd, vroege- en late middeleeuwen op de kleigronden en oeverwallen en zelfs steentijdvindplaatsen (neolithicum en wellicht ook mesolithicum) in het westelijke deel van het onderzoeksgebied. In de regel zorgt bebouwing en de aanleg van bijvoorbeeld wegen voor bodemverstoring en daarmee ook mogelijk verstoring van archeologische vindplaatsen; laatstgenoemde is echter afhankelijk van onder andere de maximale verstoringdiepte. Van de wijk Paddepoel is bijvoorbeeld bekend dat voor de aanleg van woningen en wegen het oorspronkelijke maaiveld is opgehoogd met een 50-100 cm dik pakket bouwzand. Als gevolg daarvan zijn waardevolle archeologische vindplaatsen (ten dele) bewaard gebleven. Voor het huidige onderzoeksgebied geldt dat vooralsnog niet sprake is van een volledig inzicht in de bodemopbouw, de exacte diepteligging van bodemlagen en de intactheid van eventuele archeologische niveaus. Ook is voor een groot deel van het gebied niet bekend tot op welke diepte de bodemopbouw is verstoord. Recent booronderzoek heeft wel aangetoond dat intacte bodemlagen met archeologische indicatoren op een diepte van slechts 50 cm –mv aanwezig kunnen zijn. Figuur 14-3 geeft een beeld van de archeologische verwachting in het gebied, Figuur 14-4 de archeologische verwachtingskaart.



Figuur 14-3 Archeologische advieskaart voor het onderzoeksgebied, bron: RAAP



Figuur 14-4 Archeologische verwachtingskaart onderzoeksgebied Stadshavens, bron: RAAP

14.3 Planvoornemen

Landschap

Zoals in de referentiesituatie is beschreven zijn er geen landschappelijke waarden meer aanwezig in het plangebied. Met het planvoornemen worden deze waarden ook niet meer teruggebracht. Wel wordt ingezet op het behoud van de karakteristieken van het industriële verleden. Om aan te sluiten op het industriële karakter wordt een leesbare voor Stadshavens voorgesteld.

Het aanzicht van het plangebied vanaf het Damsterdiep zal ingrijpend wijzigen. Langs het Damsterdiep worden de contouren van de gebouwen helder gedefinieerd aansluitend die aansluit bij de schaal van de stadsentree. Materialen kunnen warm zijn en deels refereren aan de materialisatie van de aangrenzende Oosterparkbuurt, maar afgewisseld worden met meer industriële materialen. Het is de bedoeling dat een gebouw zoveel mogelijk uit één materiaal wordt opgebouwd, om de aandacht te geven aan ritmiek en volume. Daarnaast wordt rekening gehouden met een groen- blauwe structuur langs het Damsterdiep. Deze structuur refereert aan het voormalige kanaal het Damsterdiep.

Dieper het plan in transformeert dit karakter naar lichte, stedelijke volumes, die naar de kade toe steeds meer identiteit krijgen om daarmee aan te sluiten op de industriële schaal van markante gebouwen. Hier kan gedacht worden aan lichte materialen als beton en staal, hoewel baksteen (in een lichte, transparante detaillering) ook mogelijk is. Dit beeld past bij het stedelijk karakter van het gebied en de meest recente ontwikkelingen in de omgeving, zoals de Kop van Oost en de Tasmantoren.

Vanuit de huidige structuren zoals het Damsterdiep, het Eemskanaal en de Sontweg, blijven de zichtlijnen naar de binnenstad en ook de Martinitoren gehandhaafd. Ten opzichte van de huidige situatie ontstaan op deze zichtlijnen geen effecten.

Omdat de te realiseren gebouwen en openbare ruimte met zorg wordt vormgegeven en de inpassing refereert aan bestaande structuren en materialen, wordt het planvoornemen positief beoordeeld ten opzichte van de rommelige referentiesituatie. Maar de bestaande bebouwing is relatief laag, met het planvoornemen worden hoogteaccenten toegevoegd. Deze hoogteaccenten hebben een impact op bestaande woningen aan noord- en westkant. Dit nuanceert de positieve beoordeling, het planvoornemen wordt daarom beoordeeld met licht positief (0/+).

Cultuurhistorie

Door het gebied verspreid liggen karakteristieke panden, percelen, loodsen en industriële elementen zoals de COVA schoorsteen, het EMG gebouw en de kranen op rails op de voormalige zandoverslag. Het doel is om de bestaande karakteristieke een bijdrage te laten leveren aan het nieuwe stadsdeel, om ze hierin een nieuwe verbeterde ligging te geven. Het is een mogelijkheid om de plekken weer tot hun recht te laten komen, waar ze nu vaak ondergesneeuwd zijn geraakt door de verrommeling van de omgeving.

De kernwaarden van EMG/Zakkenloods zijn authenticiteit, open en experimenteel. Voor deze locatie wordt een mix van horeca, markt, cultuur en ondernemen voorgesteld. De Zakkenloods kan eventueel worden opgetopt met een moderne eyecatcher. De kranen op de voormalige zandoverslag blijven behouden en worden ingepast in het Park.

De bestaande cultuurhistorische waarden blijven behouden worden drager van de nieuwe inrichting. Dat maakt dat het planvoornemen met licht positief (0/+) wordt beoordeeld.

Archeologie

Uit het onderzoek van RAAP blijkt dat het oostelijk deel van het plangebied geen effecten te verwachten zijn op verstoring van archeologische waarden. Met het planvoornemen worden op deze locatie geen grondwerkzaamheden voorzien ten behoeve van de bouw van woningen, aangezien hier het Havenpark en groen is voorzien. Ter plaatse van het deel dat vermoedelijk nog intacte archeologische resten bevat, wordt wel woningbouw ontwikkeld. Dat betekent dat negatieve effecten op mogelijk aanwezige archeologische resten niet kan worden uitgesloten. Voordat men start met de sloop-, boor- en bouwwerkzaamheden, zal een booronderzoek moeten plaatsvinden.

In de uitwerking van de deelplannen moet er daarom rekening mee worden gehouden dat bodemingrepen kunnen leiden tot het verstoren van eventueel aanwezige archeologische resten en dat behoud in situ niet altijd mogelijk zal zijn. Het effect van de ingrepen krijgt derhalve een negatieve beoordeling (-). Bij archeologie is verder geen sprake van tijdelijke effecten. De effecten op archeologische resten zijn permanent van aard en daarom meegenomen in de effectenbeoordeling.

14.4 Alternatieven

Alternatief verkeer

Bij dit alternatief is er sprake van andere modaliteiten en andere ontsluitingen. De bouwopgave is vergelijkbaar met het planvoornemen, zodat de effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie gelijk zijn aan die van het planvoornemen.

Alternatief tijdelijk

Ook voor het alternatief tijdelijk geldt dat de uitgangspunten vergelijkbaar zijn met die bij het planvoornemen. De impact op het landschap wordt in de loopt van de tijd groter, maar dit heeft geen effect op het eindoordeel.

Alternatief aanlegfase

Voor de aanlegfase is alleen archeologie van belang: in deze fase wordt het nader onderzoek uitgevoerd en moeten de archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd. Het belangrijkste is dat dit zorgvuldig gebeurt, maar het eindresultaat is hetzelfde als het effect (en de beoordeling) van het planvoornemen. De daadwerkelijke effecten van het planvoornemen op de archeologische waarden zullen in de aanlegfase plaatsvinden.

14.5 Varianten

Variant Park

In deze variant wordt op de voormalige zandoverslag meer woningen gerealiseerd. Dat betekent mogelijk dat de beeldbepalende kranen in een gebouwde omgeving worden opgenomen. Deze zullen mogelijk niet minder prominent zichtbaar zijn vanuit de omgeving. Dat maakt dat de variant Park neutraal scoort op het aspect landschappelijke waarden en cultuurhistorie ter plaatse van deelgebied Zuidoost. Dit maakt dat de beoordeling van het totale plangebied iets minder positief is.

Vanwege het ontbreken van een archeologische verwachtingswaarde ter plaatse van de voormalige zandoverslag, worden negatieve effecten op deze locatie uitgesloten. Hiermee wordt het bouwen op de locatie van de zandoverslag én het realiseren van een park op een andere locatie neutraal beoordeeld. Omdat in de rest van het plangebied nog wel sprake is van een negatief effect op de archeologische waarden, en het park slechts maximaal 1 hectare omvat, is dit slechts een kleine verbetering ten opzichte van het planvoornemen. Dit wordt als niet significant beoordeeld en daarmee wordt deze variant gelijk aan het planvoornemen beoordeeld.

Variant hoogbouw

Uit de beleidsnota Hoogbouw 2009 blijkt dat het plangebied is gelegen in een zone waar hoogbouw onder voorwaarden mogelijk is. Het hoogbouwbeleid richt zich ook op het vrijhouden van belangrijke zichtlijnen naar historische stadskerken en eigentijdse landmarks. Vanuit het stedenbouwkundig kader wordt aan de oostkant van het plangebied hoogbouw geprojecteerd. De huidige zichtlijnen van het Eemskanaal NZ en het Damsterdiep, naar kerken en landmarks in de historische binnenstad blijven gehandhaafd. Hierdoor treden geen negatieve effecten op. De vormgeving van de te realiseren gebouwen is wel een aandachtspunt.

Voor het aspect cultuurhistorie en archeologie verschilt deze variant niet ten opzichte van de andere alternatieven. Er is sprake van grondwerkzaamheden waardoor het een negatief effect kan hebben op de hoge archeologische verwachting.

14.6 Samenvattende effectbeoordeling

Uit de voorgaande effectbeschrijving volgt dat in alle alternatieven en varianten sprake is van verstoring van archeologische waarden. Met de beschermende regelingen kunnen belangrijke negatieve landschappelijke effecten worden voorkomen.

Tabel 14-2 Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie

Thema	Beoordelingscriteria/ beschrijving effecten	Planvoornemen	Alternatief verkeer	Alternatief tijdelijk	Aanleg- fase	Variant park	Variant hoogbouw
Landschappelijke waarden	Aantasting landschappelijke waarden	0/+	0/+	0/+	n.v.t.	0	0/+
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische waarden	0/+	0/+	0/+	n.v.t.	0	0/+
Archeologie	Kans op verstoring waarden	-	-	-	-	-	-

15. NATUUR

15.1 Toetsingskader

15.1.1 Wet- en regelgeving

Op dit moment is natuurbescherming geregeld in de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb), waarin ook de Europese regelgeving is vertaald naar de Nederlandse praktijk. De Wnb heeft zowel betrekking op de bescherming van gebieden (zoals Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland) als op de soortenbescherming. Deze bescherming en de daarvoor geldende regels en bepalingen zullen met de invoering van de Omgevingswet niet wijzigen, maar worden integraal opgenomen in de Omgevingswet. Hiermee zullen wel zaken zoals procedures voor vergunningen en ontheffingen wijzigen, maar inhoudelijk is er geen verschil.

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 richt zich op het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden in heel Europa. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. Een groot deel van de Natura 2000-gebieden is inmiddels definitief aangewezen. Dat gebeurt in de vorm van een aanwijzingsbesluit. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dieren bescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Passende beoordeling

Een passende beoordeling is verplicht als een plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de betrokken Natura 2000-gebieden. Voor de inschatting van de effecten die een plan kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd. Als niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten, moet een passende beoordeling worden gemaakt. In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht. Vervolgens kan een bestemmingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

Spoedwet aanpak stikstof

Op 1 januari 2020 is de Spoedwet aanpak stikstof aangenomen. De Spoedwet bevat instrumenten om vergunningverlening voor (specifieke) projecten makkelijker te maken. Momenteel geldt het volgende kader:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die mogelijk een significant negatief effect kunnen hebben op een Natura 2000-gebied. Uitzondering hierop zijn projecten waarbij kan worden uitgesloten dat significante negatieve effecten optreden: hiervoor vervalt als gevolg van de spoedwet de vergunningsplicht. Indien een hoogste bijdrage van niet meer dan 0,0049 mol/ha/jaar berekend wordt, kan worden uitgesloten dat er significant negatieve effecten optreden;
- indien een vergunning is vereist omdat niet kan worden uitgesloten dat mogelijke significante effecten optreden, dient tevens een passende beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante negatieve effecten aan de orde zijn. In een passende beoordeling mogen tevens mitigerende maatregelen betrokken worden. Indien geen significante effecten aanwezig zijn, dan kan een vergunning verkregen worden;
- indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante effecten niet zijn uit te sluiten, dan is een vergunning enkel mogelijk met het doorlopen van een ADC-toets. Hier moet worden aangetoond dat er geen (A)lternatieven zijn, het project in het kader van een (D)wingende reden van groot openbaar belang is en dient (C)ompensatie plaats te vinden.

Natuurnetwerk Nederland

In de Wet natuurbescherming (straks Omgevingswet) is ook geregeld dat de provincies ter bescherming van bijzondere soorten een landelijk samenhangend stelsel van natuurgebieden moet begrenzen én beschermen, het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Verdere uitwerking hiervan is opgenomen onder de provinciale verordening.

Soortenbescherming

Voor de soortenbescherming wordt onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan van ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen, zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Provinciale regels: Omgevingsverordening Groningen

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Nationaal Natuurnetwerk (voorheen ecologische hoofdstructuur) is een netwerk van natuurgebieden en verbindingso-nes. Planten en dieren kunnen zich zo van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Op plekken waar gaten in het netwerk zitten, legt de provincie nieuwe natuur aan. Het Nationaal Natuurnetwerk (NNN) is in de eerste plaats belangrijk als netwerk van leefgebieden voor veel planten en dieren. Robuuste leefgebieden voor planten en dieren zijn nodig om soorten van uitsterven te behoeden. Maar het netwerk is er ook voor mensen die willen genieten van de schoonheid van de natuur, om te recreëren en tot rust komen. Omgevingsplannen moeten voldoen aan de regels die in de Omgevingsverordening Groningen zijn opgenomen.

Uitwerking Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Groningen

In de provincie Groningen wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het op of in de bodem brengen van meststoffen. In verband met de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkering, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer, de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw of bestendig gebruik worden vrijstellingen verleend ten aanzien van de soorten genoemd in bijlage II²⁰ bij deze verordening.

Duisternis en stilte

Om aan de eisen van de nieuwe Omgevingswet te voldoen is de Omgevingsverordening gewijzigd (plandatum 18-02-2022). In de Omgevingsverordening is door middel van instructieregels vastgelegd dat er in omgevingsplannen rekening gehouden moet worden met activiteiten die plaats vinden rondom stiltegebieden en in aandachtsgebieden voor stilte en duisternis.

²⁰ Aardmuis, Bastaardkikker, Bosmuis, Bruine kikker, Bunzing, Dwergmuis, Dwergspitsmuis, Egel, Gewone bosspitsmuis, Gewone pad, Haas, Hermelijn, Huispitsmuis, Kleine watersalamander, Konijn, Meerkikker, Ondergrondse woelmuis, Ree, Rosse woelmuis, Tweekleurige bosspitsmuis, Veldmuis, Vos, Wezel, Woelrat.

15.1.2 Beoordelingskader

In de volgende tabel zijn de criteria opgenomen waarop het aspect natuur wordt beoordeeld.

Tabel 15-1 Beoordelingscriteria natuur

Score	Beoordeling van het effect
+	Beschermde gebieden e/o de gunstige staat van instandhouding van beschermde en/of rode lijstsoorten worden positief beïnvloed
0/+	Beschermde gebieden e/o de gunstige staat van instandhouding van beschermde en/of rode lijstsoorten worden licht positief beïnvloed
0	Geen effecten of beschermde gebieden of beschermde en/of rode lijstsoorten
-/0	Beschermde gebieden e/o de gunstige staat van instandhouding van beschermde en/of rode lijstsoorten worden licht negatief beïnvloed
-	Beschermde gebieden e/ode gunstige staat van instandhouding van beschermde en/of rode lijstsoorten worden negatief beïnvloed

15.2 Referentiesituatie

15.2.1 Gebiedsbescherming

Op vier kilometer afstand is het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied aanwezig. Ten westen op een afstand van circa zes kilometer ligt het Leekstermeergebied. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied ligt op een afstand van circa 10 kilometer. Daarnaast op grotere afstand liggen de stikstofgevoelige gebieden Norgerholt, Fochteloërveen, Bakkeveense Duinen en de Waddenzee. Een volledige weergave van de Natura 2000-gebieden is opgenomen in bijlage 2.

Op basis van het groenplan 'Vitamine G' (vastgesteld juni 2020) blijkt dat de groenstructuur langs het Damsterdiep en de Eltjo Ruggeweg deel uit maakt van de stedelijke ecologische structuur (SES 2014) van gemeente Groningen. Daarnaast is het Betonbos binnen de SES aangewezen als kerngebied groen. Voor deze gebieden heeft de gemeente doelsoorten aangewezen waar de inrichting en het beheer op worden afgestemd. Naast deze reeds aangewezen gebieden is er, vanuit de SES-kaart die door de gemeenteraad in 2014 is vastgesteld, nog een opgave om ter hoogte van de zandoverslag circa 1 ha SES-gebied te ontwikkelen of versterken.



Figuur 15-1 SES-kaart, bron: Vitamine G Groningen

15.2.2 Soortenbescherming

De afgelopen jaren zijn binnen het plangebied diverse ecologische quickscans uitgevoerd. De uitkomsten van de quickscan zijn hieronder kort beschreven.

Noordkade Eemskanaal

Ter plaatse van de noordkade van het Eemskanaal is in 2018 door Bureau Waardenburg bv een quickscan uitgevoerd ten behoeve van het vervangen van beschoeiing. Hieruit is gebleken dat de noordkade van het Eemskanaal voor beschermde soorten niet van betekenis is. Er zijn geen beschermde flora en fauna aangetroffen. Bij de werkzaamheden dient wel rekening te worden gehouden met foerageergebied voor vleermuizen.



Figuur 15-2 Onderzoekslocatie Noordkade Eemskanaal

Plangebied Stadshavens

In december 2018 heeft de gemeente Groningen een veldonderzoek uitgevoerd voor nagenoeg het gehele plangebied. Hieruit is gebleken dat er geen wettelijk beschermde soorten van de Wet natuurbescherming is aangetroffen. Wel zijn er potenties voor beschermde natuurwaarden in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied. Het gaat om:

- Vliegrouete, foerageergebied en verblijfplaatsen van vleermuizen
- Kleine grondgebonden zoogdieren
- Broedvogels (ook met jaarrond beschermde nestplaatsen)

Nader onderzoek is nodig naar het voorkomen van een vliegrouete van vleermuizen langs het Damsterdiep en bij de Hunzehaven, en naar verblijfplaatsen in de omgeving van de openbare wegen, om de effecten van de ingreep te bepalen op vleermuizen. Tevens is nader onderzoek nodig naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van vogels in de omgeving van de openbare wegen in het plangebied en naar de grootte van de kolonie van Boerenzwaluw bij de Hunzehaven.



Figuur 15-3 Onderzoekslocatie 2018

Eltjo Ruggeweg

Ter plaatse van een braakliggend terrein aan de Eltjo Ruggeweg is in 2019, door Bureau Waardenburg een oriënterend veldonderzoek uitgevoerd. Het gebied betreft een braakliggend terrein en bestaat deels uit verharding (beton) en een poeltje. Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied een leefgebied vormt van enkele algemeen voorkomende beschermde soorten grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Grond- en graafwerkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep kunnen deze soorten treffen. Het gaat om soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling, waarvoor geen ontheffing nodig is. Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied geen betekenis of zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep uitgesloten.



Figuur 15-4 Onderzoekslocatie bureau Waardenburg 2019

Betonbos

Vanwege de voorgenomen ontwikkeling om het Betonbos om te vormen naar een woningbouwlocatie is in 2019 door Bureau Waardenburg een ecologisch onderzoek uitgevoerd. Uit de inventarisatie blijkt dat het plangebied potenties heeft voor vleermuizen, steenmarter en jaarrond beschermde nesten. Er zijn tijdens het nader onderzoek twee paarverblijfplaatsen van rosse vleermuizen aangetroffen en het is zeer aannemelijk dat de steenmarter een verblijfplaats in het plangebied heeft. Daarnaast zijn de vliegroutes van vleermuizen in kaart gebracht. Ten behoeve van de kapvergunning is een activiteitenplan opgesteld en is een ontheffing Wnb verleend. Langs het Balkgat zijn acht vleermuiskasten opgehangen en twee marterkasten geplaatst.



Figuur 15-5 Onderzoeklocatie en vliegroutes vleermuizen, Bureau Waardenburg 2019

Houtopstand Betonbos

Het terrein bestaat voor een groot gedeelte uit een houtopstand, bestaande uit opgaande bomen van diverse leeftijden. Rond 1995 is het bos ontstaan op een braakliggend terrein waar de verharding en fundering van bouwwerken nog aanwezig zijn. Op het terrein vindt ook bewoning plaats. Qua soortensamenstelling wordt met name de schietwilg aangetroffen, met daarnaast een aantal veldesdoorns, gewone esdoorns, verder een enkele veldiep, boswilg en gewone es. De ondergroei bestaat voornamelijk uit gewone braam en in mindere mate gewone vlier. Met name de schietwilgen zijn deels reeds grote bomen, waarvan een aantal veel gebreken vertonen. Van de circa 350 bomen zijn in totaal 158 bomen geïnventariseerd, die visueel gebreken vertonen, zoals stambreuk, holttes en bastscheuren. Tijdens de inventarisatie zijn 12 bomen aangetroffen, waarbij op dat moment acuut sprake was van gevaarstelling. Deze bomen zijn middels een noodkapprocedure vergund en verwijderd. Langs de rand (Balkgat) van het terrein zijn 6 Italiaanse populieren aangemerkt als monumentale boom.

Op basis van de aangetroffen gebreken en gezien het feit dat een deel van de bomen op een betonplaat staat, zouden bij deze bomen uit veiligheidsoverwegingen de kronen ingenomen moeten worden of in sommige gevallen geknot moeten worden. Dit heeft echter een veranderende windbelasting tot gevolg voor met name de bomen ten (noord)oosten van de betonplaat, aangezien deze dan vol in de wind komen te staan. Deze bomen zullen zonder beheersingrepen als gevolg van het zogenaamde oproleffect als een kaartenhuis omwaaien. In dit deel zullen dan alle bomen (ook de niet geïnventariseerde) eveneens geknot dan wel gesnoeid moeten worden.

Plangebied Stadshavens 2021

Ten behoeve van het MER heeft Tauw in 2021 een actualiserend onderzoek uitgevoerd voor het gehele plangebied. Op basis van bekende verspreidingsgegevens kunnen soorten van verscheidene soortgroepen binnen het plangebied voorkomen. Tabel 15-2 geeft een overzicht van de soorten waarvan het voorkomen (in de omgeving van) het plangebied niet op voorhand zijn uit te sluiten. Van deze soorten is onder de tabel geëvalueerd of de beoogde ontwikkeling negatieve gevolgen heeft.

Tabel 15-2 Beschermde soorten die, op basis van verspreidingsgegevens, in de omgeving van het plangebied voor kunnen komen. Bij de soorten is aangegeven onder welk artikel van de Wnb deze beschermd zijn.

Soortgroep	Aanwezige soorten in omgeving
Flora	Smalle raai (art. 3.10)
Grondgebonden zoogdieren	Otter, bever (beide art. 3.5), steenmarter, boommarter, das, eekhoorn (allen art. 3.10)
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, baardvleermuis, franjestaart, tweekleurige vleermuis (allen art. 3.5)
Vogels	Algemene broedvogelsoorten (art. 3.1)
Vogels jaarrond beschermd	Huismus, gierzwaluw, ooievaar, kerkuil, ransuil, steenuil, slechtvalk, boomvalk, buizerd, havik, sperwer, wespandief, roek (allen art. 3.1)
Amfibieën	Heikikker, poelkikker (beide art. 3.5)
Reptielen	Ringslang (art. 3.10)
Vissen	Grote modderkruiper (art. 3.10)
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker (beide art. 3.5)

Flora

Het plangebied is niet geschikt voor beschermde flora zoals de Smalle Raai.

Grondgebonden zoogdieren

Het voorkomen van de otter en bever binnen het plangebied is uitgesloten vanwege het ontbreken van flauwe oevers. Ook zijn er geen (mogelijke) burchten van de das aangetroffen. Deze schuwe soort vestigt zich niet in stedelijke omgeving waardoor ook het voorkomen van verblijfplaatsen en leefgebied van de das is uitgesloten. Vanwege het ontbreken van grote parken met oude bomen is het voorkomen van leefgebied en verblijfplaatsen van de boommarter en eekhoorn ook uitgesloten.

Steenmarter

De oude bakstenen fabrieken, braakliggende terreinen en erfafscheidingen met ruige, opgaande begroeiing bieden mogelijk leefgebied voor de steenmarter. De aanwezigheid van de steenmarter is daarom niet uit te sluiten.

Vleermuizen

Voor baardvleermuis ontbreekt het in (de omgeving van) het plangebied aan bossen, bosranden en kleinschalig gesloten landschappen. Aanwezigheid van deze soort is daarmee uitgesloten.

Binnen het plangebied bevinden zich bomen met een grote diameter en spleten en scheuren die kunnen dienen als verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten.

Er is een scala aan gebouwen binnen het plangebied aanwezig die verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen kunnen herbergen (Figuur 15-6). Zo zijn er relatief moderne gebouwen met ingebouwde kraam- en zomerkasten voor vleermuizen. Daarnaast staat er bebouwing met spouwmuren en stootvoegen en oude, ongebruikte fabriekspanden. Daardoor is binnen het plangebied ook een scala aan verschillende type verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen mogelijk.



Figuur 15-6 Gebieden met verschillende verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het plangebied.

Foerageergebieden en vliegroutes vleermuizen

Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. In Figuur 15-7 zijn de meest waarschijnlijk foerageergebieden van vleermuizen aangegeven. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen. Binnen het plangebied bieden de bomenrij langs het Damsterdiep, en de kanalen het meest waarschijnlijk vliegroutes voor vleermuizen.



Figuur 15-7 Meest waarschijnlijke locaties van foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen binnen het plangebied.

Broedvogels

Binnen het plangebied zijn jaarrond beschermde nesten van gierzwaluw en de huismus niet uit te sluiten. Tijdens het veldbezoek zijn waarnemingen gedaan van nesten en broedterritoria van huismussen. Het betreft het tuincentrum achter de Praxis en de paardenstal van de politie.

De aanwezigheid van de kerkuil, steenuil, ransuil, boomvalk, buizerd, havik en wespandief kan vanwege de stedelijke omgeving worden uitgesloten. Ook zijn er geen nesten aangetroffen van de ooievaar, slechtvalk of roek. Nabij het plangebied aan het Damsterdiep is wel een kolonie roeken aangetroffen.

De nesten van alle vogelsoorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. Bij het oriënterende veldbezoek vele plekken aangetroffen die geschikt zijn als broedlocatie van vogels. Het gaat dan vooral om bomen, zowel solitair als in boschages, en struiken die voornamelijk langs erfafscheidingen te vinden zijn.

Amfibieën

Heikikker en poelkikker zijn soorten van vennen en poelen in heideterreinen en extensief beheerde polders. Zulk habitat is in het plangebied niet aanwezig. Het voorkomen van de soorten is daarom uitgesloten.

Reptielen

Ringslang komt voornamelijk voor in waterrijke habitats met dijkes of taluds om te zonnen. Deze combinatie is binnen het plangebied niet aan de orde. Daarnaast is gezien de stedelijke ligging te veel sprake van verstoring. Het voorkomen van de soort is daarom uitgesloten.

Vissen

Het leefgebied van grote modderkruiper bestaat uit ondiepe wateren met een dikke modderlaag en uitbundige watervegetaties. Binnen het plangebied zijn zulke wateren niet aanwezig. Daarom is het voorkomen van grote modderkruiper uitgesloten.

Libellen

Groene glazenmaker is gebonden aan meren en plassen in laagveenmoerassen, in sloten in het veenweidegebied en in dode rivierarmen. Hierbij is het voorkomen van dichte vegetaties aan krabbenscheer een vereiste. Dit type wateren zijn niet aanwezig binnen het plangebied, waardoor het voorkomen van groene glazenmaker is uitgesloten.

Het leefgebied van gevlekte witsnuitlibel bestaat uit laagveenmoerassen vegetatierijke vennen en duinplassen. De wateren in het plangebied zijn van een heel andere orde en ongeschikt als voortplantingslocatie van gevlekte witsnuitlibel. Daarmee is het voorkomen van de soort uitgesloten.

Conclusie

Op basis van de voorgaande onderzoeken kan worden geconcludeerd dat het plangebied voor beschermde flora soorten niet van betekenis is. Er zijn verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen aangetroffen. Ook is het plangebied een geschikt habitat voor de steenmarter. Ter plaatse van de Hunzehaven is een kolonie van Boerenzwaluw gesignaleerd. De huis-mus heeft zich gevestigd in het plangebied en voor de gierzwaluw wordt het plangebied geschikt geacht. Voor de overige vogels is de broedlocatie beschermd wanneer deze in gebruik zijn. Er is binnen het plangebied geschikt habitat aanwezig voor deze soorten.

15.3 Planvoornemen

15.3.1 Gebiedsbescherming

Vanwege de afstand van het plangebied tot de dichtbijgelegen Natura 2000-gebieden (minimaal 3 kilometer) zijn effecten als areaalverlies, versnippering, verdroging, verandering, verontreiniging en verstoring op voorhand uitgesloten. Verder maakt geen van de kwalificerende soorten gebruik van het plangebied om te foerageren. Ook vanwege de afstand tot NNN-gebieden en stiltegebieden kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie kunnen op deze afstand wel een rol spelen. Uit de voortoets (Bijlage 2) blijkt dat het planvoornemen een positief effect heeft op de omliggende Natura 2000-gebieden vanwege de afname van stikstofdepositie ten opzichte van de huidige activiteiten.

Binnen het plangebied zijn stedelijke ecologische structuren (SES) aanwezig. De op de SES-kaart aangewezen gebieden geven aan waar rekening dient te worden gehouden met de ecologische kwaliteiten bij ontwikkelingen. Met maatwerkoplossingen mogen deze gebieden wijzigen. Het planvoornemen draagt met de groen-blauwstructuur bij aan de gewenste ecologische kwaliteit. Wel vindt hiervoor een wijziging plaats in de SES-gebieden. Met name het SES-gebied ter plaatse van het Betonbos zal in oppervlakte afnemen, maar dit wordt ruim gecompenseerd met nieuwe SES-gebied van 1 hectare ter plaatse van de zandoverslag. Eveneens zal door het gehele plangebied een groene structuur worden toegevoegd. Op deze manier wordt het habitat van de doelsoorten binnen de aangewezen SES-gebieden vergroot. Het natuurinclusief bouwen draagt hieraan bij.

Het aspect gebiedsbescherming wordt beoordeeld met licht positief (0/+).

15.3.2 Soortenbescherming

Flora

Vanwege het ontbreken van geschikt habitat, zijn negatieve effecten op beschermde flora uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

De braakliggende terreinen en erfafscheidingen met ruige, opgaande begroeiing bieden mogelijk leefgebied voor deze soort. Negatieve effecten op steenmarter als gevolg van de ontwikkeling zijn niet uit te sluiten. Soortgericht onderzoek is vereist om de aanwezigheid van verblijfplaatsen en essentieel leefgebied aan te tonen, dan wel uit te sluiten. Wanneer steenmarter wordt aangetroffen, zijn mogelijk een ontheffing en maatregelen nodig. Bijvoorbeeld door in het ontwerp van de nieuwe wijk, verblijfplaatsen en leefgebied te behouden of te ontwikkelen. Het is mogelijk om voldoende maatregelen

te nemen waardoor, indien nodig, een ontheffing kan worden verleend. De steenmarter vormt daarom geen belemmering voor het plan, maar er is wel nader onderzoek nodig om te bepalen of en zo ja welke maatregelen noodzakelijk zijn.

Vleermuizen

Meeste vlieg- en foerageerroutes van vleermuizen zijn in beeld. De structuren waarvan de verschillende vleermuissoorten gebruik van maken blijven ook na de planuitvoering intact. Als verblijfplaatsen of leefgebieden worden aangetast is in de uitvoeringsfase van het plan een ontheffing van de Wnb noodzakelijk. Het is mogelijk om voldoende maatregelen te nemen waardoor, indien nodig, een ontheffing kan worden verleend. Vleermuizen zijn daarom geen belemmering voor het plan maar er is wel nader onderzoek nodig om te bepalen of en zo ja welke maatregelen noodzakelijk zijn.

Broedvogels

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Wanneer het tuincentrum van de Praxis en de paardenstal verdwijnen, of van functie veranderen, is sprake van een negatief effect op de lokale populatie huismus, en daarmee een overtreding van de Wnb. In dat geval zou een ontheffing moeten worden aangevraagd. Van de andere gebouwen moet nader onderzoek uitwijzen of deze nesten van huismus bevatten. Met de resultaten van het soortgericht onderzoek kan een nadere effectbeoordeling worden opgesteld. Ontheffing wordt alleen verleend als voldoende maatregelen worden genomen om effecten te voorkomen. Er zijn voor de huismus voldoende bewezen maatregelen te nemen om effecten te voorkomen. Indien nodig kan een ontheffing worden verleend en is de huismus geen belemmering voor het plan. Er is wel nader onderzoek nodig om te bepalen of en zo ja welke maatregelen noodzakelijk zijn.

Van een aantal panden in het plangebied is het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van gierzwaluwen niet uit te sluiten. Bijvoorbeeld omdat deze panden over dakpannen beschikken waar gierzwaluwen onder kunnen nestelen. Soortgericht onderzoek moet uitwijzen of de panden gebruikt worden als broedlocatie van gierzwaluwen. Met de resultaten van het onderzoek kan een nadere effectbeoordeling worden opgesteld. Er zijn voor de gierzwaluw voldoende bewezen maatregelen te nemen om effecten te voorkomen. Indien nodig kan een ontheffing worden verleend en is de gierzwaluw geen belemmering voor het plan. Er is wel nader onderzoek nodig om te bepalen of en zo ja welke maatregelen noodzakelijk zijn.

Vlak buiten het plangebied, langs het Damsterdiep, is echter een bomenpartij van zo'n zeven bomen waar tijdens het oriënterend veldbezoek zeven kraaien zijn waargenomen. Roeken en kraaien broeden regelmatig samen in kolonies. In 2020 is in deze bomenpartij een roekenkolonie van rond de 10 individuen waargenomen (NDFF, 2021). De bomen worden niet aangetast als onderdeel van het voornemen. Werkzaamheden nabij de bomen tijdens het broedseizoen moeten echter zoveel mogelijk voorkomen worden om nestgevalen te voorkomen.

Tijdens het broedseizoen beschermde vogels

Met het planvoornemen is het niet uit te sluiten dat habitat voor broedseizoen beschermde vogels in takt blijft. Negatieve effecten op deze soorten is daarom niet uit te sluiten. Vogels kunnen gedurende het gehele jaar tot broeden komen. Het is daarom zaak om hier voorafgaand aan het werk rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart tot en met juli (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk om overtreding van de wet te voorkomen. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringsvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

Conclusie

Uit het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het planvoornemen zonder maatregelen een licht negatief effect veroorzaakt op de aanwezige beschermde soorten. Met mitigerende maatregelen kunnen deze effecten worden voorkomen. Binnen het planvoornemen wordt gesproken over natuurinclusief bouwen. Inmiddels (februari 2022) is een Beleidskader natuurinclusief bouwen voor heel de gemeente Groningen vastgesteld. Het planvoornemen wordt uitgevoerd volgens dit beleid waardoor het planvoornemen ten opzichte van de referentiesituatie neutraal beoordeeld.

De zandoverslag heeft in de huidige situatie geen beschermde natuurwaarden. Wel is een kolonie van Boerenwaluw bij de Hunzehaven gesignaleerd. Met de inrichting kunnen effecten optreden bij deze soort waardoor nader onderzoek noodzakelijk is. Daarentegen kan het gebied zodanig worden ingericht dat een geschikt habitat voor beschermde soorten kan ontstaan.

15.4 Alternatieven

Alternatief verkeer

De effecten van het alternatief verkeer zijn vergelijkbaar met de effecten op het planvoornemen.

Alternatief tijdelijk

In het alternatief tijdelijk zal de groen-blauwe structuur gefaseerd worden aangelegd. Dat betekent dat in de tijdelijk situatie een afname kan ontstaan van natuurwaarden. Maar ook kunnen kansen ontstaan voor tijdelijk nieuw leefgebied voor de (mogelijk) aanwezige soorten. Ook bij een gefaseerde uitvoering kan ruimte worden vrij worden gehouden om mitigerende maatregelen toe te passen.

Ten aanzien van de gebiedsbescherming is het positief effect op Natura 2000-gebieden vanwege het verdwijnen van de huidige stikstofemissies waarschijnlijk pas in de laatste fasen gerealiseerd, aan de andere kant is de verkeersgeneratie nog beperkt. Dit betekent dat de stikstofdepositie in deze overgangsfase neutraal wordt beoordeeld en nog niet licht positief. Hetzelfde geldt voor de SES-gebieden: als het Havenpark later wordt gerealiseerd dan dat de locatie van het Betonbos wordt herontwikkeld, is er tijdelijk een verlies aan SES-gebied. Het alternatief Tijdelijk wordt daarom licht negatief beoordeeld op de aspecten SES-gebied en beschermde soorten en neutraal op Natura 2000-gebieden.

Alternatief aanlegfase

Ten behoeve van stikstofdepositie zijn effecten niet geheel uitgesloten. Uit de berekening van de aanlegfase blijkt dat er sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie. De hoogste bijdrage bedraagt 0,01 mol/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Drentsche Aa. Hierbij is nog geen rekening gehouden met het feit dat hoe verder de aanlegfase vordert, hoe meer de emissie van de nu aanwezige functies verdwijnen. Verwacht mag worden dat dit zeker na de eerste jaren tegen elkaar wegvalt, zodat er per saldo geen extra depositie is te verwachten waarna dit in de gebruiksfase verder reduceert tot de berekende afname ten opzichte van de huidige situatie. Voor het aspect gebiedsbescherming wordt het Alternatief Aanlegfase beoordeeld met licht negatief (-/0).

Effecten op de mogelijk aanwezige soorten kunnen op voorhand niet worden uitgesloten omdat mogelijk leefgebied met de aanlegfase wordt vernietigd. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient dan ook nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verblijfplaatsen van vleermuizen, huismus, steenmarter. Bij aanwezigheid van deze soorten zal een ontheffing moeten worden aangevraagd. Daarnaast geldt voor alle overige soorten de zorgplicht. Bij het verkrijgen van een ontheffing zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk. Het alternatief Aanlegfase wordt daarom beoordeeld met licht negatief (-/0).

15.5 Varianten

Variant Park

De locatie van het Betonbos, de groenstrook langs het Damsterdiep en de groenstrook nabij de nieuwe Oostersluis, maken deel uit van het SES-gebied. Dat betekent dat een compensatie van deze groenstructuur wenselijk is wanneer ontwikkelingen plaatsvinden op deze locaties. In het planvoornemen is rekening gehouden met een vrijwillige compensatie van de SES-gebieden. Deze compensatie is geprojecteerd ter plaatse van de voormalige zandoverslag en de groenstructuren langs het Damsterdiep en de Oostersluis worden opgewaardeerd. Binnen het planvoornemen ligt de opgave om 1 hectare SES-gebied te ontwikkelen ter plaatse van de zandoverslag. Als op deze locatie meer woningen moeten worden gebouwd, omdat een andere locatie wordt ingericht als park, moet rekening worden gehouden met het ruimtebeslag op deze locatie.

Ter plaatse van het Betonbos worden vanwege de reeds noodzakelijke bomenkap effecten verwacht op het leefgebied van mogelijk steenmarter en vleermuis. Er zijn ten behoeve van de kapvergunning mitigerende maatregelen genomen om deze soorten een ander leefgebied te bieden. Met de inrichting van een park op de genoemde locaties worden door de werkzaamheden dezelfde effecten verwacht als bij de ontwikkeling van woningen. Een inrichting als park of als woongebied heeft daarom dezelfde effecten.

Variant Park wordt daarom licht negatief (-/0) beoordeeld voor de aspecten beschermde soorten en beschermde SES-gebieden.

Variant hoogbouw

De effecten van de Variant Hoogbouw zijn vergelijkbaar met de effecten op het planvoornemen.

15.6 Samenvattende effectbeoordeling

De plannen bieden kansen om extra ecologische waarden binnen het plangebied te realiseren. Dat kan door natuurinclusief bouwen van de woningen, maar ook in en langs het Eemskanaal en door openbare groengebieden in het plangebied te realiseren. Daarmee kunnen ook de ontwikkelopgaven ten aanzien van groen en ecologie ingevuld worden.

Tabel 15-3 Beoordelingscriteria Natuur

Thema	Beoordelingscriteria/ beschrijving effecten	Planvoornemen	Alternatief verkeer	Alternatief tijdelijk	Aanlegfase	Variant park	Variant hoogbouw
Ecologie	Effecten op beschermde gebieden (N2000/NNN)	0/+	0/+	0	-/0	0/+	0/+
	Effecten op SES-gebieden	0/+	0/+	-/0	-/0	-/0	0/+
	Effecten op beschermde soorten	0	0	-/0	-/0	-/0	0

De beoordelingstabel is ingevuld zonder rekening te houden met de effecten van mitigerende maatregelen of natuurinclusief bouwen.

Mitigerende maatregelen en randvoorwaarden

Bij een grote gebiedsontwikkeling zoals in de Stadshavens zijn veel mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel, waaronder:

- Het zoveel mogelijk behouden van aanwezige natuurwaarden
- De werkvolgorde van de ontwikkeling faseren, waarbij eerst de locaties met weinig natuurwaarden worden ontwikkeld met een groene en natuurinclusieve inrichting, voordat locaties met veel natuurwaarden worden aangepakt. Dieren hebben hierdoor uitwijkmogelijkheden ten tijde van de werkzaamheden.
- Streven naar een robuuste en ecologische groeninrichting, waarbij voornamelijk geplant wordt met inheemse plantsoorten en diversiteit in de beplanting wordt nagestreefd.
- Het nemen van natuurinclusieve bouwmaatregelen in te ontwikkelen nieuwbouw.

16. GEZONDHEID

16.1 Toetsingskader

16.1.1 Beleid

In de afgelopen jaren is er sprake van een toenemende aandacht voor het onderwerp gezondheid in algemene zin. Hoewel geen sprake is van een wettelijk toetsingskader, dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening bij de besluitvorming over plannen met mogelijke gevolgen voor de gezondheid, wel aandacht te worden besteed aan de gezondheidsaspecten. In de nieuwe Omgevingswet krijgt gezondheid een prominente plek. Doel van de wet is onder meer het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving.

Binnen de gemeente is apart gezondheidsbeleid opgesteld (zie hoofdstuk 2), dat ook is overgenomen in de Omgevingsvisies The Next City en de opvolger Levende Ruimte. Hierin wordt uitgegaan van het begrip 'positieve gezondheid' en de bijdrage hiervan aan de leefkwaliteit: 'gezondheid als het vermogen van onze inwoners om zich aan te passen en eigen regie te voeren in het licht van de fysieke, emotionele en sociale uitdagingen in het leven.' Dit betekent dat gestreefd wordt naar een leefomgeving die de gezondheid beschermt én bevordert, en die bewoners de gelegenheid biedt eigen regie te voeren. De leefomgeving is gezonder als de invloed van belastende milieuaspecten (lucht, geluid, geur, straling) op de gezondheid zo klein mogelijk is. Een omgeving die voldoet aan de wettelijke normen is het startpunt, maar juist onder de normen is nog veel gezondheidswinst te behalen. Een omgeving die uitnodigt tot gezond gedrag, die bewoners als veilig en prettig ervaren, en stimuleert tot sociaal contact is een gezonde omgeving.²¹ In Groningen zijn de kernwaarden voor gezondheid beschreven (G6, zie paragraaf 2.2.13), deze zijn in het Groningen Ambitiweb vertaald in beoordelingscriteria die voor zover van toepassing ook in dit MER zullen worden meegenomen.

16.1.2 Onderzoeksmethodiek en beoordelingskader

Naast het verwerken van de resultaten uit voorgaande paragrafen, wordt ook de gezondheidsmonitor²² van de GGD Groningen betrokken bij de analyse. Daarnaast wordt ook aangesloten bij het Ambitiweb, waar per kernwaarde is aangegeven wanneer wordt voldaan aan basis-, plus- of maximaal niveau, zie Tabel 16-1.

Tabel 16-1 Beoordelingscriteria gezondheid uit Groningen Ambitiweb

Kernwaarde	Basis	Plus	Max
G1: Actief Burgerschap	Omgeving informeren	Omgeving betrekken	Omgeving actief invulling laten geven
G2: Bereikbaar Groen	Handhaven aanwezigheid groen	Groen toevoegen	Groen met hoge kwaliteit en diversiteit toevoegen
G3: Actief Ontspannen	Handhaven ontmoetingsplekken	Ontmoetingsplekken toevoegen	Kwaliteitsvolle ontmoetingsplekken voor alle groepen uit samenleving
G4: Gezond Verplaatsen	Veiligheid voor fietsers en wandelaars handhaven	Meer ruimte voor actief vervoer	Auto is ondergeschikt aan actief vervoer / autoluw gebied
G5: Gezond Bouwen	Gezondheid van binnenklimaat handhaven	Verbeterd binnenklimaat woningen	Maak woningen duurzaam en levensloopbestendig
G6: Gezonde Voeding	Eetbare plekken handhaven	Toevoegen van eetbare plekken	Gezond voedsel verbouwen en aanbieden.

Met name de kernwaarden G2, G3, G4 en G6 hebben een ruimtelijke component. Voor de andere 2 kernwaarden kunnen alleen randvoorwaarden worden geschapen.

²¹ Onder andere uit de zienswijze GGD Groningen op de NRD Stadshavens.

²² <https://ggd.groningen.nl/voor-professionals/gemeenten/gezondheidscijfers-ggd-groningen/>

Gezondheid wordt in dit MER betrokken op meetbare aspecten zoals geluid, geur, luchtkwaliteit, veiligheid en bodem (gezondheidsbescherming), maar ook op de meer subjectieve aspecten als de aanwezigheid van groen, uitnodiging tot bewegen, nabijheid van voorzieningen (lopend of per fiets bereikbaar), sociale voorzieningen en welbevinden (gezondheidsbevordering). Omdat al deze aspecten niet zomaar te middelen zijn, zijn aparte scores voor gezondheidsbescherming en -bevordering opgenomen.

Tabel 16-2 Beoordelingscriterium gezondheid

Score	Beoordeling van het effect
+	Significante verbetering gezondheidsbescherming, toename aspecten gezondheidsbevordering tot niveau 'max'
0/+	Lichte verbetering gezondheidsbescherming, verbetering aspecten gezondheidsbevordering tot niveau 'plus'
0	Geen wijziging gezondheidsbescherming, er wordt aan (maximale) wettelijke normen voldaan, de aspecten gezondheidsbevordering blijven gelijk (niveau basis).
-/0	Lichte verslechtering gezondheidsbescherming, mogelijke afname aspecten gezondheidsbevordering
-	Afname gezondheidsbescherming, afname aspecten gezondheidsbevordering

16.2 Referentiesituatie

Gezondheidsbevordering

Uit onderzoek blijkt dat Groningen de gezondste stad van Nederland is²³. Het RIVM heeft gegevens over gezondheid(sbeleving) op wijk en buurtniveau gepubliceerd van de Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen 2020 die is opgesteld door GGD'en, CBS en RIVM.²⁴ De resultaten hiervan voor Nederland en Groningen gemiddeld en voor de buurten en wijken waarvan het plangebied deel uitmaakt, zijn opgenomen in Tabel 16-3. Hieruit blijkt dat in en om het plangebied de ervaren gezondheid goed is, de lichamelijke gezondheid relatief goed is, maar dat de mentale gezondheid wel aandacht behoef (risico op angst of depressie, ervaren stress en eenzaamheid scoren net hoger dan gemiddeld).

Tabel 16-3 Gezondheid per wijk/buurt (in geel plangebied)

Gezondheid per wijk en buurt; 2012/2016/2020 (indeling 2020)																		
Leeftijd: 18 jaar of ouder																		
Marges: Waarde																		
Perioden: 2020																		
Onderwerp																		
	Regioaanduiding Gemeentenaam	Regioaanduiding Soort regio	Ervaren gezondheid (goed/zeer goed)	Bewegen Vo doet aan beweeg- richtlijn	Ernstig overgewic ht	Roker	Alcoholge bruik Vold oet aan alcohol richtlijn	Lichamelijke gezondheid Eén of meer langdurige aandoening en	Beperkingen Eén of meer lichamelijke beperkingen	Angst of depressie Hoog risico op angst of depressie	(Heel) veel stress in afgelopen 4 weken	Eenzaamheid Ernstig/zeer ernstig/ eenzaam	Mantel- zorger	Vrijwillig- erswerk	Ernstige geluidhinder door burens	Moeite met rondkomen		
Wijken en buurten			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
Nederland	Nederland	Land	78,4	49,9	15,6	17,9	43,9	32,5	15,2	6,7	17,9	11,2	13,6	24,6	7	13,9		
Groningen	Groningen	Gemeente	79,9	56,3	12,4	24,1	37	28,9	11,8	6,8	22,8	12,4	9,9	22,6	9,5	17,5		
Centrum	Groningen	Wijk	85,3	63,1	6,6	33	23,1	21,7	7,7	7,9	29,8	13,3	5,6	19,6	11,8	24,1		
Oosterparkwijk	Groningen	Wijk	78,1	57,5	12,8	29,1	34,7	29,2	13	8,4	26,9	15,5	8,4	20,6	11,7	23,7		
Damsterbuurt	Groningen	Buurt	81,9	59,5	10,8	29,6	27,9	25,5	8,7	7,5	27,5	13,9	7,5	20,6	11,1	21,3		
Zuidoost	Groningen	Wijk	82,7	55,5	10,8	19,6	35,2	28,2	9,9	5,3	20,5	9,8	10,4	22,5	8,5	12,1		
Eemskanaal	Groningen	Buurt	82,5	55	11,3	32,5	30,5	24	7,6	9	27,6	16	6,5	21,4	9	23,8		

Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen 2012/2016/2020, GGD'en/CBS/RIVM (bewerking obv SMAP-methodiek, RIVM)

Voor de kernwaarden geldt dat er nog geen bijzondere acties zijn ondernomen voor extra groen of beweegmogelijkheden, dus dat aan het basisniveau wordt voldaan.

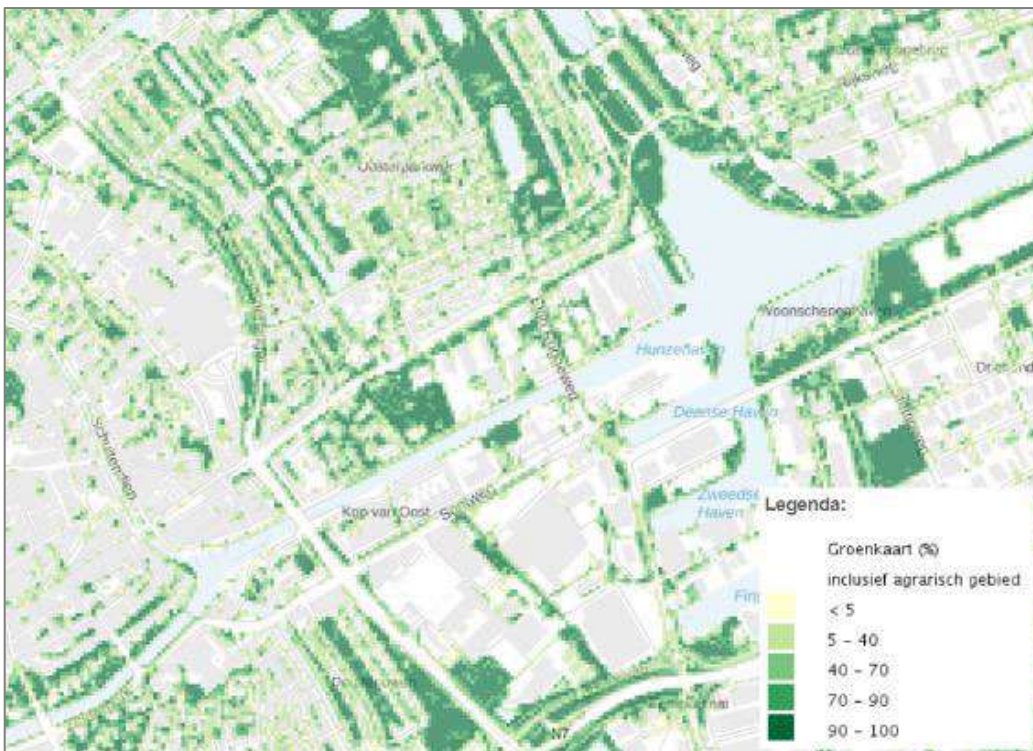
²³ <https://www.arcadis.com/nl-nl/nieuws/europe/netherlands/2020/11/groningen-gezondste-stad-nederland-zaanstad-kan-impuls-gebruiken>

²⁴ <https://www.rivm.nl/media/smap/>

Gezondheidsbescherming

In de voorgaande hoofdstukken is de referentiesituatie beschreven voor de milieuaspecten die invloed hebben op gezondheid. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de locatie een geluidbelasting ondervindt van zowel industrielawaai als wegverkeerslawaai. Voor luchtkwaliteit wordt ruimschoots aan de grenswaarden voldaan maar worden de nieuw, strenge, advieswaarden van de WHO net overschreden. Er wordt geen geur- of stofhinder ondervonden, ook zijn er geen knelpunten ten aanzien van externe veiligheid. Op diverse locaties is sprake van bodemverontreiniging. Bij hevige buien is er op diverse plekken in het plangebied kans op wateroverlast tot 30 à 50 cm boven maaiveld, de overstromingskans is gering. Er is weinig kans op hittestress en er wordt geen windhinder verwacht.

In de huidige situatie is er voor een stedelijk gebied met hoofdzakelijk industriefunctie, relatief veel groen aanwezig binnen het plangebied, zie Figuur 16-1. Langs het Damsterdiep en het Eemskanaal is het groen toegankelijk voor recreatie. Op de hoek van het Damsterdiep met Balkgat is versnipperd groen aanwezig, maar dit is niet openbaar toegankelijk voor recreatie; het groen en de bomen op deze locatie (het Betonbos) overwoekeren bestaande betonplaten en wordt als onveilige situatie beoordeeld. In de omgeving zijn verschillende stedelijk recreatiemogelijkheden aanwezig, zoals de jachthaven en pleziervaart over het Eemskanaal binnen het plangebied en de parken Oosterpark en Pioenpark ten noorden van het plangebied.



Figuur 16-1 Uitsnede Groenkaart Nederland, bron: Atlas Leefomgeving

In de bomenstructuurvisie 'Sterke stammen' heeft de gemeente Groningen de huidige situatie en een wensbeeld vastgelegd. Voor Stadshavens betekent dat de huidige structuur langs het Damsterdiep en de Damstersingel behouden blijft. En met het planvoornemen wordt invulling gegeven aan het wensbeeld om langs het Eemskanaal Noordzijde een nieuwe boomstructuur te ontwikkelen.



Figuur 16-2 Bomenstructuurvisie 'Sterke stammen'

16.3 Planvoornemen

Gezondheidsbevordering

De nieuwe woonwijk wordt autoluw ingericht, met veel aandacht voor de kwaliteit van de openbare ruimte. Door de auto te weren uit de openbare ruimte, krijgen groen en water meer ruimte. Dit bevordert de belevingswaarde van de wijk, maar hierdoor ontstaat ook meer ruimte voor ontmoetingsplekken en het veilig kunnen buiten spelen van kinderen. Door de voorzieningen in de plint goed te spreiden over het gebied, ontstaan ook meerdere ontmoetingsplekken.

Binnen het plangebied worden groen-blauwe aders gecreëerd, zowel voor de beleving van de buitenruimte als voor voorkomen van hittestress, voor waterberging en voor de bevordering van biodiversiteit. Daarnaast wordt het Havenpark ingericht als ontmoetings-, cultuur-, beweeg- en sportpark. Langs het water wordt ook een groene, recreatieve zone ingericht waar op warme dagen verkoeling kan worden gezocht. Er zijn enkele plekken waar sprake kan zijn van windhinder of windgevaar. Dit kan een negatief effect hebben op de beleving of het gebruik van de buitenruimte, maar de overlast hiervan kan door een goed ontwerp en met maatregelen zoals luifels en bomen op de juiste plekken, worden voorkomen of geminimaliseerd.

Met het faciliteren van voorrang voor langzaam verkeer, het doortrekken van recreatieve en doorfietsroutes wordt ook het gebruik van de lopen en fietsen gestimuleerd. Het feit dat redelijk snel na binnenkomst in de wijk, de auto (half) ondergrond geparkeerd moet worden, stimuleert ook dat er meer gelopen en gefietst wordt.

Uit de analyse van de referentiesituatie bleek de mentale gezondheid een aandachtspunt te zijn. Door de stedelijke verdichting binnen het plangebied, met op meerdere locaties hoogbouw, is het belangrijk dat sociale cohesie wordt bevorderd door de nabijheid van kwalitatief hoogwaardige (groene) ontmoetingsplekken en voorzieningen. De toevoeging van voldoende groen in de omgeving heeft hier een gunstige invloed op.

Binnen het plangebied is ruime aandacht voor beleefbaar en toegankelijk groen, actief ontspannen en gezond verplaatsen. Het plusniveau uit het Ambitiweb wordt zeker gehaald, voor de kernwaarden G2 en G4 wordt zelfs het max-niveau gehaald. Binnen het plangebied is geen expliciete ruimte voor stadslandbouw gereserveerd. Dit levert gemiddeld een licht positief oordeel (0/+) voor de gezondheidsbevordering op.

Gezondheidsbescherming

Voor gezondheidsbescherming wordt in dit MER voornamelijk gekeken naar geluid, luchtkwaliteit, geuroverlast, veiligheid en gezonde bodem en water. Door het planvoornemen worden meer woningen in een geluidbelast gebied toegevoegd, met name vanwege wegverkeerslawaai. Hoewel hierdoor ook afscherming (voor bestaande woningen) wordt gerealiseerd, zal de eerstelijns bebouwing een geluidbelasting tussen 55 en 63 dB ondervinden vanwege wegverkeerslawaai (zie Figuur 7.4). Uit Figuur 7.6 blijkt ook een geluidbelasting tussen 50 en 55 dB vanwege industrielawaai, dit leidt tot een gecumuleerd niveau hoger dan 55 dB. Gebruikmakend van de kwaliteitsindicatie voor het gecumuleerde geluid uit tabel 7.1, kan de geluidkwaliteit van de eerstelijns bebouwing als matig tot tamelijk slecht (aan de zuidkant) worden beschreven.

De geluidbelasting vanwege industrielawaai wordt door de planontwikkeling gereduceerd door de gedeeltelijke dezoning en het vertrek van enkele bedrijven ten behoeve van de woningbouw. Daarnaast is een lichte stijging van de geluidbelasting bij bestaande woningen berekend vanwege het extra verkeer naar het plangebied. Dit heeft per saldo een neutraal effect op de omliggende wijken.

Er worden woningen toegevoegd binnen het aandachtsgebied voor externe veiligheid langs de vaarweg (deelgebied Noord-oost). Dit is acceptabel binnen het toetsingskader, maar heeft wel een licht negatief effect op de gezondheidsbeleving.

De luchtkwaliteit wijzigt niet significant en is van voldoende kwaliteit om nieuwe woningen toe te staan. De bodem wordt gesaneerd en voldoet daarmee aan de kwaliteit voor wonen. De waterberging zal voldoende zijn om wateroverlast te voorkomen, de waterkwaliteit wijzigt niet en de beleving van (de nabijheid van) het water wordt verbeterd.

Dit betekent dat met name op basis van geluid en externe veiligheid de gezondheidsbescherming van de nieuwe bewoners licht negatief (-/0) wordt beoordeeld.

16.4 Alternatieven

Alternatief verkeer

Dit alternatief komt op hoofdlijnen overeen met het planvoornemen, behalve dat de nadruk op gezond verplaatsen hier nog groter is. Dit betekent dat de kernwaarde G4 iets positiever wordt beoordeeld, maar deze is in het planvoornemen ook al op het maximale niveau beoordeeld. De gemiddelde score voor gezondheidsbevordering is daarom gelijk aan het planvoornemen.

De milieuaspecten die invloed hebben op gezondheidsbescherming zijn in dit alternatief niet significant anders dan bij het planvoornemen. Hoewel er iets minder verkeertoename is, worden nog steeds evenveel nieuwe woningen toegevoegd in het aandachtsgebied en in een hoog geluidbelast gebied. Dit is inherent aan de locatie van het project.

Alternatief tijdelijk

In de tijdelijke situatie wordt ervan uitgegaan dat het gebied de komende jaren gefaseerd wordt gerealiseerd. Dat maakt dat het risico op een jarenlange bouwput groot is. In deze fase is er ten aanzien van gezondheid wel aandacht nodig voor de verkeersveiligheid, aangezien er sprake is van bouwverkeer en er nog geen volledig autoluwe wijk zal zijn gerealiseerd. Er zijn minder geluidbelaste woningen, omdat de woningen in de zuidelijke deelgebieden nog niet zijn gerealiseerd, maar ook de afscherming van deze woningen ontbreekt nog. Ook zullen het toegankelijk groen en water niet direct beschikbaar zijn en is de aanleg van het Havenpark naar verwachting nog niet in de eerste fasen voorzien. Ook het voorzieningenniveau in het plangebied is nog niet volledig uitgerold, er zal gebruik worden gemaakt van voorzieningen in de Oosterparkwijk. Daarnaast bestaat er kans op geluids- en stofoverlast vanwege de bouwwerkzaamheden.

Dit betekent dat ook in deze situatie de gezondheidsbescherming licht negatief scoort, maar dat de positieve effecten van gezondheidsbevordering dit nog niet compenseren: de gezondheidsbevordering scoort neutraal omdat de belangrijkste effecten (kwaliteit van de buitenruimte, veilige en directe fietsroutes, meer groen, ontmoetingsplekken en het park) pas later gereed zullen zijn.

Aanlegfase

Deze fase is niet relevant voor gezondheid, omdat de effecten van bouwwerkzaamheden ook al in het alternatief tijdelijk zijn beoordeeld.

16.5 Varianten

Variant Hoogbouw

De variant Hoogbouw wordt wat geluid betreft slechter beoordeeld voor industrielawaai, omdat dit op de hogere bouwlagen tot een grotere geluidbelasting leidt. Dit geeft echter geen aanleiding tot een mindere beoordeling op gezondheidsbescherming, dit blijft binnen de grenzen uit tabel 16.2 voor licht negatief (-/0). Voor de overige aspecten wordt deze variant gelijk aan het planvoornemen beoordeeld.

Variant Park

Het belangrijkste verschil met het planvoornemen is dat er meer woningen binnen het aandachtsgebied voor vervoer van gevaarlijk stoffen over vaarwegen worden gerealiseerd. Omdat dit nog steeds mogelijk is binnen de richtlijnen, leidt dit niet tot een ander eindoordeel.

Met een andere ligging van het park is de afstand tot het park wellicht korter voor de bewoners van Stadshavens, maar niet voor de gebruikers uit Eemskanaalzone. Ook is dan de beleving van het water minder en is de afstand van de woningen in deelgebied Zuidoost tot het park en de voorzieningen zijn weer groter: dit heeft per saldo geen effect op de gezondheidsbevorderende aspecten.

16.6 Samenvattende effectbeoordeling

Uit dit hoofdstuk blijkt dat in het plan genoeg gezondheidsbevorderende aspecten zitten; er wordt een nieuwe woonwijk gerealiseerd waarbij de bewoners worden verleid zich gezond te verplaatsen. Een wijk met een kwalitatief hoogwaardige openbare ruimte, met voldoende groen en waterberging en plek voor ontmoeting. Ook het multifunctionele Havenpark draagt bij aan de gezondheid door een groene plek van rust en voor recreatie te realiseren.

Daar staat tegenover dat er een nieuwe woonwijk wordt gerealiseerd, waarvan een groot deel van de eerstelijns bebouwing een behoorlijke geluidbelasting vanwege wegverkeer ondervindt. Door slim ontwerpen en maatregelen aan de gevels, kan een gezond binnenklimaat worden gecreëerd, maar de geluidskwaliteit buiten zal matig zijn. Ook het feit dat er nieuwe woningen worden toegevoegd in het aandachtsgebied EV langs de vaarweg, kan een effect op de gezondheidsbeleving hebben.

Het verschil tussen de alternatieven en varianten is beperkt.

Tabel 16-4 Beoordelingscriteria gezondheid

Toetsingscriterium	Beoordelingscriteria	Planvoornemen	Alt. verkeer	Alt. Tijdelijk	Variant Park	Variant hoogbouw
Gezondheid	Gezondheidsbevordering (inclusief kernwaarden)	0/+	0/+	0	0/+	0/+
	Gezondheidsbescherming	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0

Maatregelen

- Aandacht voor sociale cohesie door goede verdeling en inrichting van groene ontmoetingsplekken en voorzieningen die als ontmoetingsplek functioneren.
- Aandacht voor maatregelen aan de gevels, het toepassen van geluid reducerend asfalt of slim ontwerp om geluidhinder afkomstig van wegverkeer te reduceren.
- Maatregelen om scherfwerking te voorkomen voor woningen binnen het EAG.
- Door slim ontwerp en of aanpassingen aan de gevels kan windhinder in het openbaar gebied worden voorkomen.
- Bij uitvoering van de werkzaamheden waarbij bomen moeten worden verplaatst en of worden gekapt, is het uitvoeren van een boomeffect analyse (BEA) noodzakelijk.

17. CONCLUSIE EN DOORVERTALING OMGEVINGSPLAN

17.1 Conclusies

Beoordeling aspecten

In de vorige hoofdstukken zijn de effecten van het planvoornemen en de alternatieven en varianten voor alle relevante milieuaspecten beschreven en beoordeeld ten opzichte van de referentie. Deze beoordeling is in onderstaande tabel samengevat. De aanlegfase is hierin niet opgenomen, deze is apart beoordeeld in paragraaf 17.3. In Tabel 17.1 zijn de effecten van de gebruiksfase samengevat, voor een toelichting wordt verwezen naar de betreffende hoofdstukken.

Tabel 17-1 Samenvattende beoordeling

Toetsingscriterium		Planvoornemen	Alternatief Verkeer	Alternatief Tijdelijk	Variante Park	Variante hoogbouw
Verkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	-	-/0	-/0	-	-
	Bereikbaarheid openbaarvervoer	0	0/+	0	0	0
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	+	+	0/+	+	+
	Verkeersveiligheid	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Parkeren	+	0/+	+	0/+	0/+
Geluid	Effect op bestaande woningen (VL)	-/0	-/0	0	-/0	-/0
	Geluidbelaste woningen binnen plangebied (VL)	0	0	0	0	0
	Geluidbelaste woningen binnen plangebied (IL)	+	+	-/0	-/0	-/0
Lucht kwaliteit	Toename concentraties NO ₂ , PM ₁₀ of PM _{2,5}	0	0	0	0	0
Geur	Kans op (toename) geurhinder	0	0	0	0	0
Bodem	Bodemopbouw, kans op zettingsschade	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Grondwater	Grondwaterkwaliteit, grondwateroverlast	0	0	0	0	0
Water	Invloed op waterkwantiteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Invloed op waterkwaliteit	0	0	0	0	0
	Invloed op waterketen	0	0	0	0	0
	Invloed op vaarwegen	0	0	0	0	0
Klimaatadaptatie	Kans op schade overstroming/droogte	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
	Kans op hittestress	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Energietransitie	CO ₂ -emissies	0	0	0	0	0
Circulariteit	Bijdrage aan circulaire samenleving	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Externe veiligheid	Toename GR/woningen in aandachtsgebied	-/0	-/0	-/0	-	-/0
Windhinder	Windklimaat	0/+	0/+	0/+	0/+	0
	Kans op windgevaar	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Bezinning	Voldoen aan TNO-norm	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Landschap	Aantasting landschappelijke waarden	0/+	0/+	0/+	0	0/+
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische waarden	0/+	0/+	0/+	0	0/+
Archeologie	Kans op verstoring waarden	-	-	-	-	-
Ecologie	Effecten op beschermde gebieden, N2000/NNN	0/+	0/+	-/0	0/+	0/+
	Effecten op beschermde gebieden SES	0/+	0/+	-/0	-/0	0/+
	Effecten op beschermde soorten	0	0	-/0	-/0	0
Gezondheid	Gezondheidsbevordering (inclusief kernwaarden)	0/+	0/+	0	0/+	0/+
	Gezondheidsbescherming	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0

Planvoornemen

Uit dit MER en de voorgaande tabel blijkt dat van het **planvoornemen** diverse positieve effecten worden verwacht van de planontwikkeling: in het plan zijn al veel groen-blauwe maatregelen opgenomen, er wordt een groene, ruime, klimaatbestendige en gezonde woonwijk ontwikkeld. De bodemkwaliteit zal verbeteren, de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden daalt, fietsverbindingen worden verbeterd en er wordt een bijdrage geleverd aan doelstellingen als een CO₂-neutrale en circulaire gemeente. Er zijn echter ook (licht) negatieve effecten gesignaleerd, waarvoor is onderzocht of er mitigerende of compenserende maatregelen mogelijk zijn.

- Er zijn met name negatieve effecten te verwachten ten aanzien van de bereikbaarheid en de afwikkeling van het verkeer op de omliggende kruispunten. Dit is echter te verwachten: in de huidige en autonome situatie worden deze effecten ook al verwacht, het wordt alleen versterkt door de toevoeging van verkeer van en naar het plangebied. Dit is inherent aan de keuze van de planlocatie en de opgave: er zijn geen logische oplossingen voor. De toename als gevolg van de planontwikkeling is echter relatief beperkt. De verkeersaspecten moeten op gemeentelijk en/of regionaal niveau worden opgelost.
- Ook worden er negatieve effecten voor archeologie verwacht, aangezien een deel van het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft. Nader onderzoek moet uitwijzen of dit daadwerkelijk ook zo is. Verwacht wordt dat bij archeologische vondsten bewaring in situ niet mogelijk is.
- Er zijn op verschillende onderdelen licht negatieve effecten te verwachten, deze worden hier toegelicht en de eventueel benodigde randvoorwaarden of mitigerende en compenserende maatregelen worden bij het voorkeursalternatief meegewogen.
 - De geluidbelasting (wegverkeerslawaai) van enkele bestaande woningen neemt licht toe, met name aan het Damsterdiep. Hiervoor zal bij de inrichting van het Damsterdiep onderzoek naar mogelijke bronmaatregelen worden uitgevoerd, waarna een belangenafweging mogelijk is over nut en noodzaak van deze maatregelen, de hoogte van de geluidbelasting en eventuele andere geluidreducerende maatregelen.
 - Er is kans op zettingsschade bij de bestaande leidingen, kabels, wegen en gebouwen: er zijn lokaal mitigerende maatregelen nodig om deze schade te voorkomen.
 - De kans op hittestress neemt toe doordat de bebouwingsdichtheid en -hoogte toeneemt. Mitigerende maatregelen zoals natuurinclusief bouwen, groene daken en gevels en voldoende groen en water in de buitenruimten moeten dit effect minimaliseren.
 - Toename woningen in aandachtsgebied: gezien de omvang van het explosie-aandachtsgebied (EAG) langs de vaarroute en de woningbouwopgave is dit niet te voorkomen. In het Omgevingsplan kan op basis van een groepsrisico-afweging (een deel van) het EAG worden aangewezen als voorschriftengebied, waarbinnen door maatregelen aan de woningen ernstige effecten worden voorkomen. Hiermee is de situatie aanvaardbaar.
 - Windgevaar kan op enkele plekken ontstaan: deze zijn geïdentificeerd en zullen bij het de concrete uitwerking worden meegenomen. Maatregelen als luifels en voldoende hoge bomen op strategische plekken kunnen de effecten minimaliseren.
 - Bezinning: met name bij de (middel)hoogbouw in het zuidelijke deel van het plangebied kunnen gevels aan binnenplaatsen in voor- en najaar niet voldoende zonuren op de gevel ontvangen: hier moet bij het definitief ontwerp van het plan rekening mee worden gehouden.
 - Soorten: er worden voor vleermuizen, steenmarter, de huismus en gierzwaluw effecten verwacht, maar deze zijn wel te mitigeren.
 - Gezondheidsbescherming: er worden nieuwe woningen toegevoegd in een geluidbelast gebied en in het explosie aandachtsgebied langs een vaarweg: dit kan effecten hebben op de gezondheid(sbeleving). Door maatregelen aan de gevels van de woningen te treffen, kunnen deze effecten worden gemitigeerd.

Alternatieven en varianten

- Het **alternatief Verkeer** heeft iets minder negatieve effecten op de bereikbaarheid en de afwikkeling van het verkeer op de omliggende kruispunten. Op de overige aspecten wijkt dit alternatief niet af van het planvoornemen. Hiermee is dit alternatief iets gunstiger.
- Voor het **alternatief Tijdelijk** blijkt dat aandachtspunten zijn voor die aspecten waar dit alternatief slechter wordt beoordeeld dan het planvoornemen. Dit betreft met name:

- de bereikbaarheid met de fiets, de stedelijke ecologische structuur, soortenbescherming en gezondheidsbevorderende aspecten; dit zijn onderdelen die beïnvloed worden door de combinatie met de bouwwerkzaamheden: aangezien de situatie per deelgebied/deelproject als afgeronde buurt wordt opgeleverd, vervallen deze aandachtspunten nadat de werkzaamheden zijn afgerond;
- kans op overlast door industrielawaai van nog niet verplaatste bedrijven bij de nieuwe woningen, er moet voldoende afstand worden aangehouden tot de bestaande bedrijven;

Er zijn geen knelpunten geconstateerd die leiden tot een andere aanpak van de aanlegperiode, al wordt het aanbevolen om waar mogelijk met de volgorde van werkzaamheden ook rekening te houden met beschermde soorten. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door eerst de locaties met weinig natuurwaarden te ontwikkelen met een groene en natuurinclusieve inrichting, zodat de soorten een uitwijkmogelijkheid hebben als de voordat locaties met veel natuurwaarden worden herontwikkeld. De bereikbaarheid van het plangebied voor auto's en de geluidbelasting bij bestaande woningen wordt iets positiever beoordeeld dan bij het planvoornemen, wat logisch is omdat nog niet alle woningen zijn gerealiseerd en de verkeerstoename dus tijdelijk nog lager is.

- De **variant Hoogbouw** leidt slechts op onderdelen tot een mindere beoordeling dan het planvoornemen: voornamelijk windhinder en de geluidbelasting vanwege industrielawaai van het geluidgezoneerde industrieterrein zijn aandachtspunten. Dit speelt echter slechts zeer lokaal bij en direct nabij de hoogbouw en kan in de ontwerpfase worden beoordeeld, gecompenseerd of gemitigeerd. Dit betekent dat deze variant uitvoerbaar is, maar bij het ontwerp wel extra aandacht voor deze onderwerpen nodig is.
- De **variant Park** wordt vanuit de onderzochte milieueffecten minder goed beoordeeld dan het planvoornemen met name vanwege de landschappelijke inpassing (zichtbaarheid beeldbepalende kranen), externe veiligheid (meer woningen binnen aandachtsgebieden langs vaarwegen) en de invloed op de stedelijke ecologische structuur (als er geen robuust SES-gebied in deelgebied Zuidoost wordt gerealiseerd). Op het onderdeel archeologie is er wel een klein voordeel, aangezien de verwachtingswaarde in deelgebied. Ten aanzien van de wijkoverstijgende functie, de ligging als centrale plek binnen de Eemskanaalzone en de programmering is de variant Park minder geschikt. Ook voor deze variant geldt dat zij uitvoerbaar is, maar deze variant biedt vanuit milieuoverwegingen geen voordelen ten opzichte van het planvoornemen met het Havenpark.

17.2 Toetsing doelbereik

De doelen uit de verschillende beleidsvisies en ambities van de gemeente waaraan Stadshavens moet voldoen en waarop doelbereik kan worden getoetst zijn:

- Realiseren van een goede leefbaarheid, met voldoende aandacht voor diversiteit en inclusiviteit.
- Ontwerpen van een gezonde, groene en toekomstbestendige wijk (Healthy Ageing).
- Klimaatneutrale wijk realiseren, die bijdraagt aan de ambitie van Groningen om in 2035 CO₂-neutraal te zijn.
- Verbeteren van de verbinding met en beleving en benutting van het water (Eemskanaal).
- Bijdragen aan de verandering van het verplaatsingsgedrag naar ruimte-efficiënt, schoon en gezond vervoer.

Vanuit de omgevingsvisie zijn de volgende randvoorwaarden van toepassing:

- Het benutten van bestaande kwaliteiten op het gebied van water, landschap en cultuurhistorie.
- Verbeter de verbinding naar Meerstad en ommeland.
- Openbare ruimte is openbaar: beperk parkeren in de openbare ruimte.
- Alle nieuwbouw is aardgasvrij en energieneutraal.

Uit het MER en de onderzoeken blijkt dat goede leefbaarheid, klimaatbestendig- en toekomstbestendigheid, verbinding met het water, bevorderen biodiversiteit en gezondheid vaste onderdelen van het plan zijn, waarbij ten aanzien van gezondheid met name de effecten van de geluidbelasting vanwege wegverkeer rondom het plangebied een aandachtspunt is. Verder draagt het plan bij aan een CO₂-neutraal Groningen en de overstap naar ruimte-efficiënt, schoon en gezond vervoer.

17.3 Conclusies aanlegfase

In Tabel 17.1 is alleen de eindsituatie beoordeeld. In het alternatief Tijdelijk gaat het om de tussentijdse eindsituaties, zonder dat daar wordt ingegaan op de bouwwerkzaamheden zelf. In het MER is ook gekeken naar de effecten van de bouwwerkzaamheden, omdat de hele bouwperiode wel 20 jaar in beslag kan nemen. In Tabel 17-2 is de beoordeling voor de aanlegfase opgenomen en toegelicht.

Tabel 17-2 Samenvattende beoordeling

Toetsings-criterium	beoordelingscriterium	Toelichting	Alt. Aanlegfase
Verkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Tijdens aanpak Damsterdiep zijn extra maatregelen nodig (bijv. eenrichtingsverkeer). Aangezien wordt gebouwd per deelgebied en overal bouwwegen en -ontsluitingen zijn, is overlast te voorkomen MITS aan de zuidzijde een keerlus op het bouwterrein wordt voorzien. Met deze maatregelen is geen negatief effect te verwachten.	0
	Bereikbaarheid openbaar en langzaam vervoer	Het (beperkte) bouwverkeer heeft geen invloed	0
	Verkeersveiligheid	Het (beperkte) bouwverkeer heeft geen invloed, mits de maatregelen die bij 'bereikbaarheid' zijn beschreven worden getroffen.	0
	Parkeren	Er kunnen conflicten ontstaan doordat de Eemskanaalzone Noordzijde als locatie voor (lang)parkeerders vervalst. Dit moet tijdig worden aangekondigd.	-/0
Geluid	Bouwlawaai	Er moet worden voldaan aan de regels Bouwlawaai, waarmee ernstige overlast wordt voorkomen.	0
Luchtkwaliteit	Toename concentraties NO ₂ , PM ₁₀ of PM _{2,5} , kans op stofoverlast	Kans op emissies materieel en stofoverlast; zoveel mogelijk elektrisch materieel gebruiken, opstellocatie afstemmen op (nieuwe) woningen en bij droog weer indien nodig afdekken/nat houden zandopslag.	-/0
Geur	Kans op (toename) geurhinder	Geen aspect in de bouwfase	
Bodem	Bodemopbouw, kans op zettingsschade	Er is kans op zettingsschade bij aanwezige objecten in het gebied: mitigerende maatregelen zijn nodig.	-/0
	Bodemkwaliteit	Tijdens de aanlegfase wordt de bodem waar nodig gesaneerd.	0/+
Water	Invloed op (grond)waterkwantiteit	Invloed op (grond) waterkwaliteit tijdens bodemsanering moet worden voorkomen door zorgvuldige uitvoering.	0
Klimaat	Kans op schade overstroming/droogte/hitte	Deze aspecten zijn in de bouwfase nog niet relevant	
Energietransitie	CO ₂ -emissies	Zoveel mogelijk gebruik maken van elektrisch materieel	-/0
Circulariteit	Bijdrage aan circulaire samenleving	Zoveel mogelijk hergebruik van bouwstoffen, zowel bij sloop als aanleg. Gebruik van duurzame materialen bij de bouw. Niet volledig hergebruik, geen gesloten grondbalans.	0
EV	Toename PR/GR/aandachtsgebieden	Bouwwerkzaamheden zijn geen risicobron of (beperkt) kwetsbare activiteit, er geldt dus geen toetsingskader	
Wind/zon	Windklimaat/windgevaar	Deze beoordeling geldt pas voor de gebruiksfase	
Landschap	Aantasting landschappelijke waarden	Deze beoordeling geldt pas voor de gebruiksfase	
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische waarden	Deze beoordeling geldt pas voor de gebruiksfase	
Archeologie	Kans op verstoring waarden	De verwachte verstoring van archeologische waarden van het planvoornemen treedt daadwerkelijk bij de aanleg op, indien er waarden worden aangetroffen. Nader onderzoek vooraf en zorgvuldig uitvoering van opgraven/werkzaamheden voor bewaren in situ zijn nodig	-

Ecologie	Effecten op beschermde gebieden	Tijdelijk mogelijk iets extra stikstofdepositie Natura 2000, delen SES (Stedelijke ecologische structuur) worden vernietigd, maar ook weer gecompenseerd en aangelegd	-/0
	Effecten op beschermde soorten	Tijdelijk effect verlies van leefgebied (maar er worden ook nieuwe aangelegd/gemitigeerd)	-/0
Gezondheid	Gezondheidsbescherming- en bevordering	De bouwwerkzaamheden zijn tijdelijk, deze zijn niet relevant voor gezondheid: de effecten van geluid en lucht zijn al bij die hoofdstukken beschreven.	

Uit de beoordeling van de effecten van de bouwwerkzaamheden, blijkt dat er geen knelpunten zijn te verwachten. Net als bij ieder (langlopend) bouwproject is aandacht voor geluid, stof en emissies van belang. Ook moet rekening worden gehouden met de broedvogels en moeten mitigerende maatregelen voor beschermde soorten op tijd worden aangebracht. Er is in dit stadium geen aanleiding speciale eisen te stellen aan de bouwwijze of fasering.

17.4 Leemten in kennis

Omdat er nog geen (definitief) stedenbouwkundig ontwerp is, zijn verschillende aspecten globaal beoordeeld en zijn randvoorwaarden geformuleerd. Deze aspecten moeten nader uitgewerkt en getoetst worden bij de concrete uitwerking. Dit betreft bijvoorbeeld de blauw-groene aders, de waterberging, maar ook mogelijke windhinder en windgevaar en bezonning.

Andere aspecten die nog niet volledig inzichtelijk zijn, worden hieronder opgesomd. Voor de afweging in dit MER is deze informatie niet noodzakelijk, bij de concrete uitwerking is deze informatie wel van belang.

- Grondbalans
- Grondwaterstanden
- Bodemkwaliteit alle locaties
- Archeologische waarden
- Beschikbaar dakoppervlak

17.5 Doorvertaling omgevingsplan-voorkeursvariant

Op grond van de onderzoeken en conclusies is er geen reden een ander voorkeursalternatief te benoemen dan het planvoornemen, mits aan onderstaande randvoorwaarden wordt voldaan en de mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen.

Wel wordt aanbevolen extra in te zetten op het stimuleren van duurzame en deelmobiliteit (alternatief Verkeer), maar dit is nog niet concreet te maken door het aantal parkeerplaatsen verder terug te brengen, omdat dit op korte termijn tot overlastsituaties kan leiden en dit daarmee afbreuk kan doen aan de kwaliteit van de openbare ruimte.

Hoogbouw boven 60 meter is mogelijk in deelgebied Zuidoost, mits dit goed wordt uitgewerkt om bijvoorbeeld overlast van bezonning en wind te voorkomen. Geadviseerd wordt het Havenpark te realiseren op de voorgenomen locatie van de zandoverslag, gezien de aangetoonde meerwaarde van deze locatie.

De voorziene fasering van de ontwikkeling in deelgebieden leidt niet tot knelpunten.

Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor alle (licht) negatieve beoordelingen van effecten in Tabel 17.1 is de noodzaak van mitigerende of compenserende maatregelen beoordeeld. Voor de ontwikkeling van Stadhavens betekent dit dat, naast de maatregelen die al in het planvoornemen zijn opgenomen, ook de volgende maatregelen moeten worden overwogen of getroffen:

- De doorstroming op het omliggende wegennet is al een aandachtspunt, door het realiseren van Stadhavens worden enkele kruispunten zwaarder belast. Geadviseerd wordt om in ieder geval de verkeerslichten opnieuw af te stellen,

aan aanvullend daarop ook buiten het plangebied actief uitvoering te geven aan het vigerende verkeersbeleid van de gemeente Groningen, zoals omschreven in de Mobiliteitsvisie 'Groningen Goed op weg'. Door ook buiten het plangebied invulling te geven aan de nieuwe koers 'Ruimte voor (auto)verkeer verminderen', worden alleen nog noodzakelijke autoverplaatsingen gefaciliteerd. Als ook buiten het plangebied zoveel mogelijk verplaatsingen met de fiets, het openbaar vervoer, met deelmobiliteit of lopend worden gemaakt, worden de verkeersafwikkelingsproblemen rondom het plangebied anders van aard en ook anders ervaren.

- Zettingsschade moet worden voorkomen door maatregelen vooraf, op basis van nader onderzoek voor aanvang van de werkzaamheden.
- Bij de herinrichting van het Damsterdiep moet extra aandacht zijn voor mogelijke bronmaatregelen (bijvoorbeeld meer geluidreducerend wegdek) om de toename van geluidbelasting vanwege het extra verkeer te mitigeren of te compenseren.
- Mitigerende maatregelen nodig voor (de verblijfplaatsen) van vleermuizen, de steenmarter (indien deze daadwerkelijk wordt aangetoond), de huismus en de gierzwaluw.
- De werkvolgorde van de ontwikkeling per deelgebied zo faseren dat eerst de locaties met weinig natuurwaarden worden ontwikkeld met een groene en natuurinclusieve inrichting, voordat locaties met veel natuurwaarden worden aangepakt. Dieren hebben hierdoor uitwijk- mogelijkheden ten tijde van de werkzaamheden.
- Streven naar een robuuste en ecologische groeninrichting, waarbij voornamelijk geplant wordt met inheemse plantsoorten en diversiteit in de beplanting wordt nagestreefd.
- Waar mogelijk het toepassen van groene daken (en gevels) om hittestress te minimaliseren.

Randvoorwaarden

- Bij het stedelijk ontwerp van de deelgebieden moet voldoende aandacht zijn voor de geluidsafschermende werking van de eerstelijns bebouwing en moet bij iedere woning aandacht worden besteed aan mogelijkheden voor geluidluwe gevels.
- Het industrieterrein moet gedeeltelijk worden gedezoneerd (zuidelijk deel van het plangebied moet uit het gezoneerde industrieterrein worden verwijderd en de geluidzone moet hier op worden aangepast) en bedrijven op de locatie van de zandoverslag moeten worden verplaatst.
- Bij het realiseren van hoogbouw boven 60 meter moet nader onderzoek worden gedaan naar mogelijkheden om windhinder- en gevaar te voorkomen bijvoorbeeld door voldoende afstand tussen gebouwen, voldoende bomen op strategische plekken en het toepassen van luifels bij de ingangen.
- Bij het ontwerpen van (midden)hoogbouw moet worden gewaarborgd dat ook in voor- en najaar voldoende zonlicht op de gevels aan de binnenplaatsen valt.
- Bij het ontwerpen van de deelgebieden worden de principes van natuurinclusief bouwen toegepast en worden in ieder geval mitigerende maatregelen getroffen voor vleermuizen, de steenmarter, de huismus en de gierzwaluw.
- Een robuuste groenstructuur en natuurinclusief bouwen helpen hittestress te voorkomen.
- De contouren van de SES (stedelijke ecologische structuur) moeten worden aangepast, met name door het verdwijnen van het Betonbos, maar met het toevoegen van het Havenpark en de voorziene groen-blauwe structuur aan de SES wordt per saldo een licht positief effect hierop verwacht.

18. MONITORING

Uit de onderzoeken en beoordeling in dit MER blijkt dat er onderwerpen zijn die cruciaal zijn om de doelstellingen van een gezonde en toekomstbestendige wijk te realiseren. Voor enkele hiervan is monitoring nodig, om tijdig te kunnen bijsturen. Ook zijn er onderwerpen waar nog onvoldoende gegevens van beschikbaar zijn (zie leemten in kennis), door deze te monitoren kan ook tijdig worden beoordeeld of aanpassingen nog zijn. Onderwerpen die op basis van een wettelijke bepaling al voldoende moeten zijn, zoals bijvoorbeeld waterberging worden niet apart gemonitord.

De te monitoren aspecten zijn:

- Verkeer:
 - De verkeersprognoses zijn gebaseerd op modellen, geadviseerd wordt om de daadwerkelijke verkeersintensiteiten op enkele strategische punten te monitoren.
 - De ontwikkeling van het gebruik van duurzame en deel-mobiliteit heeft invloed op de verkeersintensiteiten. Daarnaast zal, zoals in paragraaf 17.2 is beschreven worden gemonitord in hoeverre alternatief Verkeer haalbaar is, zodat waar mogelijk het gebruik van fiets, deelmobiliteit en openbaar vervoer verder kan worden gestimuleerd.
- Geluid: de ontwikkeling van de geluidbelasting bij de nieuwe en bestaande woningen moet worden gemonitord, maar dit is een vast toetsingsonderdeel bij het uitwerken van de deelplannen. In het Omgevingsplan wordt hier met de gouden regels invulling aan gegeven.
- Energie en duurzaamheid: aangezien het realiseren van een energieneutrale wijk niet mogelijk is, moet wel worden ingezet op het maximaliseren van de duurzame opwek. Het beperken van de energievraag vindt al aan de voorkant plaats, zodat met name het monitoren van het aantal m² zonnepanelen en/of de totale duurzame opwek van elektriciteit moet worden gemonitord.
- Gezondheid, ecologie en klimaatadaptatie: vanuit verschillende disciplines is aangegeven dat in de gebruiksfase voldoende groen en voldoende (volgroeide) bomen van belang zijn, zowel om hittestress en windhinder te voorkomen als voor het bevorderen van de natuurwaarden, biodiversiteit en gezondheid. Aanbevolen wordt de doelstelling ten aanzien van groenvoorzieningen actief te monitoren.



Bijlage 2 Bijlagenboek bij het MER Stadshavens

ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
219

MER STADSHAVENS GRONINGEN

BIJLAGENBOEK

22 december 2022

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 22 december 2022
KENMERK 20200717_01MERv1.4d

PROJECTLEIDER ir. T.B.J. Bremer

OPDRACHTGEVER Gemeente Groningen
PROJECTNUMMER 20200717.01

AUTEURS Marijn Smit
Tanja Bremer

STATUS Definitief





INHOUDSOPGAVE

- Bijlage 1 NRD-reactie nota en richtlijnenadvies**
- Bijlage 2 Voortoets ecologie**
- Bijlage 3 Scenariostudie energieopgave t.b.v. MER**
- Bijlage 4 Rapport Milieueffecten WKO**
- Bijlage 5 Verkeersonderzoek**
- Bijlage 6 Akoestisch onderzoek**
- Bijlage 7 Rapport Luchtkwaliteit**
- Bijlage 8 Rapport Externe veiligheid**
- Bijlage 9 Rapport Windhinder**
- Bijlage 10 Rapport bezonning**
- Bijlage 11 Klimaatadaptatie**
- Bijlage 12 Archeologisch onderzoek**
- Bijlage 13 Quickscan soortenbescherming**

Bijlage 1 NRD-reactie nota en richtlijnenadvies

Inspraakrapport Notitie Reikwijdte en Detailniveau Stadshavens

januari 2023

Inspraak- en overlegreacties NRD Stadshavens

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau Stadshavens heeft van 11 februari tot en met 24 maart 2021 ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn kon schriftelijk, ook via internet, op de NRD worden gereageerd.

Hiervan is gebruikgemaakt door 8 personen/organisaties. Gegevens van privépersonen zijn in het kader van de Wet Bescherming persoonsgegevens zoveel mogelijk geanonimiseerd. Verder is er door 3 partijen een overlegreactie ingediend.

Op de volgende pagina's worden de reacties samengevat en voorzien van een standpunt van het college van burgemeester en wethouders. Tevens wordt aangegeven of en zo ja hoe een en ander verwerkt is in het milieueffectrapport (MER).

In de reactienota worden 4 kolommen gebruikt. De eerste kolom geeft het reactienummer. Als de reactie uit meerdere onderdelen bestaat, dan is de nummering nader opgedeeld (bijv. a, b, c, etc.). De tweede kolom geeft de samenvatting van (een onderdeel van) de reactie. De derde kolom geeft onze reactie aan. De vierde kolom geeft aan of de reactie heeft geleid tot een wijziging of aanpassing van het milieueffectrapport. Hierbij zijn er drie mogelijkheden:

- De reactie leidt tot aanpassing van (een van) de stukken. Er wordt ook aangegeven wat is aangepast;
- De reactie leidt niet tot een aanpassing van (een van) de stukken;
- Het vakje is leeg. In dit geval had de reactie niet rechtstreeks betrekking op de stukken. In enkele gevallen betrof dit een opmerking of een compliment, in andere gevallen een verzoek tot overleg.

Met een aantal indieners van de inspraakreacties heeft een mondeling overleg plaatsgehad om te verifiëren of de ingediende reactie goed begrepen was.

In paragraaf 1.5 van het MER is aangegeven dat de aanpak naar aanleiding van de ingediende inspraakreacties licht gewijzigd is.

Ook heeft de Commissie voor de m.e.r. een richtlijnenadvies uitgebracht. De essentie van dit advies is samengevat in paragraaf 1.5 van het MER.

Deze reactienota en het richtlijnenadvies van de Commissie m.e.r. worden als bijlage 1 aan het MER toegevoegd.

Samenvatting en beantwoording ingekomen reacties.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
R1			Wijziging
a.	<p>Volgens reclamant klopt de conclusie niet dat er in het plangebied geen geschikt habitat is voor beschermde soorten. Daarom is nader onderzoek naar de gevolgen voor deze soorten noodzakelijk.</p> <p>In het plangebied verblijven drie soorten van de rode lijst van Nederlandse broedvogels: in de jachthaven verblijft al jarenlang een kolonie boerenzwaluwen, bij de containerterminal verblijft een kolonie huiszwaluwen en in het plangebied broedt de huismus. Ook verblijven er vogelsoorten van de Oranje lijst van Nederlandse broedvogels: spreeuw en scholekster.</p>	<p>In het kader van het MER is een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd. De samenvatting treft u aan in hoofdstuk 15 van het MER. Het rapport zelf is als bijlage 13 toegevoegd aan het MER.</p> <p>Bij de verdere uitwerking van de deelgebieden van Stadshavens zal aandacht blijven voor beschermde soorten. Het is niet uit te sluiten dat er negatieve effecten op vogelsoorten optreden. Maar de ontwikkeling biedt ook kansen. Onder andere door natuurinclusief bouwen.</p>	De reactie heeft geleid tot aanvullend onderzoek.
b.	<p>Handhaaf nestgelegenheid en foerageerplekken voor de in het plangebied voorkomende vogelsoorten. Dit zijn merel, huismus, ekster, zware kraai, roodborst, winterkoning, spreeuw, vink, goudvink, grote bonte specht, houtduif, boomkruiper, scholekster, kauw, koolmees, pimpelmees, zwarte roodstaart, kleine karekiet, bonte vliegenvanger, zanglijster, fitis, tjiftjaf, zwartkop heggemus, braamsluiper.</p> <p>In het MER moet meegenomen worden wat Stadshavens betekent voor alle in het gebied voorkomende vogelsoorten.</p>	<p>Zoals onder a is aangegeven, is in het kader van het MER een ecologisch onderzoek uitgevoerd. Er is zorgvuldig onderzocht wat de ontwikkeling kan betekenen voor aanwezige vogelsoorten. Bij de verdere uitwerking van de deelgebieden zal de aandacht voor vogelsoorten blijven.</p> <p>De ontwikkeling biedt ook kansen voor het realiseren van extra ecologische waarden. Onder meer door natuurinclusief bouwen, maar ook door nieuwe openbare groengebieden te realiseren.</p>	De reactie is meegenomen in het MER.
R2	Waterschap Noorderzijlvest		
a.	Het Waterschap is content met de NRD. Alle relevante thema's rondom (afval)water zijn benoemd in toelichting. Met name de passage over de klimaatbestendige openbare ruimte in paragraaf 2.2.6. wordt van harte onderschreven. Juist voor dit deelgebied dat zich in de huidige situatie kenmerkt door afwezigheid van	Dank voor uw reactie.	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>oppervlaktewater en de afvoer van schoon hemelwater naar de riolering en RWZI.</p> <p>Het overzicht met beoordelingscriteria MER in tabel 4.1 is correct.</p>		
b.	<p>Er zijn betere kaartbeelden beschikbaar om de betreffende situatie te tonen dan de hoogtekaart van het plangebied (figuur 3.16) op pagina 38 en het watersysteem Noorderzijlvest (figuur 3.17) op pagina 36. De kaart met het watersysteem van Waterschap Hunze en Aa's (figuur 3.18) is niet compleet.</p> <p>Het gebied kenmerkt zich vooral ten noorden van het Eemskanaal door een significant verloop van de maaiveldhoogte, die relevant is voor de afvoer van hemelwater en de werking van het watersysteem.</p> <p>Desgewenst kan het Waterschap vervangende kaarten voor de figuren 3.16 en 3.17 aanleveren.</p>	<p>Met het Waterschap heeft afstemming plaatsgevonden en in het MER is gebruikgemaakt van het kaartmateriaal van het Waterschap.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER.</p>
c.	<p>Het aspect 'waterkwaliteit' zoals beschreven in paragraaf 3.4 van de NRD beperkt zich tot het Eemskanaal. De waterkwaliteit is ook relevant binnen de toekomstige woongebieden en voor bestaand oppervlaktewater waarnaar het afgekoppelde hemelwater wordt afgevoerd. Graag de tekst daarop aanpassen.</p>	<p>Dit aspect is in hoofdstuk 10 van het MER aangepast/aangevuld.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER.</p>
R3	Vertegenwoordigers namens een aantal nabije buurten		
a.	<p>De nieuwe wijk Stadshavens wordt een warm hart toegedragen. Men is blij met het voornemen om het huidige, verouderde en rommelige industrie- en bedrijventerrein om te vormen. Als direct betrokkenen denken reclamanten met constructieve maar ook kritische blik mee over de reikwijdte en details van het project. Graag gaat men hierover verder met de gemeente in gesprek.</p>	<p>Vertegenwoordigers van deze buurten hebben zitting in de klankborggroep Stadshavens die regelmatig bijeenkomt.</p>	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
b.	<p>Volgens reclamanten wordt de Crisis- en herstelwet (Chw) vaak gehanteerd om de rechtsbescherming van partijen (dus ook burgers) in te perken. Daarom worden grote vraagtekens gezet bij het inzetten van dit juridisch instrument. De noodzaak die leidde tot het instellen van de Chw in onderhavig project ontbreekt. Er is dus ook geen juridische basis voor.</p>	<p>De rechtsbescherming wordt niet ingeperkt met toepassing van de Chw. De Chw biedt de mogelijkheid om een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte te maken, dat is een bestemmingsplan dat al meer op een omgevingsplan lijkt, vooruitlopend op nieuwe wetgeving.</p> <p>Er wordt vanuit gegaan dat de Omgevingswet per 1 januari 2023 in werking treedt. Gebruik van de Chw is daarmee vooralsnog niet aan de orde, omdat bij invoering van de Omgevingswet de Chw vervalst.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>
c.	<p>Speciale en urgente aandacht wordt gevraagd voor het Certe-terrein, als startpunt van het gehele project Stadshavens.</p> <p>Uit digitale visualisaties van het concept, dat architectenbureau LEVS in 2020 op de website publiceerde, blijkt het voornemen tot grootschalige hoogbouw. Dit leidde tot zeer grote onrust over het effect van hoogbouw op de woonomstandigheden van de bewoners van met name de Damsterbuurt (vanaf Damstersingel t/m Balkgat).</p> <p>Verwezen wordt naar de 'Beleidsnota hoogbouw 2009' waarin een eenduidig kader voor hoogbouw geboden wordt, waardoor hoogbouwinitiatieven verantwoord kunnen worden beoordeeld. Dit betreft onder meer het opstellen van een Hoogte Effect Rapportage (HER) en toetsing door de Hoogbouw Advies Commissie. Onbekend is of deze procedure in gang is gezet.</p>	<p>De beoogde bebouwing op de Certe-locatie zal mogelijk wel hoger worden dan in de huidige situatie het geval is. Van hoogbouw is echter sprake bij bebouwing vanaf 60 meter en hoger.</p> <p>In het MER is een hoogbouwvariant onderzocht op de diverse milieueffecten en wat mogelijke gevolgen hiervan zijn. In de hoogbouwvariant is het effect van hoogbouw onderzocht nabij het water van het Van Starckenborghkanaal (o.a. op de locatie zandoverslag).</p> <p>Per uit te werken deelplan, waarvoor het omgevingsplan gewijzigd moet worden, zal er overleg met de omgeving plaatsvinden. Voor de Certe-locatie hebben inmiddels al enkele overlegondes met de omgeving plaatsgevonden.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
d.	<p>Uit de ontwikkelstrategie Stad aan het Water uit 2018 blijkt dat het Certe-terrein nog helemaal geen onderdeel was van het plangebied en later is toegevoegd aan deelgebied 1. Gevreesd wordt voor willekeur. Dat gevoel wordt gevoed door de passage op pagina 50 van de NRD over de te onderzoeken variant bouwhoogte. Een hoogbouwvariant aan de noordwestkant wordt door reclamanten gelezen als het Certe-terrein.</p> <p>Het huidige bestemmingsplan staat hier niet voor niets slechts een beperkte bouwhoogte toe, omdat het ingeklemd ligt tussen bestaande bebouwing (met beeldbepalende panden zoals genoemd in Gebouwd Erfgoed Groningen) en het groene, dorpse (laagbouw)karakter van de Damsterbuurt.</p>	<p>Juist door het Certe-terrein te betrekken in deze MER wordt getracht willekeur te voorkomen en de ontwikkelingen in het gebied in samenhang te bezien.</p> <p>Dat er een variant bouwhoogte wordt onderzocht, betekent dat deze op milieueffecten wordt uitgewerkt in het MER. De keuze om al dan niet daadwerkelijk hoogbouw toe te staan wordt vervolgens in (een wijziging van) het omgevingsplan geregeld en toegelicht.</p>	De reactie is meegenomen in het MER
e.	<p>Hoe verhouden de plannen zich tot de gemeentelijke visie dat binnenterreinen beter beschermd moeten worden als het gaat om bebouwingshoogtes en -percentages.</p> <p>Het principe van intense/compacte stad wordt begrepen, maar daarbij wordt met dergelijke bouwhoogtes en -dichtheden in de achtertuinen van huidige bewoners ook de 'menselijke maat', in de zin van ingrijpende gevolgen (lichttoetreding, uitzicht, geluidsoverlast en privacy) voor hun woongenot, uit het oog verloren.</p>	<p>Bij de concrete uitwerking op deelplanniveau zal aandacht zijn voor een goede leefkwaliteit in binnenterreinen. Zoals ook beschreven in de omgevingsvisie De Levende Ruimte, zullen binnenterreinen zoveel mogelijk open worden gehouden en groen worden ingericht.</p> <p>De concrete uitwerking op deelplanniveau, waar ook de relatie met de omgeving onder valt, is een zorgvuldig ontwerpproces. Hierbij zijn de door reclamant genoemde aspecten een aandachtspunt en behoort tot de onderzoeksaspecten in het MER.</p>	De reactie is meegenomen in het MER
f.	<p>Reclamanten pleiten voor het maken van andere keuzes voor de omwonenden met een gedegener afweging over de hoogbouweffecten. Vul de beoordelingscriteria in het MER daarom aan met de 'guidelines' zoals genoemd in hoofdstuk 5 van de Beleidsnota Hoogbouw.</p>	<p>Zoals hierboven als antwoord onder c is aangegeven, is in het MER een hoogbouwvariant onderzocht op de diverse milieueffecten en wat mogelijke gevolgen hiervan zijn. Hieruit volgen een aantal aanbevelingen voor de concrete uitwerking van deelplannen. Dan pas zal duidelijk</p>	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		<p>worden of er echt hoogbouw (60 m of hoger) gerealiseerd gaat worden.</p> <p>De 'guidelines' zoals beschreven in de Beleidsnota Hoogbouw zijn bedoeld voor concrete bouwplannen en daarom nu niet aan de orde.</p>	
g.	Ook zien reclamanten graag het criterium 'leefomgevingskwaliteit' in tabel 4.1 aangevuld met een onderzoek naar toenemende woon- en leefgeluidhinder en inbreuk op privacy van aangrenzende bebouwing (waaronder tuinen en balkons).	Hoofdstuk 16 van het MER is gewijd aan het aspect gezondheid. De door reclamant genoemde aspecten vormen daarnaast een belangrijk aandachtspunt bij de concrete uitwerking op deelplanniveau.	De reactie is meegenomen in het MER
h.	<p>Graag zien reclamanten een gezonde leef- en werkomgeving terug in de architectonische keuzes. In een samenleving waarin burgers steeds langer zelfredzaam zijn, is het van belang dat ook in hoogbouw diverse gemeenschappen kunnen ontstaan. Architectuur en inrichting van de omgeving spelen daarin een belangrijke rol. Onderzocht zou moeten worden hoe elk gebouwd complex aan deze doelstelling bijdraagt.</p> <p>Bijvoorbeeld bij de Kop van Oost is groen en recreatie gecreëerd op het binnenterrein, te weten op het dak van de parkeervoorziening. Helaas is de groeninvulling van de kade bij de Kop van Oost (na 12 jaar) nog steeds niet naar tevredenheid van reclamanten gerealiseerd.</p>	Zie ons antwoord onder g. Bij de uitwerking per deelplan zal een gezonde leefomgeving een belangrijke rol spelen. Juist door de auto te weren uit de openbare ruimte, krijgen groen en water meer ruimte. Hierdoor ontstaat ook meer ruimte voor ontmoetingsplekken en veilig buiten kunnen spelen.	De reactie is meegenomen in het MER
i.	Realiseer parkeervoorzieningen onder het maaiveld.	Stadshavens wordt een autovrij stadsdeel. Er komt geen parkeren in de openbare ruimte. Parkeren wordt in gebouwde voorzieningen gerealiseerd. Dit kan onder het maaiveld zijn, maar kan ook (deels) boven het maaiveld zijn. In ieder geval zullen de auto's niet zichtbaar zijn de openbare ruimte.	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		De parkeernorm is 1, waarbij 0,5 vast en 0,5 flexibel. Het flexibele deel van de parkeernorm wordt bovengronds (gebouwd) geregeld. Deze gebouwen kunnen makkelijk aangepast worden voor andere functies mocht de mobiliteitsvraag in de toekomst veranderen.	
j.	<p>Reclamanten verzoeken om een extra onderzoek naar het mogelijk ontstaan van bewegingen in de ondergrond. Betrek het Staatstoezicht op de Mijnen bij de opzet en de uiteindelijke beoordeling van dit onderzoek, voordat een besluit wordt genomen over het gebruik van geothermische technieken zoals WKO.</p> <p>Veel woningen in de Florabuurt (Oosterparkwijk), Damsterbuurt, Kop van Oost en Oosterparkwijk hebben schade ondervonden door aardbevingen. Deze is wellicht mede ontstaan omdat dit deel van de stad is gebouwd op de oude Hunzeloop. De oevers, duinen en bedding zijn hierin terug te vinden en de zandgrond, tot waarop geheid zal worden, is onregelmatig van vorm.</p>	<p>Deze reactie gaat in op de aspecten bodemopbouw en grondwater. Omdat het de bedoeling is om de nieuwe woningen aan te sluiten op een collectief WKO-systeem, zijn de effecten hiervan op de bodem en ondergrond in beeld gebracht in een apart onderzoek (bijlage 4 bij het MER). In hoofdstuk 9, Bodem, van het MER, wordt dit nader beschreven.</p> <p>Er worden geen negatieve effecten op bewegingen in de ondergrond verwacht.</p> <p>De provincie is het bevoegd gezag voor toestemmingen en vergunningen rond collectieve WKO. Het MER zal ook voorgelegd worden aan de provincie. Het betrekken van het Staatstoezicht op de Mijnen is daarom niet aan de orde.</p>	De reactie is meegenomen in het MER.
k.	<p>Bij de beschrijving van het Betonbos wordt volgens reclamanten onvolledig en niet correct aandacht besteed aan de bestaande situatie. Dit perceel is in de SES 2014 als groen kerngebied aangewezen en bestaat voor ca. 80% uit houtopstand (350 bomen). Niet alle bomen hebben een slechte worteling. Handhaaf die potentieel monumentale bomen.</p> <p>Beschrijf de huidige situatie in het MER conform de feitelijke situatie.</p>	<p>In het MER, hoofdstuk 3.2, en ook op andere plekken in het MER is de huidige situatie van het Betonbos uitgebreider beschreven.</p> <p>Rondom het Betonbos zullen een aantal bomen gehandhaafd blijven. Zoals onder meer de bomen nabij de kinderopvang achter het Betonbos. Bij de concrete uitwerking op deelplanniveau zal duidelijker worden welke</p>	De reactie is meegenomen in het MER.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		bomen blijven en welke niet gehandhaafd kunnen worden, dan zal ook een boomeffectanalyse uitgevoerd worden.	
I.	<p>Reclamanten pleiten voor een alternatief onderzoek met een andere mix van bebouwing. Ruil het perceel Betonbos en de containerterminal-locatie uit waar nu het Havenpark is gepland. Maak van het Betonbos een écht park te midden van de huidige bebouwing en pleeg échte hoogbouw op de locatie van de containerterminal. Dit heeft ecologische, financiële, planologische en verkeerstechnische voordelen. Bovendien doet deze variant ook recht aan de 8 geformuleerde beleidskaders zoals genoemd onder 1.5 op de pagina's 8 t/m 13 van de NRD.</p> <p>Een (haven)park op de locatie van het Betonbos sluit ruimtelijk aan op de monumentale tuinen (rijksmonumentstatus) van de Stadsboerderij, komt te midden van bestaande en nieuwe bebouwing en vormt zo een prachtige overgang. Daarnaast sluit het met zijn reeds aanwezige, volgroeide en deels te behouden groenstructuur goed aan op het in de NRD aangehaalde gemeentelijke Groenplan 'Vitamine G' ('meer divers en beter bereikbaar maken van het bestaande groen pagina 11), de parkenstructuur van de Oosterparkwijk en zo ontstaat er een organische groenharmonie met het Damsterdiep. De ondergrond zal ingrijpend aangepakt moeten worden, maar er is al een bestaande, levensvatbare groenvoorraad met veel bomen die behouden kunnen blijven, waaronder de monumentale circa 50 jaar oude Italiaanse populieren die nog lang niet aan het einde van hun levenscyclus zijn. Een bijkomend voordeel is dat de locatie geen ophoging behoeft.</p>	<p>Naar aanleiding van de ingediende reactie op de NRD is er een variant Park toegevoegd in het MER. Deze variant onderzoekt of een groot park, met woningbouw, cultuur en sport, op een andere plek dan het Havenpark gerealiseerd kan worden.</p> <p>Deze variant scoort op de onderzochte milieueffecten minder goed dan het planvoornemen. De keuze voor de locatie van een park met ontmoetingsplek voor cultuur, sport, horeca, evenementen e.d. op de zandoverslag heeft te maken met de ligging aan en verbinding met het water. Het Havenpark moet een park worden binnen de gehele ontwikkeling van de toekomstige Eemskanaalzone, niet alleen voor Stadshavens. Het heeft dus een bovenwijks doel. Het is niet gewenst om de verschillende functies versnipperd te realiseren. Bijvoorbeeld voor evenementen is enige afstand tot woningen nodig om overlast te voorkomen.</p> <p>Meer woningen realiseren op de zandoverslag is niet wenselijk. Deze locatie is minder aantrekkelijk vanwege de nabijheid van het industrieterrein en de bedrijvigheid in de Scandinavische havens (met bijbehorende geluidsoverlast), de drukke Sontweg en de veiligheidseffecten van de vaarwegen. De ligging van de ondergrondse rioolpersleiding dwars door de locatie van de zandoverslag brengt ook beperkingen met zich mee.</p>	De reactie heeft geleid tot een wijziging van de aanpak van het MER.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>Op de terminallocatie kunnen de gemeentelijke hoogbouw- en bouwvolumeambities zonder al teveel problemen voor de omgeving worden gerealiseerd. Echt hoog bouwen met 25 lagen of meer kan daarbij een mooie stedenbouwkundige aanvulling zijn op de aan de overzijde gelegen Tasmantoren, waar de aannemer ook serieuze plannen in voorbereiding heeft voor een tweede woonkolos.</p> <p>De uitruil zou volgens reclamanten op heel veel goodwill bij de huidige bewoners van het hele gebied kunnen rekenen.</p>	<p>Overigens zijn bij de gemeente diverse opvattingen over dit onderwerp bekend. Er zijn ook omwonenden die te kennen hebben gegeven juist positief te zijn over bebouwing op deze locatie.</p>	
m.	<p>Een ontwikkeltermijn van 20 jaar is erg lang. Door aan beide kanten van het plangebied de ontwikkeling te starten, kan een versnelling van het project gerealiseerd worden. Dit biedt niet alleen een financieel voordeel, maar is ook zeer wenselijk gezien de huidige krapte en problemen op de woningmarkt.</p>	<p>Het ontwikkeltempo van minimaal 150 woningen per jaar is afgestemd met de huidige woningbouwprogrammering voor Groningen als totaal. Er lopen meerdere grotere gebiedsontwikkelingen in de stad. Tevens is ervoor gekozen om uit te gaan van een minimaal ontwikkelscenario. Ervaringen uit het verleden laten zien dat wanneer uitgegaan wordt van een zeer positief scenario, dit op allerlei gebieden problemen veroorzaakt als de verkoop tegen zit. Door een flexibele ontwikkelstrategie kunnen makkelijker grotere deelplannen gemaakt worden, waardoor een hoger aantal woningen per jaar aangeboden kan worden. Het principe is om van west naar oost te ontwikkelen.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>
n.	<p>In de verkeersanalyse wordt verwezen naar cijfers die gebruikt zijn bij de beoordeling van de wenselijkheid van het Oosterhamriktracé. De gemeente Groningen is inmiddels begonnen met het implementeren van een nieuw verkeersmodel. Aangeraden wordt om de cijfers van dit nieuwe model te gebruiken. Temeer omdat de gemeente in de eindfase zit van een onderzoek naar een nieuw verkeerscirculatieplan.</p>	<p>In de verkeersanalyse is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van Goudappel, waarin alleen "harde" (vaststaande) plannen zijn gebruikt. Het Oosterhamriktracé is daarin niet meegenomen. Voor de verkeersanalyse is alleen gekeken naar verschillende scenario's voor Stadshavens. Ten tijde van de verkeersanalyse was het verkeersmodel van Goudappel het vigerende verkeersmodel en bovendien was het nieuwe verkeersmodel nog niet</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		beschikbaar. Ook zijn de onderzochte plannen voor de Mobiliteitsvisie nog geen harde plannen. Voor het benodigde onderzoek en de te maken plannen voor het vervolgproces zal gebruik worden gemaakt van het nu geldende “nieuwe” verkeersmodel en de Mobiliteitsvisie.	
o.	<p>In de NRD wordt enerzijds (blz. 15) aangegeven dat het aantal ligplaatsen voor varende schepen wordt behouden. Later wordt gemeld (op blz. 18) dat er maximaal 8 ligplaatsen voor varende schepen aan de noordkant worden gerealiseerd. Hoe verhouden beide uitspraken zich tot elkaar? Wat wordt hier precies bedoeld? Ligplaatsen voor varende ex-beroepsschepen/woonschepen die zich niet hoeven te houden aan de regelgeving van de havendienst Groningen? (max. 6 maanden op dezelfde plek).</p> <p>In 2019 hebben veel omwonenden al bezwaren geuit tegen vaste ligplaatsen voor woonboten in dit deel van het Eemskanaal. Dit tast de toegankelijkheid, de beleving en dynamiek van het kanaal sterk aan. Overigens staat het vaarregiem geen ligplaatsen voor woonschepen toe. Geef meer duidelijkheid.</p>	<p>De Watervisie Groningen (2017) geeft aan dat er maximaal 8 ligplaatsen voor varende schepen worden behouden. Onder varende schepen wordt verstaan een schip dat is bestemd en wordt gebruikt voor de vaart. De primaire functie van varende schepen is dus varen. Een varend schip is daarmee geen woonboot. Woonboten worden niet toegestaan binnen dit plangebied.</p> <p>Tijdelijke ligplaatsen voor (dag)recreatieve doeleinden, zoals ‘hotelboten’ voor Noorderslag/Eurosonic blijven mogelijk wel in het Eemskanaal. Hierbij moet worden voldaan aan de gemeentelijke regelgeving ten aanzien van de duur van aanmeren.</p>	De reactie is meegenomen in het MER
p.	<p>Het Eemskanaal wordt vooral in de maanden april t/m september in toenemende mate gebruikt door zowel groot- als kleinschalige recreatievaart. Als onderdeel van de staande mastroute genereert het Eemskanaal een levendige plezierige vaardynamiek en maakt daarmee de stad Groningen erg aantrekkelijk voor grote groepen toeristen uit binnen- en buitenland. Met de huidige 17 bruggen duurt een vaarpassage al 3 uur. Een extra, lage fietsbrug betekent nog eens een extra barrière waardoor de passage nog langer wordt.</p>	<p>De wijk Stadshavens komt aan weerszijden van het Eemskanaal. Om de wijk een geheel te laten worden, is een verbinding voor langzaam verkeer tussen beide delen nodig. Daarnaast biedt de nieuwe fietsbrug fietsers uit/naar Meerstad en Ten Boer, via de doorfietsroutes, de mogelijkheid om zeer drukke kruispunten (met verkeerslichten) te vermijden.</p> <p>Een hoge brug levert weliswaar minder hinder op voor de scheepvaart, daarentegen is een lage brug prettiger voor</p>	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>Een extra brug als extra fietsverbinding van Meerstad naar de (binnen)stad v.v. is volgens reclamanten niet noodzakelijk. Er zijn al 3 bruggen die een veilige fietsroute naar en vanaf de stad verzorgen: de Berlagebrug, de Oosterhavenburg en de Trompbrug. De bewoners zien dus geen noodzaak voor een extra brug.</p> <p>Mocht er toch besloten worden tot een extra fietsbrug, bepleiten reclamanten voor een doorvaarthoogte van tenminste 3.70 m hoog, voldoende breedte voor scheepvaart (beroepsvaart en internationale cruiseschepen) en aanpassing van de brugbedieningsuren. Daarnaast wordt geadviseerd om te monitoren hoeveel 'kleine scheepvaart' buiten de bedieningsuren gebruik maken van dit Eemskanaal-traject.</p>	<p>fietsers en wandelaars. Een lage brug brengt bovendien, visueel gezien, de beide gedeelten van de nieuwe wijk beter samen. Een hoge brug is niet alleen hoger, maar heeft ook langere aanrijhellingen en vormt daardoor een visuele en fysieke barrière tussen beide wijkgedeelten. Verder is de wachttijd op het totaal aan bruggen en brugopeningen in de stad zeer beperkt. Daarom heeft de lage brug onze voorkeur.</p> <p>Daarbij wordt wel rekening gehouden met de classificering van dit stuk vaarweg. Deze vaarweg heeft een CEMT-vaarklasse Va. Bij de doorvaart van de beoogde nieuwe brug moet deze hiervoor geschikt zijn.</p> <p>Een doorvaart door de stad kost overigens geen 3 uur, maar 1,5 uur. De verwachting is dat een extra brug qua oponthoud mee zal vallen omdat het in het totale circulatieplan wordt meegenomen. De bedientijden van de bruggen liggen buiten de spitstijden.</p> <p>De suggestie over monitoring van kleine scheepvaart is neergelegd bij de verantwoordelijke afdeling.</p>	
	Binnen de termijn is nog een aanvulling op de eerder ingediende reactie ingediend.		
q.	<p>Reclamanten maken zich ernstig zorgen over het maximaal toegestane aantal woningen wat kan leiden tot aanzienlijk hogere bebouwingsdichtheden en wel tot bijna 2x zoveel als de recente herstructureringsprojecten aan de zuidkant van het Eemskanaal. Wat betekent dit voor de sociale structuur, de sociale cohesie, de bevolkingsopbouw en de duurzaamheid van Stadshavens, zowel op korte als op lange termijn.</p>	<p>Stadshavens wordt een nieuw stedelijk woongebied voor iedereen. Het wordt een inclusieve wijk met woningen en voorzieningen (zowel sociaal als maatschappelijk). Ook bij hogere dichtheden zijn cohesie en het verwezenlijken van duurzaamheidsambities heel goed mogelijk door hier in het ontwerp rekening mee te houden.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		In onze omgevingsvisie 'Levende Ruimte' beschrijven we onder meer dat de nieuwe stedelijkheid in bijvoorbeeld Stadshavens beschouwd wordt als de nieuwe standaard voor binnenstedelijke verdichting. Daarbij kan het nodig zijn om hoger te bouwen, zodat er bijvoorbeeld meer ruimte over blijft voor openbare, groene ruimte op straatniveau. Hoogbouw kan als middel gezien worden om ook sociale huur, midden huur en goedkope koop mogelijk te maken.	
r.	Als er een economische crisis ontstaat, wat betekent dit voor het plan Stadshavens?	<p>We zorgen ervoor dat de deelplannen steeds zoveel mogelijk tot een afgeronde (deel)wijk leiden. Zie ook ons antwoord onder m.</p> <p>Mocht op een zeker moment de vraag naar (koop) woningen wegvallen, dan kan tijdelijk gestopt worden met de ontwikkeling zonder dat het functioneren en de leefbaarheid in de reeds gerealiseerde deelplannen onder druk komt te staan.</p>	De reactie is meegenomen in het MER
s.	Wordt Stadshavens een wijk voor starters, eenpersoonshuishoudens en ouderen, en amper voor gezinnen met kinderen?	Stadshavens wordt een wijk voor alle doelgroepen. Per concrete deeltuitwerking zal een behoefteonderzoek worden uitgevoerd om te bepalen welke doelgroepen bediend worden.	De reactie is meegenomen in het MER
t.	Reclamanten weten nu dat er op de terminallocatie beperkingen liggen voor woonbebouwing. Dit betreft een riooltransportleiding en een veiligheidszone vanwege mogelijk gevaarlijke lading op schepen op het Eemskanaal. Desondanks wordt gepleit om bebouwing op deze locatie serieus te beschouwen als variant in het MER.	Zie ons antwoord op vraag R3L.	De reactie is meegenomen in het MER
R4	GGD Groningen		

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
a.	<p>De GGD denkt graag in een vroeg stadium in planvorming met de gemeente mee op het gebied van gezondheid en leefomgeving. Ze ziet kansen en risico's voor wat betreft gezondheid in dit te ontwikkelen stadsdeel.</p> <p>Onder gezondheid verstaat de GGD het vermogen om zich aan te passen en een eigen regie te voeren. Dit in het licht van de fysieke, emotionele en sociale uitdagingen van het leven. Dit betekent dat ze graag een leefomgeving ziet die de gezondheid beschermt én bevordert, en die bewoners de gelegenheid biedt eigen regie te voeren.</p> <p>Een omgeving die uitnodigt tot gezond gedrag, die bewoners als veilig en prettig ervaren en stimuleert tot sociaal contact is een gezonde omgeving. De GGD geeft in een bijlage bij de reactie hiervan verschillende voorbeelden mee.</p>	<p>Dank voor het inbrengen van deze input. Deze is betrokken bij het opstellen van het MER. Het aspect gezondheid komt in hoofdstuk 16 van het MER uitgebreid aan de orde.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER.</p>
b.	<p>De GGD juicht het toe dat de gemeente ervoor kiest om het plan onder de Crisis- en herstelwet op te stellen, zodat geanticipeerd kan worden op de mogelijkheden van de Omgevingswet. Hierdoor moet o.a. gezondheid meegenomen worden in het MER.</p>	<p>Dank voor uw reactie. Zie ook ons antwoord op vraag R3b.</p>	
c.	<p>De GGD ziet graag beleidsstukken voor gezondheid opgenomen in het MER en omgevingsplan. Dit zijn o.m. het Coalitieakkoord 2019-2022 'Gezond, groen en gelukkig Groningen', de Healthy Ageing visie en het Lokale Gezondheidsbeleid van de gemeente Groningen.</p>	<p>Deze documenten zijn betrokken bij het opstellen van het MER.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER.</p>
d.	<p>In de NRD wordt beschreven dat in het MER gezondheid als integraal onderdeel zal worden meegenomen. Dit door het beoordelen van gecumuleerde effecten van milieuaspecten zoals geluid, luchtkwaliteit, geur en veiligheid als ook sociale aspecten, kwaliteit van de openbare ruimte, aanwezigheid van groen en</p>	<p>Hoofdstuk 16 van het MER gaat over gezondheid, tabel 16-2 geeft het beoordelingscriterium aan.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER.</p>

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	recreatiemogelijkheden. Deze effecten worden zowel voor de nieuwe woningen binnen het plangebied beschreven als de invloed van de planontwikkeling op de gezondheidsaspecten van de bewoners van omringende buurten. De GGD vindt het zeer positief dat er breed naar gezondheid wordt gekeken. Echter, is niet duidelijk hoe de beoordeling van gezondheid uitgevoerd gaat worden.		
e.	In de NRD worden de Groninger G6-Kernwaarden voor gezondheid benoemd, maar er wordt niet beschreven of, en zo ja hoe, deze kernwaarden worden gebruikt in de MER om het aspect Gezondheid te beoordelen. Deze G6-kernwaarden zijn in het Groninger Ambitieweb vertaald naar ambitieniveaus. De GGD wil graag samen met de gemeentelijke beleidsadviseurs van volksgezondheid vroegtijdig betrokken worden bij het vervolg.	Naar aanleiding van de ingediende reactie, heeft er overleg met de GGD plaatsgevonden. Het Ambitieweb heeft ook een plek gekregen in hoofdstuk 16, Gezondheid, van het MER. Voor de uitwerking op deelplanniveau zal naar verwachting telkens een wijziging omgevingsplan nodig zijn. Waarbij we ook voor advies bij de ketenpartners komen.	De reactie is meegenomen in het MER.
R5			
a.	De bedrijven van reclamanten zijn al ruim 30 jaar gevestigd in het plangebied. Hun werkzaamheden en specialismes zijn zeer divers van aard en er wordt samengewerkt en gewerkt voor verschillende opdrachtgevers, waaronder provincie, waterschappen en gemeente. Gepleit wordt om beide bedrijven in te passen aan de rand van Stadshavens. Houdt rekening met de belangen van deze bedrijven en de werkzaamheden die ze verrichten.	De Deense haven krijgt als onderdeel van het Havenpark met de realisatie van Stadshavens een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerpogave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerpogave zal blijken of bedrijvigheid mogelijk en wenselijk is. Omdat de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek naar de toekomst van de Deense Haven nog niet gereed zijn, kan hierover in het MER nog niet veel gezegd worden.	De reactie is meegenomen in het MER
b.	Reclamanten willen graag dat de nautische activiteiten, desnoods verplaatst naar de oostzijde van de Deense haven, meegenomen worden in het MER.	Zie ons antwoord onder a.	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
c.	De Deense haven wordt niet als zodanig genoemd in de NRD. Daardoor is onduidelijk wat de toekomstige bestemming van deze haven zal zijn. Wat betekenen de toekomstige plannen voor de bedrijfsactiviteiten van reclamanten.	De huidige situatie van de Deense Haven is uitgebreider beschreven in het MER. Zie voor het overige ons antwoord onder R5a.	De reactie is meegenomen in het MER.
d.	Over de bedrijfsactiviteiten van reclamanten valt in de NRD niets te lezen, noch over de laad- en losactiviteiten van de waterbouwkundige aannemerij op de oevers van het Eemskanaal, aan de kade van Ritsema en de (tijdelijke) mogelijkheid van aanmeren van materieel van deze aannemers ter voorbereiding van waterbouwkundige projecten in de stad of directe omgeving. Reclamanten vragen zich af of de bedrijven en activiteiten wel voldoende in beeld zijn.	De huidige situatie van de Deense Haven is uitgebreider beschreven in het MER. De bedrijven en activiteiten zijn in beeld, temeer dat deze activiteiten voor een deel in opdracht van de gemeente worden uitgevoerd. Zie voor het overige ons antwoord op vraag R5a.	De reactie is meegenomen in het MER.
e.	Enkele bedrijven in het plangebied hebben medio augustus 2020 een brief ontvangen waarin overleg met de gemeente wordt aangekondigd. Reclamanten hebben niet een dergelijke brief ontvangen. Graag willen reclamanten met de gemeente in gesprek over de nieuwe plannen en wat deze betekenen voor de bedrijfsvoering en wat alternatieve mogelijkheden zouden zijn voor de bedrijven.	Er zal een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd worden naar de toekomst van de Deense Haven. De daar nu aanwezige bedrijven zullen daarbij betrokken worden.	
f.	In de NRD is sprake van een gecombineerde gebiedsvulling van wonen en werken. Hoe de invulling van werken verder vormgegeven wordt, is niet duidelijk. Reclamanten zijn van mening dat inpassing van de sleepdiensten goed mogelijk is. Dit kan leiden tot een aantrekkelijke visuele beleving van het nieuw aan te leggen park. De milieubelasting is per saldo laag, omdat de daadwerkelijke werkzaamheden altijd elders plaatsvinden. Verder zijn de sleepdiensten zeer vooruitstrevend in ontwikkelingen op het gebied van CO2-reductie.	Zie ons antwoord onder R5a.	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
R6.			
a.	De Deense haven wordt nergens in de NRD genoemd. Hetzelfde geldt voor de sleepdiensten die vanuit de Deense haven werken.	De huidige situatie van de Deense Haven is uitgebreider beschreven in het MER.	De reactie is meegenomen in het MER.
b.	De werkzaamheden van de sleepdiensten passen volgens reclamant binnen de nieuwe plannen. Daarom gaat reclamant ervan uit dat de activiteiten meegenomen worden in het MER. Deze conclusie ziet reclamant graag bevestigd.	De Deense haven krijgt als onderdeel van het Haven-park met de realisatie van Stadshavens een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerpogave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerpogave zal blijken welke vorm van bedrijvigheid mogelijk is. Omdat de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek naar de toekomst van de Deense Haven nog niet gereed zijn, kan hierover in het MER nog niet veel gezegd worden.	De reactie is meegenomen in het MER
R7	Fietsersbond Groningen		
a.	De fietsersbond is over het algemeen positief over de plannen voor dit gebied waarin verplaatsing per voet of fiets een belangrijke rol speelt. Graag geeft de bond enkele zorgpunten mee.	Dank voor uw reactie.	
b.	Combinatie van functies op de noordelijke en zuidelijke kades van het Eemskanaal. Langs deze kades worden twee doorfietsroutes gerealiseerd, maar ook worden de kades zodanig ingericht dat bewoners en recreanten het water kunnen beleven. Dit vraagt om een zeer zorgvuldig ontwerp om te voorkomen dat de, soms erg snelle fietsers, in conflict komen met bewoners en recreanten. Elders in de NRD staat: "een (recreatieve) route langs het water moet de verbinding met Meerstad en het ommeland versterken". Onduidelijk is of hiermee de beoogde doorfietsroute worden bedoeld of niet.	Bij de inrichting van de doorfietsroutes zullen we rekening houden met de eisen en wensen die gesteld worden aan een doorfietsroute en aan de eisen en wensen ten aanzien van de beleving van het water en het gebruik van de kade door voetgangers, zoals bewoners en recreanten. Dit vraagt inderdaad om een zorgvuldig ontwerp. In het MER zal duidelijker aangegeven worden wat bedoeld wordt met de (recreatieve) route naar Meerstad.	De reactie is meegenomen in het MER.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	Oplossing: laat de doorfietsroutes pas westelijk van het recreatieve deel op de kade uitkomen. De route uit Ten Boer loopt dan eerst over de zuidzijde van het Damsterdiep, de route uit Meerstad volgt de Sontweg of Eemskanaal ZZ. Consequentie hiervan is wel dat de nieuwe fietsbrug westelijker komt te liggen dan nu is aangegeven. Het is de vraag of dat gewenst is.	De ligging van de lage fietsbrug is niet alleen gebaseerd op de doorfietsroutes, maar ook vanwege de centrale ligging in Stadshavens en de eisen en wensen vanuit de vaarweg. Het is om die redenen ongewenst om de brug westelijker te leggen.	
c.	In de NRD staat: "Aan de Eemskanaal Noordzijde kunnen de voetgangers (en fietsers) ongelijkvloers, en daardoor veilig, de Eltjo Ruggeweg kruisen". De Fietsersbond pleit ervoor om ook langs de zuidzijde een dergelijke ongelijkvloerse kruising te realiseren voor de doorfietsroute vanuit Meerstad. Onduidelijk is of dit in de plannen zit.	Het is onze intentie om ook een ongelijkvloerse kruising aan de zuidzijde van het Eemskanaal te maken. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen hoe dit gerealiseerd kan worden.	De reactie is meegenomen in het MER
d.	Ook is onduidelijk hoe een fietser vanaf de nieuwe fietsbrug over het Eemskanaal naar de Oosterparkwijk kan komen. Het lijkt erop dat deze via het reeds bestaande Balkgat zou moeten gaan. De Fietsersbond pleit voor de aanleg van een directere verbinding.	Deze ten opzichte van de doorfietsroutes secundaire verbinding heeft een relatie met de optimale inrichting van Stadshavens als geheel. Vanuit die overwegingen is een directere verbinding niet aan de orde.	De reactie is meegenomen in het MER
e.	Uit de NRD blijkt dat "fietsparkeerplaatsen worden ... inpandig gerealiseerd, bij voorkeur in centrale voorzieningen". Het verbaast de Fietsersbond dat het de voorkeur heeft dat fietsparkeren in centrale voorzieningen moet gebeuren. Het is de vraag of in de centrale voorziening wel voldoende ruimte gerealiseerd wordt. In een huidig huishouden is het niet ongebruikelijk dat er per persoon twee of zelfs drie fietsen zijn. Daarnaast is één van die fietsen vaak een duurdere, diefstalgevoelige, bijvoorbeeld elektrische fiets. Met collectieve fietsparkeerplaatsen zal de animo om meerdere en duurdere fietsen aan te schaffen dalen, waarmee ook het fietsgebruik daalt.	Voldoende ruimte voor fietsen en de kwaliteit van de stallingsvoorzieningen worden niet beperkt door meerdere centrale voorzieningen. Wij verwachten juist dat deze verbeterd worden, vanwege een veel efficiënter gebruik van de stallingsvoorzieningen. De grotere afstand tot de woningen wordt gecompenseerd door een betere toegankelijkheid, hogere kwaliteit, meer (sociale) controle en betere ontsluiting naar de fietsinfrastructuur. Onze verwachting is dat het fietsgebruik daardoor juist toeneemt. In de planvorming houden we rekening met 4 fietsen per huishouden.	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	Ook het stallen van kinderfietsen op grotere afstand van de woning zal leiden tot minder fietsgebruik en fietsvaardigheid van kinderen. Dit zijn ongewenste ontwikkelingen volgens de Fietzersbond.		
R8	Veiligheidsregio Groningen		
a.	De VRG reageert zowel vanuit de wettelijke adviesrol als direct belanghebbende in het plangebied.		
b.	<p>In april 2018 heeft de VRG in een zienswijze op de ontwerp-omgevingsvisie The Next City aandachtspunten meegegeven. Deze aandachtspunten zijn ook relevant voor dit plangebied. Het aspect veiligheid ziet de VRG niet terugkomen in de NRD, anders dan bij externe veiligheid.</p> <p>De kwaliteit van de leefomgeving wordt mede bepaald door (fysieke) veiligheid. Een veilige leefomgeving draagt bij aan een goede omgevingskwaliteit, de continuïteit van de samenleving en verbetert daarmee het vestigingsklimaat voor burgers, bedrijven en instellingen. Daarmee is veiligheid een integrale opgave in alle ontwikkelingen met betrekking tot de leefkwaliteit.</p> <p>Als veiligheidsaspecten in een vroeg stadium van het planproces integraal afgewogen en ingepast worden, kan de veiligheid beter en effectiever verhoogd worden dan wanneer achteraf op regels getoetst wordt of branden geblust moeten worden. Daarom worden de volgende adviezen meegegeven.</p>	In het MER komt veiligheid in brede zin aan bod. Maar het meest wordt ingezoomd op (externe) veiligheid, verkeersveiligheid en waterveiligheid. Bij het onderwerp 'gezondheid' speelt sociale veiligheid ook een rol.	De reactie is meegenomen in het MER.
c.	Optimale bereikbaarheid voor hulpdiensten. De VRG wil graag vroegtijdig betrokken worden bij de inrichting van de verkeersstructuur (incl. het effect van een te verwachten verkeerstoename op de bereikbaarheid van de stad voor de hulpdiensten).	Bij de uitwerking in deelplannen zal de VRG betrokken worden, zodat een optimale bereikbaarheid van alle functies voor hulpdiensten vroegtijdig in beeld is.	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	Voor hulpdiensten en afvaldiensten komt er een eigen verkeersroute door het plangebied. Om snelle hulpverlening te kunnen garanderen, wordt de VRG graag betrokken bij de inrichting en uitvoering daarvan.		
d.	<p>Veiligheid als criterium in alle afwegingen en keuzes meenemen. Veiligheid wordt nu nog niet als criterium in de NRD genoemd, behalve bij externe veiligheid. De afwegingen en keuzes waar dat, in de beleving van de VRG, in elk geval een rol speelt zijn de volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duurzaamheid (energie neutraal) is een belangrijke opgave voor Stadshavens. Nieuwe vormen van energie- en watervoorziening kennen andere risico's. De VRG adviseert veiligheid als afwegingscriterium bij keuzes over alternatieven mee te nemen, zoals de kwetsbaarheid van de continuïteit en potentiële gevaren van nieuwe energiedragers (WKO-systeem, waterstof en (buurt)batterijen). Deze risico's kunnen om aanvullende of andere (preventieve en/of repressieve) veiligheidsvoorzieningen vragen. - Met een klimaatbestendig stadsdeel speelt de gemeente in op de klimaatverandering. Droogte, hitte, kou en extreme neerslag met overstroming als gevolg zijn daar voorbeelden van. Een zelfredzame samenleving wordt beter mogelijk gemaakt door klimaatadaptief te ontwerpen en bouwen. Daarbij wordt aandacht gevraagd voor continuïteit van de vitale infrastructuur (hoofdwegen, energievoorzieningen, data knooppunten, mobiele telefonie, etc.). Deze vitale infrastructuur is kwetsbaar voor extreme neerslag, overstromingen en kou. - Het waarborgen van de continuïteit van de samenleving speelt een rol bij de nieuwe paden die de gemeente wil inslaan. Nieuwe mobiliteitsconcepten, innovatieve technieken 	<p>Zoals onder b is aangegeven is veiligheid in de brede zin in het MER afgewogen, ook al is hiervoor geen apart hoofdstuk opgesteld zoals dat voor externe veiligheid het geval is.</p> <p>De milieueffecten van een collectief WKO-systeem zijn apart onderzocht (bijlage 4 bij het MER) en beschreven in het MER. Ook de veiligheid van personen bij hoogbouw (als gevolg van windhinder) is onderzocht. Bij de concrete uitwerking van onder meer energiesystemen zal ervoor gezorgd worden dat de systemen voldoen aan de wettelijke eisen (o.a. afstandseisen e.d.) die de veiligheid van mensen borgen. Ook maatregelen als gevolg van de klimaatopgave hebben indirect met veiligheid te maken. Denk aan maatregelen om wateroverlast te voorkomen en de aanleg van veel schaduwrijke plekken tegen hittestress.</p> <p>Bij de uitwerking op deelplanniveau zal aandacht zijn voor een veilige en klimaatbestendige inrichting. Zoals onder R8c aangegeven, betrekken we graag de deskundigheid van de VRG bij deze concrete uitwerking.</p> <p>Hoewel de aanlegfase niet echt een MER-alternatief is, is het wel als zodanig apart beschreven en beschouwd in</p>	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>en digitalisering verrijken onze samenleving en maken tegelijkertijd onze kwetsbaarheid voor uitval van vitale infrastructuur (bijvoorbeeld door cybercrime) groter. De toename van de dichtheid in de stad vergroot de complexiteit van deze uitdaging. Samen met de gemeente en andere keten- en crisispartners wil de VRG deze nieuwe paden verkennen op zoek naar de juiste analyses en passende oplossingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tenslotte wordt aandacht gevraagd voor veiligheid in de aanlegfase. In de aanlegfase vinden veel bouwactiviteiten gelijktijdig plaats. Kenmerkend voor deze fase zijn veel afzettingen, wisselende routing en tijdelijke ontsluitingssituaties. Ook in deze fase dient de hulpverlening het gehele plangebied snel te kunnen bereiken en over voldoende bluswater te kunnen beschikken. Graag heeft de VRG structureel periodiek overleg met alle relevante partijen tijdens de aanlegfase. 	<p>het MER. Daarmee zijn eventuele (milieu)effecten van de aanlegwerkzaamheden vroegtijdig in beeld gebracht.</p> <p>Voor de uitwerking op deelplanniveau zal naar verwachting telkens een wijziging omgevingsplan nodig zijn. Waarbij we ook voor advies bij de ketenpartners komen.</p>	
e.	De in de NRD genoemde risicobronnen is volgens de VRG compleet.	Dank voor deze constatering.	
f.	<p>In het MER wordt het milieueffect uitgedrukt op basis van de onderstaande schaal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ++ sterk positief effect; + positief effect; 0 geen positief en geen negatief effect; - negatief effect; - - sterk negatief effect. <p>Volgens de VRG ontbreekt een objectivering van de scoring van het milieueffect, dus een kwantitatieve uitwerking van de schaal. Wanneer is een effect bijvoorbeeld een 'negatief effect' of een 'sterk negatief effect'? Geadviseerd wordt de scoringschaal van het milieueffect op voorhand te objectiveren.</p>	Het objectiveren van de scoring per milieueffect is maatwerk. Per thema/onderwerp wordt dit nader beschreven in de verschillende hoofdstukken in het MER.	De reactie is meegenomen in het MER.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
g.	In Tabel 4.1 Overzicht beoordelingscriteria MER in de NRD is het effect op de diverse aspecten beschreven. Ten aanzien van deze aspecten het volgende. Voor het aspect externe veiligheid is de toename van het groepsrisico inderdaad het relevante effect. Daarbij zij opgemerkt dat de afstand tot het merendeel van de risicobronnen dermate groot is dat een kwantitatieve benadering volgens de VRG alleen voor de gasleiding en het Eemskanaal noodzakelijk is. De andere risicobronnen kunnen enkel kwalitatief beoordeeld worden.	De toename van groepsrisico's risicobronnen is binnen invloedsgebieden kwantitatief beschouwd. Voor meer informatie en het daadwerkelijke onderzoek (zowel op basis van huidige als toekomstige wetgeving), wordt verwezen naar Hoofdstuk 12 van het MER en bijlage 8.	
h.	Energie en klimaatadaptatie. De VRG adviseert om veiligheid als criterium mee te laten wegen bij de beoordeling van de verschillende opties ten aanzien van energietransitie en klimaatadaptatie.	Zoals onder d is aangegeven is op enkele aspecten rond energieopwekking en klimaatadaptatie ook veiligheid beschouwd.	De reactie is meegenomen in het MER
i.	Binnen het plangebied Stadshavens is de brandweerkazerne (als onderdeel van Veiligheidsregio Groningen) aan de Sontweg gelegen. Dit is een brandweerkazerne van waaruit brandweervoertuigen snel ter plaatse kunnen zijn bij branden en andere incidenten. Voor de binnenstad geldt dat door de structuur, de dichte bebouwing en beperkte brandvoorzieningen in deze (veelal oude) gebouwen de brandweer snel ter plaatse moet zijn om mensen te kunnen redden en branden snel te blussen. Een situatie waarin de brandweerkazerne op de huidige locatie blijft gehandhaafd is niet als alternatief in de NRD meegenomen. Deze keuze is begrijpelijk omdat de VRG en de gemeente zich samen inspannen om tot herhuisvesting van de brandweer te komen. De inmiddels in gezamenlijkheid uitgevoerde massastudie voor de twee benodigde vervangende locaties tonen aan, dat daar naar ons beider oordeel sprake is van kansrijke ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden. De VRG verwacht dat de verdere	Een variant waarbij de VRG gehandhaafd blijft is geen reële optie en daarom niet onderzocht in het MER. We zijn in constructief overleg over verplaatsing van de VRG naar een locatie buiten het plangebied. Het algemeen bestuur van de VRG heeft in maart 2022 ingestemd met de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek naar vervangende huisvesting. Hierbij zijn de volgende locaties in beeld: <ul style="list-style-type: none"> - Arrivalocatie: "Veiligheidsgebouw" - Winschoterweg: "Regionaal Logistiek- en Oefencentrum" Deze locaties kunnen niet alleen de totale huisvestingsvraag van de VRG faciliteren, maar bieden tevens voldoende ruimte voor gezamenlijke huisvesting met mogelijk de GGD en eventueel andere organisaties.	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>gezamenlijke besluitvorming over de herlocatie van de kazerne aan de Sontweg parallel aan het MER voor Stadshavens kan lopen. Er moet naar gestreefd worden dat de besluitvorming over de nieuwe locatie op een dusdanig tijdstip plaatsvindt dat de uitwerking van een alternatief met het handhaven van de bestaande brandweerkazerne zowel de facto als de jure niet opportuun zal zijn.</p> <p>Echter, het verplaatsen van de kazerne is een complex proces. En de noodzaak voor het continueren van de dienstverlening vanuit de huidige kazerne tot de herlocatie is afgerond, is evident. De milieueffecten van de kazerne op de omgeving kunnen dan ook nog lang bestaan. Daarom is de VRG van mening dat in de MER ook een planalternatief moet worden opgenomen waarbij de brandweerkazerne op de huidige plaats blijft. De huidige locatie zal namelijk significante effecten hebben op met name de geluidsbelasting naar de omgeving, zowel van de activiteiten op het kazerneterrein als het uitrijden van brandweerwagens met sirenes. Een pragmatische oplossing in dit verband zou zijn om – indien dat in de tijd inpasbaar is – het op te nemen planalternatief met behoud van de brandweerkazerne vooralsnog niet (volledig) uit te werken in afwachting van definitieve besluitvorming over de herlocatie.</p> <p>Daarnaast zal de beoogde nieuwe locatie van de brandweerkazerne op de Arriva-locatie naast het plangebied Stadshavens nieuwe - momenteel nog niet bestaande - milieueffecten op het gebied Stadshavens geven. We gaan ervan uit dat, indien het planalternatief van de bestaande brandweerkazerne op de Sontweg niet langer opportuun zal zijn, de dan optredende milieueffecten vanuit de Arriva-locatie op de planvorming van de Stadshavens, conditioneel zullen zijn. Neem aldus ook de milieueffecten van de nieuwe brandweerlocatie op in het MER.</p>	<p>Wat fasering betreft, zijn we met de VRG in gesprek of er maatwerk geleverd kan worden om mogelijke hinder te beperken.</p>	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
j.	Verder is het van belang dat de verkeersaantrekkende werking van de planontwikkeling geen belemmering vormt voor de snelle bereikbaarheid van het verzorgingsgebied van de VRG (incl. de binnenstad). Dit geldt voor zowel de huidige als de beoogde herlocatie.	<p>Ook de gemeente hecht groot belang aan een snelle bereikbaarheid van het verzorgingsgebied van de VRG. Zowel voor de huidige als beoogde locatie raden we de VRG aan om contact op te nemen met Groningen Bereikbaar, om in het kader van “Smart Mobility” (Talking Traffic, iVRI, regelscenario en korte termijn verkeersvoorspeller) een uitrukplan voor te bereiden. Dit (Smart Mobility) uitrukplan is voor de Gemeente van belang om na te kunnen gaan welke infrastructurele aanpassingen en instellingen van de verkeerslichten nodig en wenselijk zijn.</p> <p>De Gemeente is momenteel bezig met een beleids- en uitvoeringsplan voor de verkeerslichten (VRI beleidsplan) en gaat in de loop van het jaar een verkeersonderzoek in het gebied (omgeving Scandinavische havens/IKEA/Sontplein) uitvoeren om te bepalen of infrastructurele aanpassingen nodig zijn. Het verkeersonderzoek zullen wij voor advies voorleggen aan de VRG.</p>	
k.	De VRG ondersteunt graag en zet graag haar expertise in bij de integrale belangenafweging bij de verdere uitwerking. De goede contacten die de VRG en de gemeente met elkaar hebben op bestuurlijk en ambtelijk niveau, geven het vertrouwen dat die expertise op een efficiënte wijze ingezet kan worden. De VRG hoopt dat de gemeente dat vertrouwen ondersteunt door heldere toezeggingen in de verdere ontwikkeling van Stadshavens.	<p>Wij zijn blij met de goede contacten en constructieve medewerking van de VRG, zowel op ambtelijk als op bestuurlijk niveau.</p> <p>Zoals onder c is aangegeven zullen we de VRG betrekken bij de uitwerking in deelplannen, zodat een optimale bereikbaarheid van alle functies voor hulpdiensten en het aspect veiligheid in brede zin vroegtijdig in beeld is.</p>	
R			
a.	Reclamant is sinds 2015 huurder van de direct aan het water en hoofdvaarwateren gelegen locatie(s) en gebouwen, een watersport- onderhoud en scheepsbouwbedrijf. Het bedrijf heeft		

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	meerdere locaties in Groningen gehad. Soms moest verhuisd worden vanwege betere condities, dan wel vanwege andere ruimtelijke ontwikkelingen.		
b.	Reclamant is op de hoogte van de beleidsintenties zoals verwoord in The Next City en het bestemmingsplan Openbaar Vaarwater. Met de gemeente en bedrijvenvereniging ZuidOost (ZO) is een onderzoek uitgevoerd: "Ecorys, Onderzoek naar de waarden van watergebonden bedrijvigheid in de Scandinavische havens in Groningen" (24-6-2019). Het bedrijf van reclamant is echter niet door Ecorys bevestigd. Dit vindt reclamant een ernstige omissie.	In opdracht van de bedrijvenvereniging Zuidoost en de gemeente Groningen heeft Ecorys een onderzoek gedaan naar de waarde van watergebonden bedrijvigheid in de gemeente Groningen. Hierbij is specifiek ingezoomd op de (watergebonden) bedrijvigheid in de Scandinavische havens en het economische- en maatschappelijke belang hiervan voor de stad Groningen. Het onderzoek is gebaseerd op beschikbare (beleids-)documenten, databronnen en 17 interviews (waarvan 10 in de Scandinavische havens). Dat er met reclamant niet is gesproken, doet niets af aan de uitkomsten van het onderzoek van Ecorys.	
c.	De provincie Groningen heeft onlangs haar nieuwe kaderstellende notitie over toerisme vastgesteld. Ook heeft GS ingestemd met de nieuwe BRTN. Watersport en scheepvaartvoorzieningen zijn vooral ook in de stad nodig. De stad is een belangrijk knooppunt vanwege de doorgaande hoofd- en nevenvaarwegen en landelijke en internationale aansluitende vaarverbindingen. Reclamant wil gevestigd blijven aan een dergelijke vaarverbinding. Er wordt nauw samengewerkt met (naastliggende) bedrijven in Groningen Stad. Er wordt gewerkt voor grote (inter)nationale opdrachtgevers, waaronder overheden. En er wordt samengewerkt met bedrijven om de watersport met waterstof een boost te geven. Ook bij calamiteiten op het water is het bedrijf van reclamant volledig inzetbaar.	Het bedrijf van reclamant wordt niet negatief beïnvloed door de bouw van woningen in het plangebied Stadshavens.	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
d.	Vanwege de essentiële voorzieningen en samenwerkingen maakt reclamant zich zorgen over de verdere doorontwikkeling van de Zweedse Havens. Woningbouw kan de bedrijfsvoering gaan belemmeren. Dit kan juist innovatieve investeringen op de huidige locatie onmogelijk maken.	De externe effecten van de gewenste ontwikkeling van Stadshavens is een onlosmakelijk onderdeel van het MER. Woningbouw heeft geen negatieve effecten op de bestaande bedrijvigheid in de Zweedse Havens. De gemeente gaat aan de slag met het opstellen van een ontwikkelvisie voor de toekomst van de Scandinavische Havens. De in het gebied aanwezige bedrijven zullen we daarbij betrekken.	De reactie is meegenomen in het MER
e.	Reclamant verzoekt om ruimte te krijgen om een toelichting te geven op de zienswijze en de te verwachte gevolgen van de gebiedsontwikkeling Stadshavens.	Met reclamant heeft een mondeling gesprek plaatsgevonden. Tijdens dit gesprek heeft hij een toelichting gegeven op zijn ingebrachte schriftelijke reactie.	De reactie is meegenomen in het MER
	R10		
a.	Reclamant complimenteert de gemeente met het fraaie plan Stadshavens.	Dank voor uw reactie.	
b.	Kanttekeningen worden met name geplaatst bij het gedeelte Havenpark en Deense Haven. De Deense Haven (tussen het toekomstige Havenpark en de Sint Petersburgweg) en een invulling of gebruik daarvan wordt niet benoemd in de NRD.	De Deense haven krijgt als onderdeel van het Havenpark met de realisatie van Stadshavens een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerpogave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerpogave zal blijken of bedrijvigheid mogelijk en wenselijk is. Omdat de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek naar de toekomst van de Deense Haven nog niet gereed zijn, kan hierover in het MER nog niet veel gezegd worden.	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
c.	<p>De huidige haven meet 250 bij 65 meter en zou uitermate geschikt zijn voor invulling als Nautisch Kwartier (vb. Amsterdam, Rotterdam en Berlijn).</p> <p>Langs het park zou een horecaschip afgemeerd kunnen worden. Langs de Sint Petersburgweg kan een 250 m lange publieke voorziening gerealiseerd worden die ruimte biedt aan varende erfgoed en schepen met een bijzondere functie, zoals een atelier of ambachtelijke werkplaats. De nu nog aanwezige sleepvaartbedrijven zouden hier ook een plek kunnen krijgen. Dit kan een serieuze publiekstrekker worden. Daarnaast zal het zicht op de onaantrekkelijke Sint Petersburgweg hierdoor verbeteren.</p> <p>Kan een dergelijke invulling meegenomen worden in het MER? Dan wel hoe kan worden voorkomen dat er in Stadshavens keuzes worden gemaakt die toekomstige ontwikkelingen voor de invulling van de Deense Haven bemoeilijken.</p>	Zie onze reactie onder R10b. Op dit moment kan er nog niet veel gezegd worden over de invulling van de Deense haven. Het haalbaarheidsonderzoek moet nog uitgevoerd worden.	De reactie is meegenomen in het MER
R11			
a.	De reactie heeft te maken met de existentie van alle ondernemers in het gebied van de Scandinavische Havens, ook al gaat de NRD in eerste instantie alleen over de Deense Haven. De Scandinavische Havens moeten als één havengebied worden beschouwd waar alle ondernemersactiviteiten raakvlak met elkaar hebben.	De Scandinavische Havens worden door de gemeente als één havengebied beschouwd. Echter, al bij de Omgevingsvisie Next City en de Ontwikkelstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het Water (beide uit 2018), blijkt duidelijk dat op de locatie van de zandoverslag in de toekomst woningbouw en een publiek programma gerealiseerd zal worden.	De reactie is meegenomen in het MER
b.	De bedrijvenvereniging ziet graag in het MER een uitspraak over hoe om te gaan met de aanwezige bedrijvigheid in het gebied voor zowel de ondernemers die gevestigd zijn aan de kades, alsmede de ondernemers die hun activiteiten op het water hebben. Het MER moet ingaan op de toekomst van deze bedrijven. Zo niet, moeten de bedrijven de mogelijkheid te krijgen om te kunnen integreren in	De Deense haven krijgt als onderdeel van het Havenpark met de realisatie van Stadshavens een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerp-opgave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerp-opgave zal blijken of bedrijvigheid	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	de nieuwe situatie, of, als kan worden aangetoond, een alternatieve locatie nabij het studiegebied.	<p>mogelijk en wenselijk is. Omdat de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek nog niet gereed zijn, kan hierover in het MER nog niet veel gezegd worden.</p> <p>Daarnaast is de gemeente in gesprek met ondernemers binnen het plangebied die een pand huren van de gemeente.</p>	
c.	Verder dienen de effecten in de vorm van een MKBA (Maatschappelijke Kosten Baten Analyse) te worden meegenomen in het MER. Hierbij moeten de effecten van ondernemers in het hele plangebied worden betrokken.	Een MKBA is niet een thema dat onderzocht wordt in een MER. Een planMER brengt de milieugevolgen van een plan in beeld voordat er een besluit over is genomen en onderzoekt verschillende alternatieve oplossingen en maatregelen met het oog op het beperken van milieueffecten op de leefomgeving. Financiële aspecten worden daarbij niet betrokken.	De reactie is meegenomen in het MER
d.	Het in 2018 uitgevoerde onderzoek van Ecorys naar de economische effecten van watergebonden en waterverbonden ondernemers in het gebied, moet worden meegenomen in het onderzoek voor Stadshavens.	<p>Uit de omgevingsvisie The Next City en de Ontwikkelstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het Water (beide uit 2018) volgt dat de locatie van de zandoverslag onderdeel is van deelgebied I, van de ontwikkeling van de Eemskanaalzone. Beleidsmatig is daarmee aangegeven dat deze locatie op termijn niet meer in beeld is voor bedrijvigheid. Dit is ook het uitgangspunt geweest in het door Ecorys uitgevoerd onderzoek. Daarom is deze niet meegenomen in de verkenning van Ecorys.</p> <p>Het MER doet geen uitspraken over economisch belang van de ontwikkeling. Een MER gaat alleen in op de milieueffecten van het voornemen van de gemeente om hier woningen en maatschappelijke voorzieningen te realiseren.</p>	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
e.	Gekeken moet worden naar de huidige (milieu)zonering en de toekomstige zonering, waarbij woningbouw aan het gebied wordt toegevoegd. Welke effecten heeft woningbouw op de huidige zonering, dan wel welke toekomstige beperkingen zijn er voor de activiteiten van ondernemers in het gebied.	In het MER is het effect van bestaande bedrijvigheid op verschillende plekken onderzocht. Onder meer hoofdstuk 7 gaat in op de geluidseffecten. Er blijkt onder meer dat voor een deel van de bouw van de nieuwe woningen eerst de VRG (met name het oefendeel) verplaatst moet zijn. Andere bestaande bedrijven hebben geen negatieve effecten op de nieuwbouw van woningen. Omgekeerd betekent dit ook dat de nieuw te realiseren woningen geen negatieve effecten hebben op bestaande bedrijven in de Zweedse en Finse haven.	De reactie is meegenomen in het MER
f.	Ook zou er niet alleen moeten worden gekeken naar de eindsituatie van het studiegebied, maar ook naar de overgangssituatie van de transformatie in het gebied.	In het MER zijn een aantal alternatieven onderzocht. Waaronder een 'Alternatief tijdelijk', deze gaat in op de fasering en tussenfases, waarbij gedurende ca. 15-20 jaar een transitiegebied bestaat waar de leefomgevingskwaliteit moet worden geborgd. Daarnaast is een alternatief 'Aanlegfase' onderzocht. Dit is geen echt alternatief, maar deze gaat wel nader in op effecten van de aanlegwerkzaamheden.	De reactie is meegenomen in het MER
g.	De bedrijvenvereniging gaat graag in overleg met de gemeente om over de zienswijze en het vervolg van de MER te praten. De bedrijvenvereniging wil actief betrokken blijven in het verdere planproces. Ook wenst de bedrijvenvereniging een beantwoording op de zienswijze te ontvangen.	Regelmatig vinden gesprekken plaats met stakeholders, waaronder de bedrijvenvereniging. De gemeente wil dit graag continueren.	De reactie is meegenomen in het MER

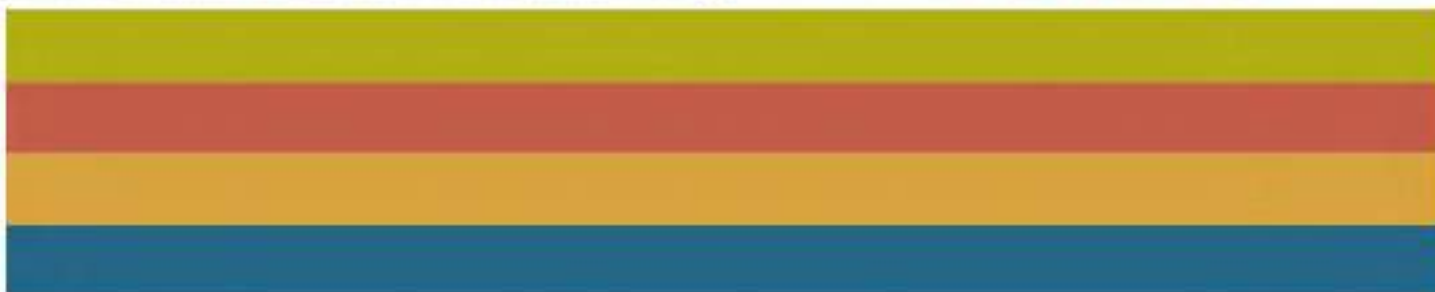


Commissie voor de
milieueffectrapportage

Stadshavens gemeente Groningen

Advies over de reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

22 april 2021 / projectnummer: 3510



1 Advies voor de inhoud van het MER

De gemeente Groningen wil het gebied 'Stadshavens' herontwikkelen. Ze wil circa 46 hectare industrie- en bedrijventerrein transformeren naar een gemengd stedelijk gebied met een mix van wonen, werken en voorzieningen (maximaal 3.300 woningen en 33.000 m² bvo maatschappelijke en commerciële voorzieningen). Dat gebeurt in verschillende fases. Duurzaamheid, gezondheid en bereikbaarheid zijn belangrijke ambities bij de transformatie. Voor de ontwikkeling van Stadshavens is een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte of een omgevingsplan nodig. Hiervoor wordt een milieueffectrapport opgesteld. De gemeente heeft de Commissie gevraagd een advies te geven over de inhoud van het op te stellen milieueffectrapport.

De Commissie is van mening dat de notitie reikwijdte en detailniveau (hierna: NRD) van de gemeente helder inzicht geeft in het voornemen en dat deze goed doordacht en leesbaar is. Daarmee biedt de NRD een gedegen basis voor het MER.

De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER, op basis waarvan de gemeente het milieubelang kan meewegen in haar besluit over Stadshavens:

- Een vertaling van gemeentelijke ambities in de plannen voor Stadshavens, in ieder geval voor mobiliteit, gezondheid, duurzaamheid, water, groen en biodiversiteit.
- Een beschrijving van alternatieven en varianten om deze ambities te realiseren.
- Het doelbereik en de milieugevolgen van het voornemen, de alternatieven en de varianten.
- Het voorkeursalternatief en een onderzoek naar de invulling van het juridisch kader om de ambities binnen Stadshavens te realiseren.
- Een monitorings- en evaluatiesysteem om in de gaten te houden in welke mate de ambities bereikt worden en of de milieugevolgen acceptabel blijven. Ook kan dit systeem gebruikt worden om actuele informatie over de leefomgeving te betrekken bij het uitwerken van deelplannen binnen Stadshavens.

Besluitvormers en belanghebbenden lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken van dit advies geeft de Commissie in meer detail aan welke informatie het MER moet bevatten. Het advies gaat niet uitgebreid in op de onderwerpen die al afdoende in de NRD zijn besproken.



Figuur 1 Locatie Stadshavens: ten noordoosten van het centrum van de stad Groningen (bron: notitie R&D)

Aanleiding MER

Afhankelijk van het moment waarop de Omgevingswet in werking treedt, wordt voor de ontwikkeling van Stadshavens een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte of een omgevingsplan opgesteld. Volgens de NRD is het plan in ieder geval kaderstellend voor activiteiten zoals bedoeld in categorie D11.2 van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage, namelijk de aanleg van een stedelijk ontwikkelingsproject. Daardoor moet een MER worden opgesteld. Volgens de NRD is verder waarschijnlijk een project- en plan-MER nodig vanwege een WKO-systeem (categorieën C15.1 en D15.2) en mogelijk vanwege een ontgronding (categorieën C16.1 en D16.1).

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag – in dit geval de gemeenteraad van de gemeente Groningen – besluit over het bestemmingsplan of het omgevingsplan.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt door nummer [3510](#) op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.

2 Rol milieueffectrapportage

De NRD noemt de beleidsambities die de aanleiding en het kader vormen voor de transformatie van Stadshavens en die bijvoorbeeld in de Omgevingsvisie, de Mobiliteitsvisie (in wording) en het Coalitieakkoord staan. Onderstaand schema illustreert hoe het MER optimaal gebruikt kan worden om de gemeentelijke ambities in Stadshavens uit te werken, te onderbouwen en te realiseren. Dit schema vormt geen blauwdruk voor de totstandkoming van het MER. De totstandkoming zal in de praktijk geen lineair, maar een iteratief proces zijn. Bij het

uitvoeren van een stap in het proces is van belang dat telkens wordt geanalyseerd in hoeverre nog voldaan wordt aan de gemeentebrede en gebiedsspecifieke ambities.



Overigens merkt de Commissie op dat de terminologie in de NRD niet altijd consistent is. De NRD spreekt soms van randvoorwaarden en dan weer van ambities of van doelstellingen. Geef in het MER duidelijk aan wat met deze begrippen bedoeld wordt, hoe ze van elkaar te onderscheiden zijn en welke rol ze spelen in het proces. Wees consistent in gebruik van termen, zodat misverstanden worden voorkomen.

3 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De (milieueffecten van de) huidige situatie plus de autonome ontwikkeling vormen gezamenlijk de referentiesituatie voor het MER, zoals in de NRD ook wordt omschreven. Maak duidelijk onderscheid tussen het voornemen en deze referentiesituatie. De huidige situatie, exclusief autonome ontwikkelingen, vormt de basis voor de 'leefomgevingsfoto' (zie hoofdstuk 8). De leefomgevingsfoto inclusief de autonome ontwikkeling is de referentie. Het is van belang dat deze onderdelen herkenbaar in beeld worden gebracht.

4 Het voornemen en de Groningse ambities

Beschouw alle relevante ambities van de gemeente en vertaal deze naar Stadshavens. De Commissie adviseert om in ieder geval in te gaan op de ambities uit de omgevingsvisie en specifiek ook die op het punt van mobiliteit, gezondheid, duurzaamheid, water, groen en biodiversiteit. Hierna volgen enkele aandachtspunten voor de vertaling naar Stadshavens.

4.1 Algemeen

Geef voor iedere ambitie aan welke kwaliteit of welk resultaat de gemeente nastreeft en wat de 'distance to target' momenteel is. Werk de ambities zo concreet uit dat het doelbereik van het voornemen en de alternatieven en varianten getoetst kan worden. Ga ook in op de samenloop en de spanning tussen de ambities.

Het gebied zal gefaseerd worden ontwikkeld over een periode van meerdere jaren met een maximum van circa 20 jaar. Geef aan wat dit betekent voor (het kunnen invullen van) de ambities gedurende deze periode en wat de invloed is op de uiteindelijke situatie.

Met twee corporaties en drie projectontwikkelaars heeft de gemeente een Akkoord op Hoofdpijnen gesloten. Dit akkoord wordt uitgewerkt in een samenwerkingsovereenkomst en 'gouden regels voor de inrichting van Stadshavens'. Deze afspraken gaan onder andere over mobiliteit, duurzaamheid, gezondheid, cultuurhistorie en natuur. De afspraken zullen mede

bepalend zijn voor de inrichting van Stadshavens en voor het halen van de ambities. Geef in het MER aan hoe de afspraken aansluiten op de ambities.

4.2 Omgevingsvisie The Next City

De Omgevingsvisie The Next City beschrijft de ambities voor de stad in de komende jaren. Deze ambities zijn uitgewerkt in een Top 12 keuzes voor de stad. Geef aan hoe deze keuzes, voor zover relevant, voor Stadshavens zijn uitgewerkt.

Stadshavens moet volgens de omgevingsvisie een aantrekkelijk gemengd stedelijk gebied worden. De NRD besteedt nog beperkt aandacht aan het thema economie. Het MER moet de gewenste aard, omvang en kwaliteit van bedrijvigheid in beeld brengen¹, of in ieder geval de kaders waaraan gewenste voorzieningen moeten voldoen. Waar bijvoorbeeld sprake is van stedelijke boulevards vraagt dat met name om aantrekkelijke economische functies in combinatie met wonen.

4.3 Mobiliteit

De NRD beschrijft ambities voor parkeren en de bereikbaarheid van Stadshavens. Ook beschrijft het knelpunten op het wegennet rond Stadshavens. Beschrijf in het MER op welke wijze, en met welke ambitie, de principes uit de mobiliteitsvisie (zie bijvoorbeeld de collegebrief van 28 oktober 2020) op de transformatie worden toegepast. Op die manier maakt het MER duidelijk wanneer het plan geslaagd is. Belangrijke onderwerpen zijn de beperking van het autobezit en -gebruik in relatie tot de kwaliteit van de stedelijke leefomgeving en de klimaatdoelen.

Logistiek vraagt om extra aandacht in stedelijke gebieden met gemengde woon- en werkfuncties. Omdat hoge eisen worden gesteld aan de kwaliteit van de openbare ruimte, is er weinig tot geen ruimte voor (zwaar) verkeer. Dit stelt eisen aan het personenvervoer maar ook aan de stadslogistiek (bezorglogistiek en afvallogistiek). Ga in het MER in op de wijze waarop logistiek invulling krijgt in relatie tot het leefmilieu. Ga verder in op de mogelijkheid om voor de aanvoer van materialen gebruik te maken van vervoer over water, gezien de ligging van het gebied aan het Eemskanaal.

4.4 Gezondheid

Groningen wil de gezondste stad van Nederland worden (zie de Healthy Ageing Visie). Geef in de NRD aan wat dit betekent voor Stadshavens. Neem bij de vertaling naar Stadshavens de kwantificeerbare milieueffecten mee (geluid, luchtkwaliteit) en ook de positieve effecten van het plan op omliggende gebieden. In de NRD is hiervoor al een aanzet gegeven. De uitwerking van het thema gezondheid kan op planniveau worden geconcretiseerd². Bijvoorbeeld:

- Onderzoek voor geluid en luchtkwaliteit niet alleen wat wettelijk (maximaal) mag, maar ook hoeveel hoger het kwaliteitsniveau kan worden (minder emissie en immissie).
- Onderzoek in hoeverre rustige gebieden zijn te onderscheiden of worden gecreëerd.

¹ Dit wordt ook in enkele zienswijzen opgemerkt.

² Ook de GGD vraagt daar aandacht voor in een zienswijze.

- Onderzoek de optimale gebouwvormen en indeling van woonfuncties. Denk aan geluid-luwe gevels en het afschermen van hoogbelaste gevels door afgesloten galerijen.
- Werk de kansen voor gezondheidsbevordering uit: realisatie van veilige wandel- en fietspaden en voldoende groen om te verblijven en te recreëren.

4.5 Duurzaamheid

Energieneutraliteit

De gemeente Groningen streeft naar een CO₂-neutrale stad in 2035. De NRD concludeert echter dat energieneutraliteit in Stadshavens waarschijnlijk niet haalbaar is. De Commissie adviseert om de afzonderlijke maatregelen te benoemen en uit te werken, en te toetsen in hoeverre energieneutraliteit haalbaar is. En mocht dat niet haalbaar zijn, onderzoek dan welke maatregelen extra getroffen kunnen worden, bijvoorbeeld buiten het plangebied.

Voor warmte gaat de NRD uit van bodemenergie. De Beleidsvisie bodemenergie is voor Stadshavens beperkt uitgewerkt maar gaat uit van 1200 tot 1500 woningen. De NRD gaat uit van 3300 woningen. Werk de uitgangspunten uit de visie uit met inachtneming van het werkelijke aantal woningen en voorzieningen. Besteed daarnaast aandacht aan elektriciteit, zowel aanbod (zonne-energie) als vraag (woningen, voorzieningen en mobiliteit). Omdat uiteindelijk de hele stad CO₂-neutraal moet worden, is het belangrijk om te onderzoeken in hoeverre gebieden die transformeren een extra bijdrage kunnen leveren³.

Klimaatadaptatie

Beschrijf in het MER de ambities voor een klimaatrobuuste en toekomstbestendige wijk. Houd rekening met het hoogteverschil tussen Damsterdiep en Eemskanaal Noordzijde, de secundaire waterkeringen, een gezonde bodem voor vergroening, klimaatadaptatiemaatregelen en de autonome bodemdaling. Geef specifiek aan op welke wijze de effecten van wateroverlast (piekbuien) en hittestress in de plannen worden beperkt of gemitigeerd.

Circulariteit

Beschrijf hoe dit plan inhoud geeft aan nationaal beleid voor circulariteit en de ambities uit de omgevingsvisie. Ga in het MER verder in op de volgende aspecten:

- De verhouding tussen ambities van de stad, het project en de vastgelegde milieuprestatie van gebouwen (MPG).
- De mogelijkheden van het plan voor het verminderen, recyclen of terugwinnen van grondstoffen-, materialen- en energiegebruik.

4.6 Water

Beschrijf in het MER hoe de ambities uit de Watervisie voor wonen, varen, recreatie en openbare ruimte worden vertaald in het transformatieproces van Stadshavens. Geef ook aan op welke manier de beleving van de stad aan het water binnen het plangebied wordt versterkt.

³ In transformatiegebieden kunnen veelal meer maatregelen genomen worden dan in de andere delen van de bestaande stad.

De NRD vermeldt dat binnen het gebied waterelementen worden gerealiseerd vanwege de behoefte aan ruimte voor waterberging. Geef aan welke kwaliteit voor deze elementen wordt nagestreefd en hoe die kwaliteit kan worden bereikt.⁴

4.7 Groen & biodiversiteit

Beschrijf hoe de ambities van het Groenplan 'Vitamine G' een plaats krijgen in de nieuwe groenstructuur, en hoe dit bijdraagt aan de klimaatbestendigheid. Geef aan hoe de ontwikkeling van deze nieuwe structuur zich verhoudt tot de beoogde gefaseerde realisatie van Stadshavens. Geef specifiek aan hoe de ambitie voor 'natuurinclusief bouwen' vanuit de Woonvisie en het Groenplan gestalte krijgt per fase. Geef tenslotte aan hoe bestaande natuurwaarden een plaats krijgen, en welke kansen er zijn voor versterking van de biodiversiteit.

Het nieuwe Havenpark bevindt zich in de oostelijke kop. Dit is een aandachtspunt voor de bereikbaarheid, de sociale veiligheid en daarmee voor het daadwerkelijke gebruik van het park. Geef aan welke maatregelen aan dat gebruik kunnen bijdragen, bijvoorbeeld op het gebied van voorzieningenniveau, zichtlijnen vanuit omliggende gebieden en bereikbaarheid.

5 Alternatieven en varianten

5.1 Algemeen

Het resultaat van de vorige stap (zie hoofdstuk 4) is een beschrijving van de ambities, vertaald naar Stadshavens. Ook ontstaat een eerste beeld van mogelijke conflicten tussen ambities. De Commissie adviseert om in die situatie vervolgens te verkennen in hoeverre de ambities bereikt kunnen worden door alternatieven en varianten uit te werken. Onderzoek de verschillende mogelijkheden voor het uitwerken van individuele ambities, de (effecten van) te maken keuzes en de manieren om conflicten tussen ambities te voorkomen. De NRD noemt al een aantal alternatieven en varianten die op voorhand duidelijk zijn, maar in de loop van het proces kunnen ook andere opties opkomen naar aanleiding van de uitwerking van ambities. Een voorbeeld is een variant op het gebied van natuurinclusief bouwen, als verschillende opties bestaan voor de uitwerking daarvan. Een ander voorbeeld is realisatie van een groot park op een andere locatie, als blijkt dat de geplande locatie mogelijk wringt met de ambitie voor bereikbaar groen.⁵

5.2 Alternatief over mobiliteit

De NRD beschrijft dat mogelijk een alternatief voor verkeer wordt uitgewerkt, waarbij wordt onderzocht hoe de verkeerstoename beperkt kan blijven. De Commissie onderschrijft het belang van een alternatief over verkeer/mobiliteit. Het huidige plan gaat uit van een gedifferentieerde parkeernorm van 0,5 parkeerplaatsen per woning 'vast' en 0,5 'flexibel' in een gebouwde parkeervoorziening, waarbij de laatste op termijn mogelijk niet meer nodig is in

⁴ Zie ook de zienswijze van Waterschap Noorderzijlvest. Als inrichtingsmaatregelen voor het watersysteem binnen het plangebied (zoals natuurvriendelijke oevers) ook bijdragen aan de kwaliteit van het KRW-waterlichaam Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdiep, geef dat dan ook aan.

⁵ Zie over de locatie van het park ook een van de zienswijzen.

geval van een verdergaande mobiliteitstransitie. De Commissie constateert dat de sturing op de mobiliteitstransitie met deze norm beperkt blijft. Vanwege de spanning tussen autobezit/-gebruik, het gebruik van de ruimte en de stedelijke leefkwaliteit adviseert de Commissie om onderzoek te doen naar alternatieven met verschillende ambitieniveaus, zoals:

- Een mix van vervoerwijzen of mobiliteitsconcepten die aansluit bij huidige ontwikkelingen in de mobiliteit, zoals beschreven in de NRD (ambitieniveau 'midden');
- Organisatie van de mobiliteit waarbij de (eigen) auto een beperkte rol speelt voor de bereikbaarheid en mobiliteit. In deze variant (ambitieniveau 'hoog') staan voetganger, fiets en OV centraal en wordt maximaal ingezet op virtuele bereikbaarheid, deelmobiliteit, hubs (met ruime functionaliteit) en bezorg- en afvallogistiek. Eventueel geldt de eis van geen uitstoot en een lage, maar realistische parkeernorm. Hierbij passen geen gebouwde parkeervoorzieningen voor auto's. De beschikbare ruimte kan anders worden gebruikt. Ook de locatie van fietsparkeren (centraal of zo dicht mogelijk bij de gebruiker) is een aandachtspunt.⁶ Onderzoek welke mobiliteitsmogelijkheden wenselijk zijn voor de toekomstige bewoners, met differentiatie in doelgroepen, en onderzoek de (financiële) haalbaarheid.

5.3 Varianten

In de NRD is aangegeven dat varianten worden uitgewerkt voor de toegestane bouwhoogte, de mogelijkheden om bij te dragen aan de energietransitie en de verkeersontsluiting. De Commissie adviseert om in de variant voor de bouwhoogte echte hoogbouw te onderzoeken, met aanzienlijk meer bouwlagen dan 20. In aanvulling op de genoemde varianten denkt de Commissie aan een variant met maximale inzet op de kwaliteit van de openbare ruimte (en van daaruit oplossingen zoeken voor mobiliteit, parkeren, afval en logistiek).

6 Doelbereik en milieugevolgen

Het resultaat van de vorige stappen is een uitwerking van ambities (hoofdstuk 4), inclusief alternatieven en varianten (hoofdstuk 5). Deze worden getoetst op hun doelbereik en milieugevolgen. Als bijvoorbeeld blijkt dat het doelbereik op aspecten achterblijft, kan de uitwerking van ambities aangepast worden in de vorm van nieuwe varianten. In dit hoofdstuk geeft de Commissie suggesties ter aanscherping en uitbreiding van het beoordelingskader in de NRD.

6.1 Algemeen

De NRD bevat een duidelijk overzicht van de milieuaspecten en beoordelingscriteria. Maak bij de beoordeling onderscheid tussen het doelbereik en de milieueffecten. Baken het studiegebied af op basis van relevante effecten op de leefomgeving.

De Commissie merkt op dat de ontwikkeling van Stadshavens invloed kan hebben op de mogelijkheden voor ontwikkeling van andere deelgebieden in de Eemskanaalzone. Dit kunnen kansen zijn, zoals de mogelijkheden voor inwoners van andere gebieden om gebruik te maken van voorzieningen in Stadshavens. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld kosten worden bespaard. De transformatie kan echter ook de milieugebruiksruimte in de Eemskanaalzone

⁶ De Fietsersbond noemt dit ook in een zienswijze.

beperken, bijvoorbeeld vanwege effecten op de luchtkwaliteit. Maak in het MER inzichtelijk hoe de keuzes die nu worden gemaakt, invloed hebben op de keuzes die nog in andere deelgebieden gemaakt kunnen worden. Beschrijf de kansen en risico's, waaronder de invloed op de milieugebruiksruimte.

6.2 Mobiliteit

Beschrijf het gebruik van de interne verkeersstructuur en de effecten op de verkeersstromen van en naar het gebied voor de verschillende vervoerwijzen. Ga hierbij in op bereikbaarheidsknelpunten en de mate waarin het voornemen ze beïnvloedt.

Geef aan op welke wijze aannames en uitgangspunten voor de mobiliteitstransitie (zie paragraaf 5.2) zijn meegenomen bij het opstellen van de mobiliteitsprognose(s).

6.3 Leefomgevingskwaliteit

Luchtkwaliteit

In de NRD is aangegeven dat kwantitatief onderzoek wordt gedaan naar de luchtkwaliteit. Verwacht wordt dat de huidige en toekomstige luchtkwaliteit zal voldoen aan de wettelijke normen en grenswaarden. Plaatselijk kan er echter wel sprake zijn van knelpunten. Alhoewel de gemeente zich niet heeft aangesloten bij het Schone Lucht Akkoord, adviseert de Commissie eventuele huidige en toekomstige knelpunten binnen en rond het plangebied in beeld te brengen en een beschouwing te geven van mogelijkheden om de luchtkwaliteit plaatselijk te verbeteren. Ook onder de wettelijke normen zijn er effecten op de gezondheid.

Geluid

De NRD geeft aan dat de geluidbelasting door de gezoneerde industrieterrein en het wegverkeer kwantitatief wordt onderzocht (modelmatige aanpak) en dat ook de gecumuleerde geluidbelasting in beeld wordt gebracht. Omdat deze herzonering mede bepalend is voor de toekomstige wettelijke geluidbelasting, adviseert de Commissie om de samenhang tussen dit project (verwachte resultaten en planning) en de uitwerking van het MER te beschrijven.⁷

Gezondheid

Paragraaf 4.4 van dit advies bevat een aantal suggesties voor onderzoek naar gezondheidsbescherming en -bevordering. Bepaal in het MER het doelbereik en de effecten van de voorgestelde maatregelen. Onderbouw de maximale geluidbelastingen voor de woningen binnen en buiten het plangebied.

De Commissie leest in de NRD dat aandacht wordt besteed aan sociale effecten bij gezondheidsbescherming en -bevordering. De Commissie vindt het positief dat de gemeente deze effecten in beeld brengt. Werk in het MER uit om welk soort effecten het gaat, zoals het verband tussen de plek waarop kwetsbare groepen zich vestigen en de milieubelasting op die

⁷ In een van de zienswijzen wordt hier ook aandacht voor gevraagd.

locatie. Werk uit hoe de effecten worden bepaald. Voor algemene adviezen en inspiratie is een handreiking 'sociale effecten in milieueffectrapportage' beschikbaar⁸.

Ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid

Het gebied zal zowel tijdens de transformatie als daarna intensief gebruikt worden, met veel activiteiten op een relatief klein oppervlak. In combinatie met de hoge eisen aan de leefbaarheid van de openbare ruimte vraagt dit om extra aandacht in het MER. Geef aan hoe ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid in balans blijven met andere ambities. Besteed daarbij bijvoorbeeld aandacht aan specifieke effecten van hoogbouw op leefbaarheid (schaduw, wind), effecten van ontwikkelingen in de plint in relatie tot leefbaarheid (o.a. half verdiepte parkeergarages⁹), concentratie of spreiding van voorzieningen, aanwezigheid van zwaar verkeer en de relatie met het gebruik van de openbare ruimte en groen, en hittestress.

6.4 Duurzaamheid

Duurzaamheid is een integrale opgave. Besteed extra aandacht aan samenhang tussen duurzaamheidsmaatregelen.¹⁰ Maak onderscheid in energie (elektriciteit, warmte, vraag en aanbod), klimaatadaptatie (piekbuien en hittestress) en circulariteit (aanlegfase (bouw) en beheerfase (goederen en afval)). Breng die in verband met leefkwaliteit en groen (oppervlakte, biodiversiteit). Geef aan wat de (positieve) milieueffecten zijn van duurzame ontwikkeling, bijvoorbeeld op het gebied van circulair bouwen.

De Commissie signaleert dat in de NRD onduidelijk is of de milieueffecten van de WKO-installatie(s) worden onderzocht, en van eventuele aanvullende installaties als warmtepompen. Onderzoek in het MER de opties om het WKO-systeem te realiseren en de haalbaarheid daarvan. Ga in op de verschillende mogelijkheden, de bijbehorende milieueffecten (denk hierbij aan beïnvloeding van het zoet-brak-zout-grensvlak, chemische en microbiologische kwaliteit van het grondwater en verspreiding van verontreinigingen) en de cumulatie met effecten van andere (in fases geplande) ontwikkelingen.¹¹ Formuleer op basis van dit onderzoek aanbevelingen over de wijze van ontwikkeling en fasering van de installaties in het gebied.

6.5 Water en bodem

Het plan kan bij toenemende bebouwing en verharding leiden tot verminderde infiltratie van het neerslagoverschot in de bodem. Maak in het MER inzichtelijk hoe met infiltrerend hemelwater en met eventuele waterberging wordt omgegaan. Laat in het MER zien hoe het bouwrijp maken de bodemkwaliteit verandert en beschrijf de gevolgen voor de beoogde functies.

⁸ <https://www.commissiener.nl/documenten/00000487.pdf>

⁹ Zie de NRD, p. 19.

¹⁰ De Veiligheidsregio geeft in een zienswijze ook aanknopingspunten voor het meenemen van veiligheid als criterium.

¹¹ Het WKO-systeem kan ook aanleiding zijn voor de m.e.r.-plicht.

6.6 Natuur

Gebiedsbescherming

Bij de NRD zijn aan de hand van een AERIUS-berekening de verzurende en vermestende effecten van het voornemen in beeld gebracht, afgezet tegen de huidige feitelijke situatie. Hieruit komt naar voren dat het voornemen niet leidt tot toename van depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. Bij de berekening van de depositie-effecten van de emissietoename door verkeer houdt het huidige AERIUS-model geen rekening met stikstofdepositie verder dan vijf kilometer van de weg. Zowel door de commissie Hordijk als in recente jurisprudentie is aangegeven dat daarmee mogelijk effecten op grotere afstand over het hoofd zijn gezien. In het geval van Stadshavens zou dat betekenen dat een depositietoename op Natura 2000-gebied Drentse Aa niet op voorhand is uit te sluiten. De Commissie adviseert om in het kader van het MER een herberekening uit te voeren aan de hand van de meest actuele versie van het AERIUS-model, zodat op dat moment zeker is dat het plan geen belangrijke nadelige effecten heeft op Natura 2000-gebieden.

Soortenbescherming

Beschrijf welke beschermde soorten te verwachten zijn, waar zij voorkomen en hoe ze beschermd zijn.¹² Denk met name aan broedvogels en vleermuizen in te slopen of te renoveren gebouwen. Ga in op de mogelijke gevolgen van het voornemen voor deze beschermde soorten en bepaal of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van een vaste rust- of verblijfplaats. Als verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, geef dan aan in hoeverre de staat van instandhouding van de betreffende soort verslechtert. Beschrijf mogelijke of nodige mitigerende of compenserende maatregelen, en geef aan of het plan uitvoerbaar is onder de Wet natuurbescherming.

6.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Beschrijf in het MER de cultuurhistorische waarde en belevingswaarde van de monumenten en karakteristieke panden binnen het plangebied en geef aan hoe het plan deze waarden beïnvloedt. Ga aan de hand van het archeologisch veldonderzoek in op de risico's voor de instandhouding van het bodemarchief en de kansen om dit archief beleefbaar te maken.

Het voornemen zal leiden tot een ander aanzicht van het gebied. De Commissie adviseert om het aspect visuele beleving in het MER een plaats te geven door visualisaties te maken van de nieuwe situatie. Daarbij is ook aandacht wenselijk voor de zichtbaarheid van de beoogde hoogbouw vanuit verschillende gezichtspunten in de omgeving.

6.8 Sociale effecten

De Commissie verwacht dat vanuit Stadshavens ook sociale interactie gaat plaatsvinden met omliggende wijken, bijvoorbeeld doordat de onderwijsvoorzieningen zich in andere wijken bevinden. Ga in op die effecten. De Commissie verwijst voor algemene adviezen en inspiratie naar de handreiking over sociale effecten (zie paragraaf 6.3).

¹² In een van de zienswijzen worden soorten benoemd die (mogelijk) in het gebied voorkomen.

7 Voorkeursalternatief en invulling juridisch kader

Uit het toetsen van het plan, de varianten en de alternatieven op doelbereik en milieugevolgen volgt een voorkeursalternatief. Dit voorkeursalternatief zal over een langere periode vorm krijgen. Laat op basis van effecten en doelbereik zien welk juridisch kader nodig is om de ambities te kunnen realiseren. De toekomstige uitwerking van deelplannen binnen Stadshavens moet aan dit kader voldoen. Hierbij zijn harde en zachte kaders voor nieuwe ontwikkelingen te onderscheiden:

- harde kaders zijn op iedere nieuwe ontwikkeling van toepassing. Hierbij is geen uitrui met kaders voor andere aspecten mogelijk. Wanneer een initiatief niet voldoet, wordt er geen toestemming voor gegeven. In deze categorie vallen bijvoorbeeld regels in het omgevingsplan voor het invullen van beleidsambities die essentieel zijn voor de transformatie van het gebied.
- zachte kaders worden bij voorkeur toegepast, maar bevatten mogelijkheden voor afwijking en saldering. Denk aan de mogelijkheid om minder positieve effecten te compenseren op een ander aspect. Deze kaders kunnen ook in beleidsregels staan.

De omgevingsvisie The Next City kondigt het uitwerken van gebiedsgerichte omgevingswaarden aan, met name voor ontwikkellocaties. Onder de Omgevingswet landen omgevingswaarden in het omgevingsplan. In dat plan kan ook bepaald worden dat nieuwe ontwikkelingen aan de omgevingswaarden worden getoetst. In de NRD worden deze omgevingswaarden echter niet besproken. Geef aan hoe hier invulling aan wordt gegeven, bijvoorbeeld voor de ambitie van Groningen om de gezondste stad van Nederland te worden. Het MER kan onderzoeken welke omgevingswaarde past bij die ambitie.

8 Monitoring en evaluatie

Het is van belang om nu een 'leefomgevingsfoto' te maken met de huidige situatie, exclusief autonome ontwikkelingen. Tijdens de gefaseerde ontwikkeling van Stadshavens kan beleid wijzigen en kunnen de situatie en milieukwaliteit in het gebied veranderen of anders ontwikkelen dan vooraf gedacht. Ook kan de situatie in nabijgelegen gebieden veranderen en kunnen technologische ontwikkelingen plaatsvinden die leiden tot andere opgaven. Het MER kan de basis leggen voor een leefomgevingsfoto door te onderbouwen op welke ambities (doelbereik) en leefomgevingsaspecten (effecten) monitoring met name van belang is. Als de leefomgevingsfoto de komende jaren regelmatig geüpdatet wordt, kan deze telkens gebruikt worden voor de uitvoeringsbeslissingen per deelplan of om maatregelen te nemen die de leefkwaliteit verbeteren of ambities realiseren. Op deze wijze monitoren en evalueren van de leefomgevingskwaliteit, en het betrekken van de actuele leefomgevingskwaliteit in verdere besluitvorming, vindt de Commissie cruciaal. Zo is het MER niet alleen van meerwaarde voor het eerste formele besluit (het bestemmingsplan of omgevingsplan), maar ook voor vervolgbesluiten over deelplannen binnen Stadshavens.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Advies van de Commissie over het op te stellen MER

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep geeft aan welke onderwerpen naar zijn mening moeten worden behandeld in het MER en met welke diepgang. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de werkgroep het voornemen op 3 maart 2021 besproken met het bevoegd gezag en de initiatiefnemer. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

ir. Jan Bakker
ir. Lidwien Besselink
ing. Gerard Krone
ir. Henk Otte
drs. Marieke van Rhijn (voorzitter)
mr. Roel Sillevius Smitt (secretaris)
drs. Gerrit de Zoeten

Besluit waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Een bestemmingsplan verbrede reikwijdte of omgevingsplan voor de transformatie van het gebied Stadshavens.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor activiteiten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een MER vereist zijn. De bijlagen C en D bij het Besluit milieueffectrapportage geven aan om welke [activiteiten](#) het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om een stedelijk ontwikkelingsproject (categorie D11.2), waarschijnlijk om het onttrekken van grondwater (categorieën C15.1 en D15.2) en mogelijk om een ontgroning (categorieën C16.1 en D16.1).

Bevoegd gezag besluit

Gemeenteraad van de gemeente Groningen.

Initiatiefnemer

College van burgemeester en wethouders van de gemeente Groningen.

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

De Commissie heeft alle zienswijzen en adviezen gelezen die het bevoegd gezag heeft toegestuurd. Ze heeft ze in haar advies verwerkt, voor zover relevant voor het MER.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiener.nl projectnummer [3510](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e mer@eia.nl
w commissiemer.nl



Bijlage 2 Voortoets ecologie

STADSHAVENS GRONINGEN

Voortoets in het kader van de Wet
natuurbescherming

21 februari 2022

RHO ADVISEURS



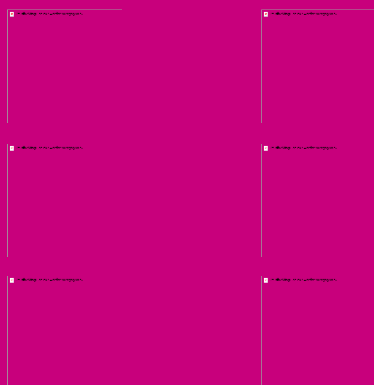
RHO ADVISEURS

DATUM 21 februari 2022
KENMERK 20200717/ 01/ MS

PROJECTLEIDER ir. T.B.J. Bremer

OPDRACHTGEVER Gemeente Groningen
PROJECTNUMMER 20200717

AUTEUR H.M. Smit
STATUS Concept





INHOUD

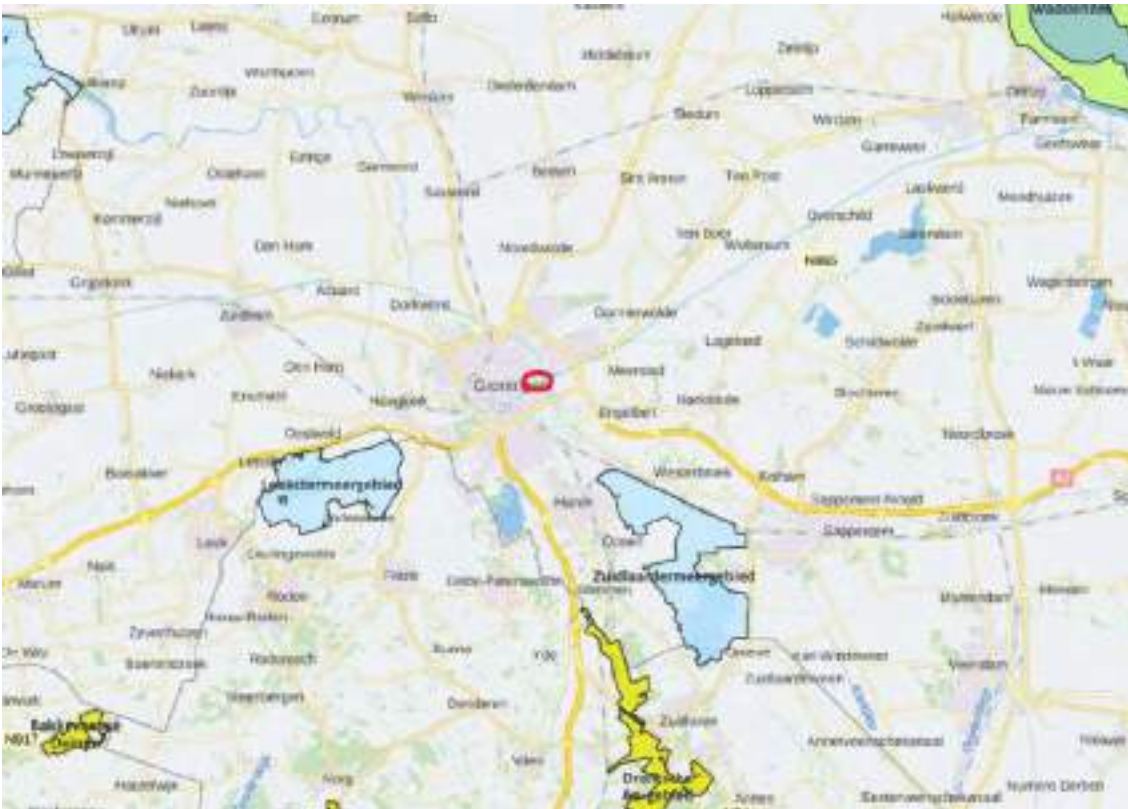
1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doel voortoets	5
1.2 Planbeschrijving	6
1.3 Leeswijzer	7
2. Wet natuurbescherming	7
3. Beschrijving Natura 2000- gebieden	8
3.1 Drentsche Aa gebied	8
3.2 Norgerholt	9
3.3 Fochteloërveen	9
3.4 Bakkeveense duinen	10
4. Effecten	11
4.1 Afbakening effecten	11
4.2 Referentiesituatie	11
4.2.1 Deelgebied 1	11
4.2.2 Deelgebied 2-5	13
4.2.3 Deelgebied 6	15
4.2.4 Deelgebied 7	16
4.3 Planvoornemen	17
4.4 Alternatief verkeer	17
4.5 Aanlegfase	18
5. Resultaten en Conclusie	18
Bijlage 1 Bronnen	20
Bijlage 2 AERIUS-rapportages	21

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel voortoets

Gemeente Groningen is voornemens om het gebied Stadshavens te transformeren van een gemengd (bedrijven)terrein naar een woonlocatie met voorzieningen. Het voornemen bestaat uit de sloop van de huidige bedrijven en het realiseren van maximaal 3.300 woningen en 33.000 bvo voorzieningen. De nieuw te realiseren bebouwing wordt voorzien van zonne-energie en aangesloten op een te realiseren WKO systeem.

Om de transformatie te maken wordt een Omgevingsplan voorbereid. De ontwikkelingen worden gefaseerd uitgevoerd waarbij circa 150 woningen per jaar worden gerealiseerd in een tijdsbestek van circa 20 jaar. Gezien de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling zijn significante effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand uit te sluiten, waardoor minimaal een voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming is vereist. Op basis van deze voortoets moet worden beoordeeld of nader onderzoek vereist is, in de vorm van een passende beoordeling. In figuur 1.1. is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van de Natura 2000- gebieden.



Figuur 1-1 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Bij de voorbereiding van het Omgevingsplan wordt ook een milieueffectrapport (MER) opgesteld, waarin ook reële alternatieven en varianten voor de planontwikkeling worden onderzocht.

1.2 Planbeschrijving

Fysieke kenmerken

Het voornemen bestaat uit de transformatie van het bedrijventerrein naar de functie wonen. Een aantal monumenten, woningen en karakteristieke panden blijven gehandhaafd. De (voormalige) bedrijfslocaties wordt gesloopt en het Damsterdiep krijgt een nieuw profiel. De globale inrichting van het terrein is weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1-2 Globale inrichting plangebied

Gebruik

Het uitgangspunt bij de maximale plancapaciteit is dat er maximaal 3.300 woningen en 33.000 m² bvo voorzieningen wordt gerealiseerd. Binnen het plangebied blijft een aantal woningen gehandhaafd. Het gaat hierbij om circa 267 woningen bestaande uit appartementen en grondgebonden woningen. Voor de nieuw te realiseren bebouwing wordt gebruik gemaakt van zonne-energie en zal een WKO systeem worden aangelegd waardoor in de gebruiksfase geen emissie vanuit de nieuwe woningen en voorzieningen plaatsvindt.

Alternatieven

Binnen het MER wordt een aantal alternatieven en varianten voor de gebruiksfase onderzocht. Het gaat hierbij om de variatie in bouwhoogte van de nieuw te realiseren gebouwen, een alternatieve locatie van het park, de tijdelijke situatie tot de hele wijk over 20 jaar is gerealiseerd en een alternatief Verkeer. Voor de voortoets zijn alleen het planvoornemen en het alternatief verkeer relevant om de mogelijke effecten van stikstofdepositie in beeld te brengen, de overige alternatieven en varianten wijken voor de stikstofbronnen niet af van het planvoornemen.

Tevens is een alternatief aanlegfase opgenomen in het MER. De transformatie van bedrijven en industrie naar wonen vindt plaats gefaseerd plaats, verspreid over circa 20 jaar. Verwacht wordt dat circa gemiddeld 150 woningen per jaar worden gerealiseerd. De sloop van de huidige bedrijfsgebouwen en het aanleggen van de infrastructuur wordt eveneens in fasen uitgevoerd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het juridisch kader van deze voortoets (de Wet natuurbescherming) uiteengezet. In hoofdstuk 3 worden de nabijgelegen Natura 2000-gebieden kort beschreven. In hoofdstuk 4 worden vervolgens de mogelijke effecten van de beoogde ontwikkeling op Natura 2000 beschreven.

2. WET NATUURBESCHERMING

Natura 2000

Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden in heel Europa die worden beschermd op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dieren bescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Wettelijk kader: Wnb

De Wet natuurbescherming (Wnb) verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000 in de Nederlandse wetgeving en vormt daarmee de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen. In de meeste gevallen is de provincie het bevoegd gezag voor verlening van vergunningen op grond van de Wnb. In de Wnb is nog meer geregeld, bijvoorbeeld ten aanzien van soortenbescherming, maar deze voortoets heeft uitsluitende betrekking op de bescherming van Natura 2000-gebieden.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Voortoets en passende beoordeling

Dit betekent dat onder andere bij een bestemmingsplan moet worden beoordeeld of dit plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Als niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten in een voortoets, moet een passende beoordeling worden gemaakt. In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht. Hierbij wordt gekeken naar de verschillende storingsfactoren uit de effectenindicator:

- Oppervlakteverlies
- Versnippering
- Verzuring/ vermesting
- Verzoeting/verziltig
- Verontreiniging

- Vernatting/verdroging
- Verandering (overstromingsfrequentie, stroomsnelheid, dynamiek substraat, populatiedynamiek)
- Verstoring (licht, geluid, trilling)

Vervolgens kan een bestemmingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

3. BESCHRIJVING NATURA 2000- GEBIEDEN

3.1 Drentsche Aa gebied

Het Drentsche Aa gebied kenmerkt zich door stroomdalen, bosjes, houtwallen, essen en heide met jeneverbessengebieden. In het gebied zijn alle onderdelen van het beekdallandschap van oorsprong tot benedenloop en van sterke kwelgebieden tot droge inrijgebieden aanwezig. Het gebied is van belang voor natuurtypen zoals zandverstuivingen, kraaiheidebegroeiingen en jeneverbesstruwelen. De instandhoudingsdoelen zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3-1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Drentsche Aa gebied

Habitattypen	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
H2310 Stuifzanden met struikhei	=	>	
H2320 Binnenlandse kraaiheidebegroeiingen	=	>	
H2330 Zandverstuivingen	=	=	
H3160 Zure vennen	=	>	
H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	>	>	
H4010A Vochtige heiden (hoger zandgronden)	>	>	
H4030 Droge heiden	=	=	
H5130 Jeneverbesstruwelen	=	>	
H6230 Heischrale graslanden	>	>	
H6410 Blauwgraslanden	>	>	
H6430A Ruigten en zomen	=	=	
H7110B Actieve hoogvenen	=	>	
H7140A Overgangs- en trilvenen	>	>	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	=	=	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	=	=	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	=	=	
H91D0 Hoogveenbossen	>	>	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>	>	
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	=	=	=
H1099 Rivierprik	=	=	>
H1145 Grote modderkruiper	=	=	=
H1149 Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163 Rivierdonderpad	=	=	=
H1166 Kamsalamander	>	>	>
H1337 Bever	=	=	=

Verklaring symbolen

Doelstellingen

= behoud

> uitbreiding

3.2 Norgerholt

Het Natura 2000-gebied Norgerholt is een essendorpgebied met eeuwenoud Markebos van hulst en zomereik. Het gebied ligt op een lemige zandrug met plaatselijk een ondergrond van keileem. Het gebied vormt een bosrelict in een agrarische landschap. Het gebied bestaat voornamelijk uit eikbossen met hulst met bijzondere floristische waarde in de ondergroei. Voor dit Natura 2000-gebied gelden de volgende instandhoudingsdoelen:

Tabel 3-2 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Norgerholt

Habitattypen	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.
H9120 Beuken-eikenbos met hulst	=	>
H91D0 Hoogveenbossen	=	=

3.3 Fochteloërveen

Het Natura 2000-gebied Fochteloërveen kenmerkt zich als een actief hoogveen gebied. Het gebied kenmerkt zich door de grote openheid met centraal actief levend hoogveen. Verder bestaat het gebied uit natte en vochtige heiden en vennen, graslanden en naaldbossen. Door de omvang van hoogveengebied komen hier diverse typische soorten van het hoogveen voor. In tabel 3.4 zijn de instandhoudingsdoelen voor het gebied weergegeven.

Tabel 3-3 Instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Fochteloërveen

Habitattypen	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	
H4010A Vochtige heide (hogere zandgronden)	>	=	
H4030 Droge heiden	=	=	
H7110A Actieve hoogvenen	>	>	
H7120 Herstellende hoogvenen	>(<)	>	
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	=	=	=
Broedvogels			Doelst. Broedvogelparen
A008 Geoorde fuut	=	=	13
A119 Porseleinhoen	=	=	20
A275 Paapje	=	=	60
A276 Roodborsttapuit	=	=	65
Niet-Broedvogel			Doelst. Pop.
A037 Kleine zwaan	=	=	90
A038 Wilde zwaan	=	=	100
A041 Kolgans	=	=	2.300
A052 Wintertaling	=	=	600
A056 Slobeend	=	=	40

A702 Toendrarietgans

=

=

11.100

Verklaring symbolen

Doelstellingen

= behoud

> uitbreiding

>(<) uitbreiding oppervlakte, mag achteruit gaan ten gunste van andere waarde;

3.4 Bakkeveense duinen

Het Natura 2000-gebied Bakkeveense duinen bestaat uit een afwisseling van heide, graslanden en bossen. Kenmerkend zijn de stuifzanden, uitgestrekte kraaiheibegroeiingen en zure vennen. Het gebied is ecologisch belangrijk vanwege de stuifzanden met vele (korst)mossen en daarbij horende insectengemeenschap. In tabel 3.5 zijn de instandhoudingsdoelen voor het gebied weergegeven.

Tabel 3-4 Instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Bakkeveense Duinen

Habitattypen	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
H2310 Stuifzanden met struikhei	=	=	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	
H2330 Zandverstuivingen	=	=	
H3130 Zwakgebufferde vennen	=	=	
H3160 Zure vennen	=	=	
H4010A Vochtige heiden	=	=	
H4030 Droge heiden	>	>	
H6230 Heischrale graslanden	=	=	
H7110B Actieve hoogvenen	=	=	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	=	=	

4. EFFECTEN

4.1 Afbakening effecten

Vanwege de afstand van het plangebied tot de dichtbijgelegen Natura 2000-gebieden (minimaal 3 kilometer) zijn effecten als areaalverlies, versnippering, verdroging, verandering, verontreiniging en verstoring op voorhand uitgesloten. Verder maakt geen van de kwalificerende soorten gebruik van het plangebied om te foerageren. Vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie kunnen op deze afstand wel een rol spelen. In de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn meerdere stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten aanwezig. In sommige van deze habitattypen wordt de kritische depositiewaarde (KDW) overschreden door de achtergronddepositie ter plaatse, waardoor bij extra stikstofdepositie significante effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten.

Het voornemen leidt tot het opheffen van de bestaande kantoren en industrie. Deze bronnen kennen als gevolg van aardgasgebruik momenteel relevante stikstofemissies en daarnaast een uitstoot als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. Daarvoor in de plaats komen nieuwe stikstofemissies door de verkeersaantrekkende werking van de toekomstige functies. Het saldo tussen afname van bestaande emissies en toename van de emissie door de nieuwe emissiebronnen bepaalt het totale depositie-effect. Deze situatie wordt eveneens vergeleken met het alternatief verkeer.

Verder kan er als gevolg van de aanlegwerkzaamheden sprake zijn van tijdelijke emissies en deposities op Natura 2000.

4.2 Referentiesituatie

Met betrekking tot de AERIUS berekeningen is het gehele plangebied opgesplitst in 4 deelgebieden. De deelgebieden zijn vormgegeven op basis van de huidige functies en bijbehorende emissies. De emissies van de referentiesituatie zijn op basis van kentallen gekwantificeerd. Per deelgebied zijn in de volgende paragrafen de uitgangspunten voor de invoer in AERIUS toegelicht. Voor de emissie van de toekomstige situatie is gebruik gemaakt van de berekende verkeersgeneratie uit het onderzoek verkeer van Goudappel (009199.20210907.R1.01, 25-10-2021) dat bijgevoegd is bij het MER.

4.2.1 Deelgebied 1

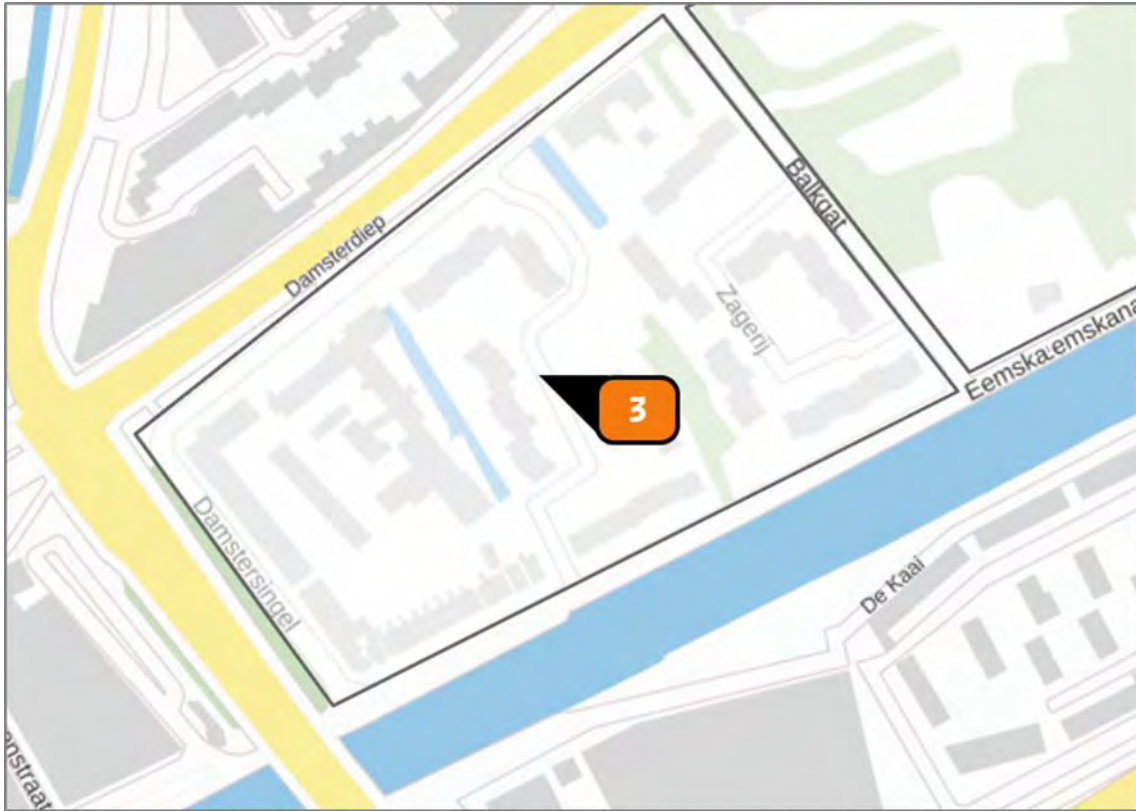
Bebouwing

Het meest westelijk deel van het plangebied bestaat uit woningen en kantoren. In de AERIUS berekening wordt deze locatie deelgebied 1 genoemd. Het Certe-gebouw betreft een kantoorpand met een bvo 5158 m². Aan het Damsterdiep 215 (kinderdagverblijf) is eveneens een maatschappelijke functie aanwezig met een oppervlakte van 490 m². Op basis van kentallen bedraagt de emissie van een kantoorgebouw 0,16 NO_x kg/jaar per m². De totale emissie van deze panden bedraagt 903,68 NO_x kg/jaar (zie tabel 4.1).

Verderop dit deel van het plangebied (Damstersingel) bevinden zich 66 appartementen en 17 grondgebonden woningen. Aan het Holstek zijn 65 appartementen en 20 grondgebonden woningen aanwezig. Op de zagerij bevinden zich 80 appartementen en 19 grondgebonden woningen. De genoemde grondgebonden woningen zijn een mix van tussenwoningen, hoekwoningen en een enkele vrijstaande woningen. Voor deze woningen is het emissiekengetal van een 2-onder een kap woning gebruikt. De in totaal 56 woningen hebben een emissie van 121,52 NO_x kg/jaar en de in totaal 211 appartementen stoten in de huidige situatie 234,21 NO_x kg/jaar uit. Dit getal komt voort uit de emissie kengetal voor appartementen van 1,11 NO_x kg/jaar. In de onderstaande tabel is de totale emissie weergegeven. Deze emissie is ingevoerd in AERIUS calculator als deelgebied 1.

Tabel 4-1 Emissie deelgebied 1

Type	NO _x in kg/jaar	Aantal woningen/ aantal bvo	Totaal NO _x in kg/jaar
Kantoor	0,16	5648	903,68
Appartement	1,11	211	234,21
2-onder-één-kap	2,17	56	121,52
Totaal			1259,41



Figuur 4-1 Ligging deelgebied 1

Verkeer

De verkeersgeneratie voor deelgebied 1 is opgesteld op basis van het CROW (318). Hierbij is voor de 57 grondgebonden woning uitgegaan van tussenwoningen/hoekwoningen. Voor de 211 appartementen is uitgegaan van appartementen, goedkoop. Voor Groningen geldt een stedelijkheidsgraad van zeer stedelijk. De locatie ligt binnen in Groningen in “rest bebouwde kom”. Dit leidt tot de verkeersgeneratie in tabel 4.2. Het verkeer wikkelt af via de noordelijke route. Damsterdiep en Europaweg en de zuidelijke route Eltjo Ruggeweg, Bornholmstraat naar de N7. Op deze N7 gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius 2019A (juli 2020) zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Voor de invoer in Aerius is uitgegaan van de verdeling licht, middel en zwaar verkeer volgens de wegcategorie ‘Stedelijke hoofdweg’. Het aandeel lichtverkeer bedraagt 93,46 %, middel 5,08 % en zwaar verkeer is 1,46 %.

Tabel 4-2 Verkeersgeneratie deelgebied 1

functietype	programma		kencijfer CROW		mvt/etmaal weekdag
		per		per	
Kantoor (zonder baliefunctie)	5.158	m ² bvo	0,0405	m ² bvo	208,9
Kinderdagverblijf (crèche)	490	m ² bvo	0,2825	m ² bvo	138,4
Koop, huis, tussen/hoek	56	woning	6,8	woning	380,8
Koop, appartement, goedkoop	211	woning	4,3	woning	907,3
Totale verkeersgeneratie					1.636

4.2.2 Deelgebied 2-5

Bebouwing

Deelgebied 2-5 in de AERIUS berekening betreft het gebied tussen de weg Balkgat, Damsterdiep en de jachthaven. Dit gebied mag volgens het vigerend bestemmingsplan Sontweg Damsterdiep voor 60% ingevuld worden met bedrijven uit de milieucategorie 3.1. In de huidige situatie is deze mogelijkheid niet volledig benut. Op basis van de gegevens uit de BAG zijn de verschillende functies met bijbehorend oppervlak, binnen het plangebied onderzocht. Binnen deelgebied 2-5 zijn de volgende functies nog aanwezig:

- Detailhandel cat. 2
- Autobedrijven cat. 2
- Aannemersbedrijf/ opslag cat. 3.1
- Meubelontwerp met werkplaats cat. 3.1

In totaal is nog 18.305 m²/ 1,84 ha bedrijven aanwezig tot en met de milieucategorie 3.1. Op basis van de emissiekengetallen per milieucategorie (tabel 4.3) bedraagt de NO_x 368 kg per jaar en de NH₃ bedraagt 18,4 kg per jaar.

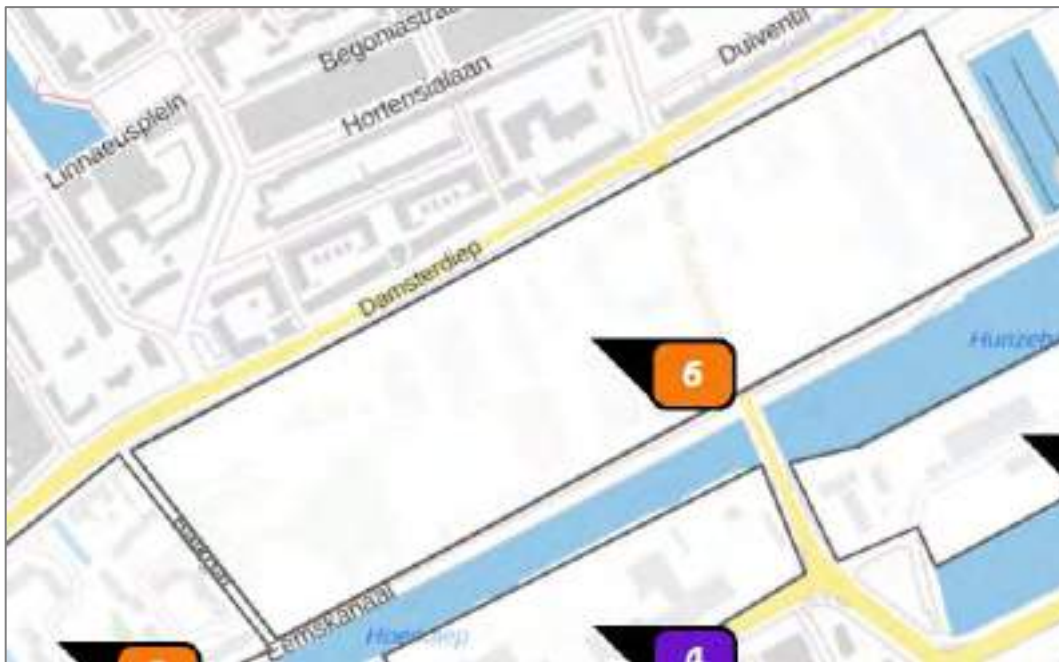
Tabel 4-3 Emissiekengetallen per milieucategorie

Milieucategorie	NO _x (kg/ha/jr)	NH ₃ (kg/ha/jr)
1t/m3	200	10
4	750	55
5	2300	90

Naast deze functies zijn inmiddels ook tijdelijke studentenwoningen en kantoorpanden gerealiseerd binnen dit deel van het plangebied. In tabel 4.4 is het overzicht van deze functies en bijbehorende emissie weergegeven.

Tabel 4-4 Emissie deelgebied 2-5

Type	NO _x in kg/jaar	Aantal woningen/ aantal bvo	Totaal NO _x in kg/jaar
Kantoor	0,16	4408	705,28
Appartement	1,11	209	231,99
Totaal			937,27



Figuur 4-2 Ligging deelgebied 2-5

Verkeer

De verkeersgeneratie voor deelgebied 2-5 is opgesteld op basis van het CROW (publicatie 318). Voor de 209 appartementen is uitgegaan van appartementen goedkoop. Voor de bedrijven is vanuit worst-case scenario uitgegaan voor arbeids- en bezoekers extensief. Voor Groningen geldt een stedelijkheidsgraad van zeer stedelijk. De locatie ligt binnen in Groningen in “rest bebouwde kom”. Dit leidt tot de verkeersgeneratie in tabel 4.5. Het verkeer wikkelt af via het Eemskanaal, Balkgat, Damsterdiep en Europalaan naar de N7. Op de N7 gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Hierbij wordt uitgegaan van de verdeling licht, middel en zwaar verkeer volgens de wegcategory ‘Stedelijke hoofdweg’. Het aandeel lichtverkeer bedraagt 93,46 %, middel 5,08 % en zwaar verkeer is 1,46 %.

Tabel 4-5 Verkeersgeneratie

functietype	programma		kencijfer CROW		mvt/etmaal weekdag
		per		per	
Kantoor (zonder baliefunctie)	4.488	m ² bvo	0,0405	m ² bvo	181,8
Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)	18.350	m ² bvo	0,0405	m ² bvo	743,2
Koop, appartement, goedkoop	209	woning	4,3	woning	898,7
Totale verkeersgeneratie					1.824

4.2.3 Deelgebied 6

Bebouwing

Deelgebied 6 bestaat uit de zandoverslag locatie. Op basis van de VNG publicatie worden de bestaande bedrijven onder milieucategorie 4.2 geschaald. De oppervlakte van de bestaande gebouwen bedraagt 3627 m² ook wel 0,36 hectare. Dat maakt dat de emissie 270 NO_x kg /jaar en 19,8 NH₃ kg/jaar bedraagt op basis van kentallen zoals weergegeven in tabel 4.3.



Figuur 4-3 ligging Deelgebied 6 (locatie zandoverslag)

Verkeer

De verkeersgeneratie voor deelgebied 6 is opgesteld op basis van het CROW (318). Voor de bedrijven is vanuit worst-case scenario uitgegaan voor arbeids- en bezoekers extensief. Voor Groningen geldt een stedelijkheidsgraad van zeer stedelijk. De locatie ligt binnen in Groningen in "rest bebouwde kom". Dit leidt tot de verkeersgeneratie in Tabel 4-6. Hierbij wordt uitgegaan van de verdeling licht, middel en zwaar verkeer volgens de wegcategorie 'Stedelijke hoofdweg'. Het aandeel lichtverkeer bedraagt 93,46 %, middel 5,08 % en zwaar verkeer is 1,46 %. Het verkeer wikkelt af via de Sontweg en Europaweg naar de N7. Op de N7 gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Tabel 4-6 Verkeersgeneratie deelgebied 6

functietype	programma	kencijfer CROW	mvt/etmaal
	per	per	weekdag
Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)	3.627 m ² bvo	0,0405 m ² bvo	146,9
Totale verkeersgeneratie			147

4.2.4 Deelgebied 7

Bebouwing

De locatie van de politie en brandweer wordt in AERIUS weergegeven met deelgebied 7 (Figuur 4-3). Deze functies zijn in de VNG publicatie opgenomen met milieucategorie 3.1. Op basis van de BAG is een inschatting gemaakt van het bruto vloeroppervlak van deze panden, hierin zijn de stallen en bijgebouwen meegenomen. De oppervlakte bedraagt 15.592m² ook wel 1,6 ha. Op basis van de kentallen (tabel 4.3) bedraagt de huidige emissie 320 NO_x kg / jaar en 16 NH₃ kg/ jaar.



Figuur 4-4 ligging Deelgebied 7 (brandweer en politielocatie)

Verkeer

De verkeersgeneratie voor deelgebied 7 is opgesteld op basis van het CROW (318). Voor het politiebureau en brandweer is uitgegaan van arbeidsintensief en bezoekers extensief. De oppervlakte van het politiebureau bedraagt circa 4.000m² en van de brandweerkazerne bedraagt circa 4.300m². Voor Groningen geldt een stedelijkheidsgraad van zeer stedelijk. De locatie ligt binnen in Groningen in “rest bebouwde kom”. Dit leidt tot de verkeersgeneratie in Tabel 4-7. Hierbij wordt uitgegaan van de verdeling licht, middel en zwaar verkeer volgens de weg categorie ‘Stedelijke hoofdweg’. Het aandeel lichtverkeer bedraagt 93,46 %, middel 5,08 % en zwaar verkeer is 1,46 %. Het verkeer wikkelt af via Sontweg en Europaweg naar de N7. Op de N7 gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Tabel 4-7 Verkeersgeneratie deelgebied 7

functietype	programma		kencijfer CROW		mvt/etmaal weekdag
		per		per	
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersex- tensief (industrie, laboratorium, werkplaats)	8.300	m ² bvo	0,0835	m ² bvo	693,1
Totale verkeersgeneratie					694

4.3 Planvoornemen

Bestaande gebouwen

In de toekomstige situatie blijven circa 267 woningen behouden. In het worst-case scenario worden de huidige woningen en gebouwen niet aangesloten op een te realiseren WKO-systeem. De emissie van deze gebouwen zal in de toekomstige situatie blijven bestaan. Het gaat hierbij om een emissie van 355,73 NO_x kg/jaar.

Verkeer

De verkeersgeneratie van het planvoornemen is bepaald op basis van het maximale programma. Dit bestaat uit 3.300 woningen en 33.000 m² bvo voorzieningen. Voor de verkeersgeneratie is uitgegaan van de uitkomsten van het eerder genoemde onderzoek Verkeer van Goudappel. De totale verkeersgeneratie is weergegeven in Tabel 4-8 Het toekomstige verkeer wikkelt evenredig af via de noordelijke route Eltjo Ruggeweg, Damsterdiep, Europaweg en de zuidelijke route Eltjo Ruggeweg, Sontweg/Bornholmstraat, Europaweg naar de N7. Op deze N7 gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Daarnaast wikkelt een deel van het verkeer af via een oostelijke route via de rijksweg naar N46 en de N360.

Tabel 4-8 Verkeersgeneratie planvoornemen

Meetlocatie	Autonome ontwikkeling 2030	Plansituatie 2030	Vershil t.o.v. auto-noom
Damsterdiep	14.600	15.900	+1.300
Sontweg	7.200	9.100	+1.900
Oosterhavenbrug	34.100	34.600	+500
Berlagebrug	9.300	10.500	+1.200
Europaweg-Noord	35.100	35.600	+ 500
Bornholmstraat	13.100	14.500	+1.400
Rijksweg	16.000	16.900	+900



4.4 Alternatief verkeer

In het alternatief verkeer wordt door bewoners van het plangebied gebruik gemaakt van andere vervoerswijzen. Het bezit van een auto is in dit scenario niet gebruikelijk. Door het toepassen van een lage parkeernorm wordt gebruik van doorfietsroutes, deelmobiliteit en het OV gestimuleerd. Dit heeft effect op de verkeersgeneratie van het plangebied. In het onderzoek verkeer is de verkeersgeneratie van het alternatief verkeer berekend. De uitkomsten van dit onderzoek is gebruikt voor de invoer in Aeries, zie Tabel 4-9

Tabel 4-9 Verkeersgeneratie alternatief verkeer

Meetlocatie	Autonome ontwikkeling 2030	Alternatief verkeer 2030	Vershil t.o.v. auto-noom
Damsterdiep	14.600	14.700	+100
Sontweg	7.200	7.600	+400
Oosterhavenbrug	34.100	34.100	nihil
Berlagebrug	9.300	9.500	+200
Europaweg-Noord	35.100	35.000	-100
Bornholmstraat	13.100	13.300	+200
Rijksweg	16.000	15.900	-100



4.5 Aanlegfase

De aanlegfase van het gebied zal gefaseerd worden uitgevoerd gedurende 20 jaar. Hierbij wordt circa 150 woningen per jaar ontwikkeld. Omdat exacte fasering en bijbehorende inzet van mobiele werktuigen nog niet bekend zijn, is een worst-case berekening gedaan op basis van de handreiking woningbouw en Aerius januari 2020. Hierbij is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Voor de aanlegfase is uitgegaan van 3.000 verkeersbewegingen per jaar voor de aan en afvoer van materiaal en machines. Dit zijn 20 verkeersbewegingen per woning per jaar. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute van het plangebied richting de Bornholmstraat. Waar het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld.
- De aanlegfase van woningen valt te splitsen in de voorbereiding/ grondwerk en bouwfase. Gedurende voorbereiding/grondwerk vindt het bouw- en woonrijp maken plaats. Het gaat hier om de aanleg van de funderingen, rioleringen, bekabeling, wegen, bestrating, straatmeubilair en groenvoorzieningen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen plaats. De uitgangspunten voor het gebruik van materieel is weergegeven in Tabel 4-10.
- In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalytische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NO_x). Het Adblue verbruik bedraagt ongeveer 5 liter per 100 liter diesel. In de berekening is het Adblue verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. In de berekening is het Adblue-verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. Het Adblue-verbruik gedurende het voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase bedraagt respectievelijk 3.000 en 1.000 liter

Tabel 4-10 uitgangspunten dieselverbruik materieel aanlegfase woningen

Activiteit	klasse	Dieselverbruik (liter/uur)	Uren/dag	aantal dagen per woning	totaal dieselverbruik (liter)	Draaiuren	AdBlue verbruik
Vorbereiding/grondwerk	Stage IV, 75-560kW	20	8	3	72.000	3.600	3.600
Bouwfase	Stage IV, 75-560kW	10	8	2	24.000	2.400	1.200

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

5. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Op basis van een verschilberekening tussen de bestaande situatie en het planvoornemen is er sprake van een afname van stikstofdepositie van 0,02 mol/ha/jr. Een significant negatief effect als gevolg van stikstofdepositie in de gebruiksfase is derhalve uitgesloten. Het alternatief verkeer heeft eveneens een afname van 0,02 mol/ha/jaar tot gevolg.

Uit de berekening van de aanlegfase blijkt dat er sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie. De hoogste bijdrage bedraagt 0,01 mol/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Drentsche Aa. Een significant effect van stikstofdepositie in de aanlegfase is derhalve niet uitgesloten, maar hierbij is nog geen rekening gehouden met het feit dat hoe verder de aanlegfase vordert, hoe meer de emissie van de nu aanwezige functies verdwijnen. Verwacht mag worden dat dit zeker na de eerste jaren tegen elkaar wegvalt, zodat de per saldo geen extra depositie is te verwachten waarna dit in de gebruiksfase verder reduceert tot de berekende afname ten opzichte van de huidige situatie.

De op te heffen emissies zijn groter dan de nieuwe emissies als gevolg van toekomstige activiteiten en bijbehorende verkeersbewegingen. De voorgenomen ontwikkeling en het alternatief verkeer leiden niet tot rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. De aanlegfase leidt tot rekenresultaten van 0,01 mol/ha/jaar. De op te heffen emissie is groter dan de tijdelijke emissie, waardoor per saldo geen negatieve effecten ontstaan op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000 gebieden. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden zijn andere effecten uitgesloten. Voor de toekomstige activiteiten geldt dus geen vergunning- of meldingsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

De AERIUS-resultaten zijn opgenomen als bijlage 2 bij deze voortoets.

Bijlage 1 Bronnen

- <https://calculator.aerius.nl/>
- <http://geodata.rivm.nl/gcn/>
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000
- <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator>



Bijlage 2 AERIUS-rapportages

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Rho adviseurs

Inrichtingslocatie

Damsterdiep,
9711 Groningen

Activiteit

Omschrijving

Stadshavens

Toelichting

Verschilberekening referentiesituatie en planvoornemen

Berekening

AERIUS kenmerk

RvhHxvXCHGjL

Datum berekening

16 februari 2022, 10:09

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 Referentiesituatie - Referentie

Rekenjaar

Emissie NH3

Emissie NOx

Situatie 2 Planvoornemen - Beoogd

2022

0,1 ton/j

4,1 ton/j

2025

< 0,1 ton/j

1,2 ton/j

Resultaten

Situatie 1 Referentiesituatie - Referentie

Hoogste depositie Hexagon

Gebied

2.576,16 mol/ha/j 7618745

Drentsche Aa-
gebied

Situatie 2 Planvoornemen - Beoogd

2.026,74 mol/ha/j 7623343

Drentsche Aa-
gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

0,00 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

292,53 ha

Grootste toename van depositie



0,00 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,02 mol/ha/j



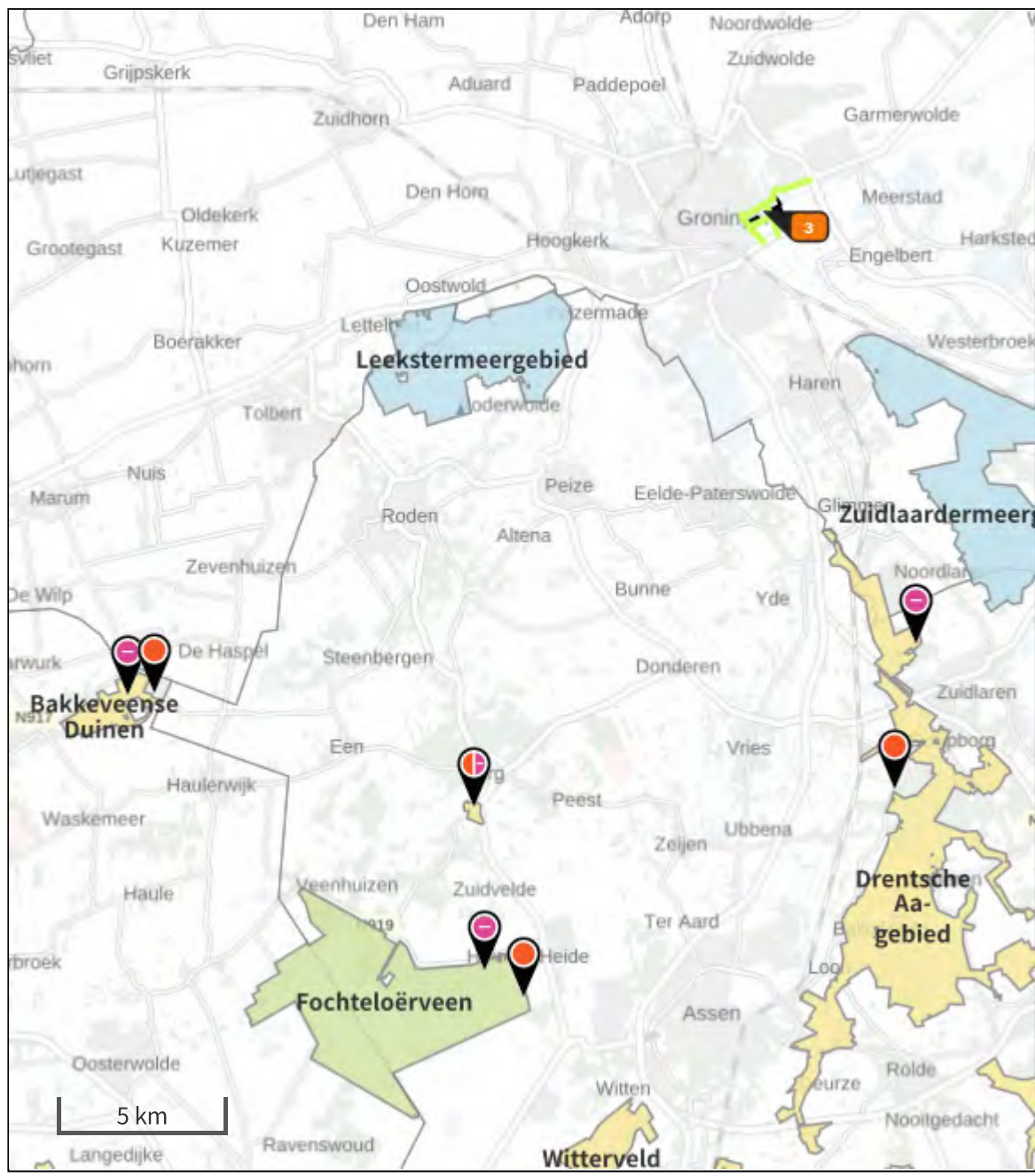
Situatie 2 Planvoornemen (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
	Wonen en Werken Kantoren en winkels Bestaande bebouwing	-	0,4 ton/j
	Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	0,8 ton/j

Situatie 1 Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Industrie Overig Deelgebied 2-5 Bedrijven max cat 3.1	< 0,1 ton/j	0,4 ton/j
2 Industrie Bouwmaterialen Deelgebied 6 Bedrijven max cat 4.2	< 0,1 ton/j	0,3 ton/j
3 Wonen en Werken Kantoren en winkels Deelgebied 1 wonen en kantoor	-	1,3 ton/j
4 Industrie Overig Deelgebied 7 Politie en Brandweer	< 0,1 ton/j	0,3 ton/j
5 Wonen en Werken Woningen Deelgebied 2-5 wonen	-	0,2 ton/j
6 Wonen en Werken Kantoren en winkels Deelgebied 2-5 kantoor	-	0,7 ton/j
 Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	1,0 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2 Planvoornemen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	292,53	2.576,14	0,00	0,00	292,53	0,02

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	244,79	2.576,14	0,00	0,00	244,79	0,02
Norgerholt (22)	23,18	2.063,10	0,00	0,00	23,18	0,01
Fochteloërveen (23)	16,82	1.883,98	0,00	0,00	16,82	0,01
Bakkeveense Duinen (17)	7,73	1.673,80	0,00	0,00	7,73	0,01



Situatie 2 Planvoornemen, Rekenjaar 2025

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bestaande bebouwing	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>11,0 m</u> <u>0,014 MW</u>	NOx	0,4 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

Situatie 1 Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 2-5 Bedrijven max cat 3.1	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>22,0 m</u> <u>0,280 MW</u>	NOx NH3	0,4 ton/j <0,1 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Deelgebied 6 Bedrijven max cat 4.2	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>17,0 m</u> <u>0,440 MW</u>	NOx NH3	0,3 ton/j <0,1 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Deelgebied 1 wonen en kantoor	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>11,0 m</u> <u>0,014 MW</u>	NOx	1,3 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 7 Politie en Brandweer	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>22,0 m</u> <u>0,280 MW</u>	NOx NH3	0,3 ton/j <0,1 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Deelgebied 2-5 wonen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>1,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Deelgebied 2-5 kantoor	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>11,0 m</u> <u>0,014 MW</u>	NOx	0,7 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				



Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Rho adviseurs

Inrichtingslocatie

Damsterdiep,
9711 Groningen

Activiteit

Omschrijving

Stadshavens

Toelichting

Verschilberekening referentiesituatie en planvoornemen

Berekening

AERIUS kenmerk

RTGUe3UkxQAM

Datum berekening

16 februari 2022, 10:39

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 Referentiesituatie - Referentie

Rekenjaar

Emissie NH3

Emissie NOx

Situatie 2 alternatief verkeer - Beoogd

2022

0,1 ton/j

4,1 ton/j

2025

< 0,1 ton/j

0,6 ton/j

Resultaten

Situatie 1 Referentiesituatie - Referentie

Hoogste depositie Hexagon

Gebied

2.576,16 mol/ha/j 7618745

Drentsche Aa-
gebied

Situatie 2 alternatief verkeer - Beoogd

-

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

0,00 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

318,25 ha

Grootste toename van depositie



0,00 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,02 mol/ha/j



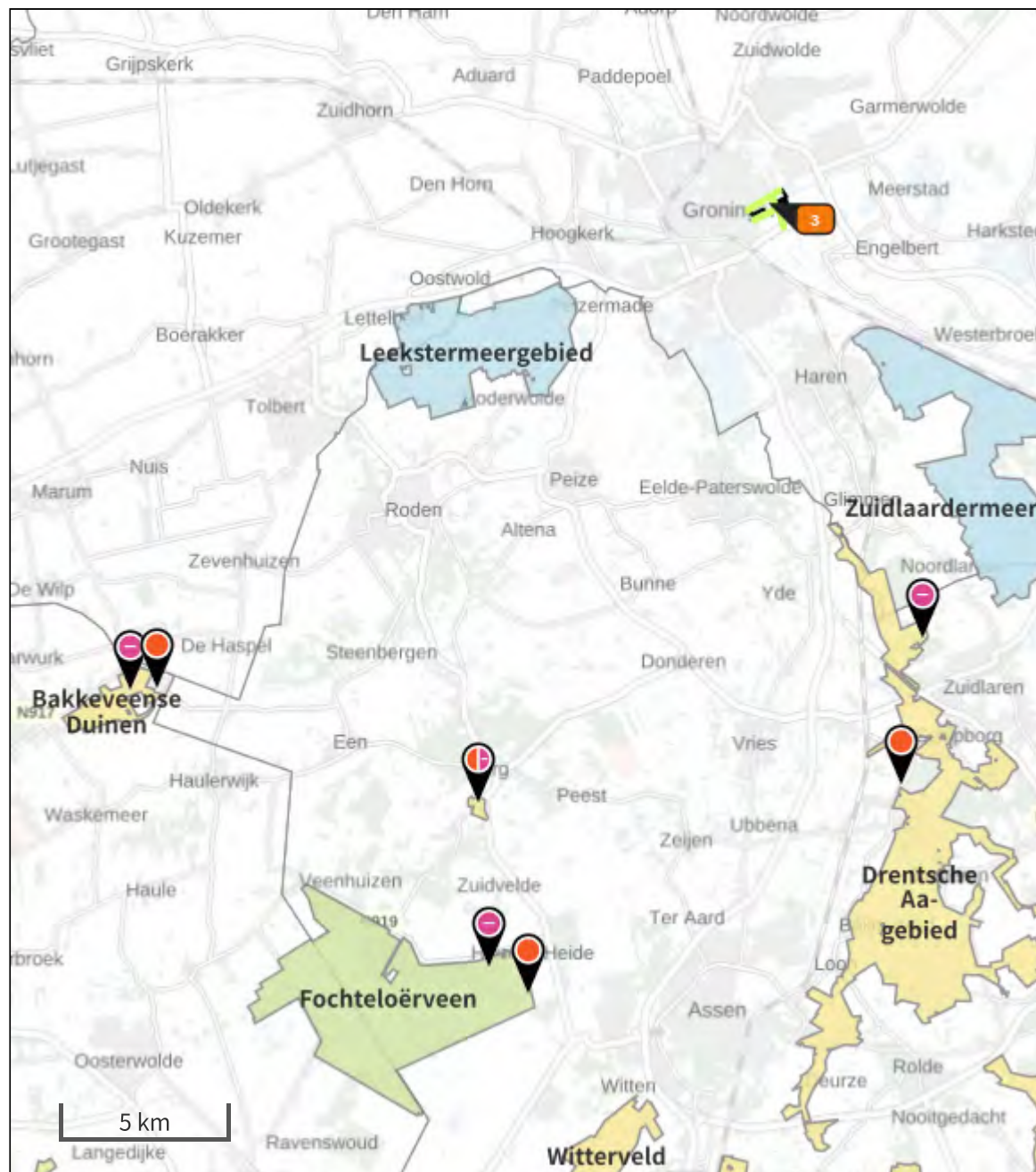
Situatie 2 alternatief verkeer (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
 Wonen en Werken Kantoren en winkels Bestaande bebouwing	-	0,4 ton/j	
 Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	0,2 ton/j	

Situatie 1 Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Industrie Overig Deelgebied 2-5 Bedrijven max cat 3.1	< 0,1 ton/j	0,4 ton/j
2	Industrie Bouwmaterialen Deelgebied 6 Bedrijven max cat 4.2	< 0,1 ton/j	0,3 ton/j
3	Wonen en Werken Kantoren en winkels Deelgebied 1 wonen en kantoor	-	1,3 ton/j
4	Industrie Overig Deelgebied 7 Politie en Brandweer	< 0,1 ton/j	0,3 ton/j
5	Wonen en Werken Woningen Deelgebied 2-5 wonen	-	0,2 ton/j
6	Wonen en Werken Kantoren en winkels Deelgebied 2-5 kantoor	-	0,7 ton/j
	Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	1,0 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2 alternatief verkeer" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	318,25	2.576,13	0,00	0,00	318,25	0,02

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	264,72	2.576,13	0,00	0,00	264,72	0,02
Norgerholt (22)	23,18	2.063,10	0,00	0,00	23,18	0,01
Fochteloërveen (23)	21,08	1.883,98	0,00	0,00	21,08	0,01
Bakkeveense Duinen (17)	9,27	1.673,80	0,00	0,00	9,27	0,01



Situatie 2 alternatief verkeer, Rekenjaar 2025

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bestaande bebouwing	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>11,0 m</u> <u>0,014 MW</u>	NOx	0,4 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

Situatie 1 Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 2-5 Bedrijven max cat 3.1	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>22,0 m</u> <u>0,280 MW</u>	NOx NH3	0,4 ton/j <0,1 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Deelgebied 6 Bedrijven max cat 4.2	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>17,0 m</u> <u>0,440 MW</u>	NOx NH3	0,3 ton/j <0,1 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Deelgebied 1 wonen en kantoor	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>11,0 m</u> <u>0,014 MW</u>	NOx	1,3 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 7 Politie en Brandweer	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>22,0 m</u> <u>0,280 MW</u>	NOx NH3	0,3 ton/j <0,1 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Deelgebied 2-5 wonen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>1,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NOx	0,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Deelgebied 2-5 kantoor	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>11,0 m</u> <u>0,014 MW</u>	NOx	0,7 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				



Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Rho adviseurs

Damsterdiep,
9713 Groningen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stadshavens

Aanlegfase, 150 woningen per jaar

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RTgSpyankFKN

21 februari 2022, 09:10

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH3

23,1 kg/j

Emissie NOx

993,7 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Hoogste depositie Hexagon

2.008,59 mol/ha/j 7641685

Gebied

Drentsche Aa-
gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

3,38 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

0,01 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

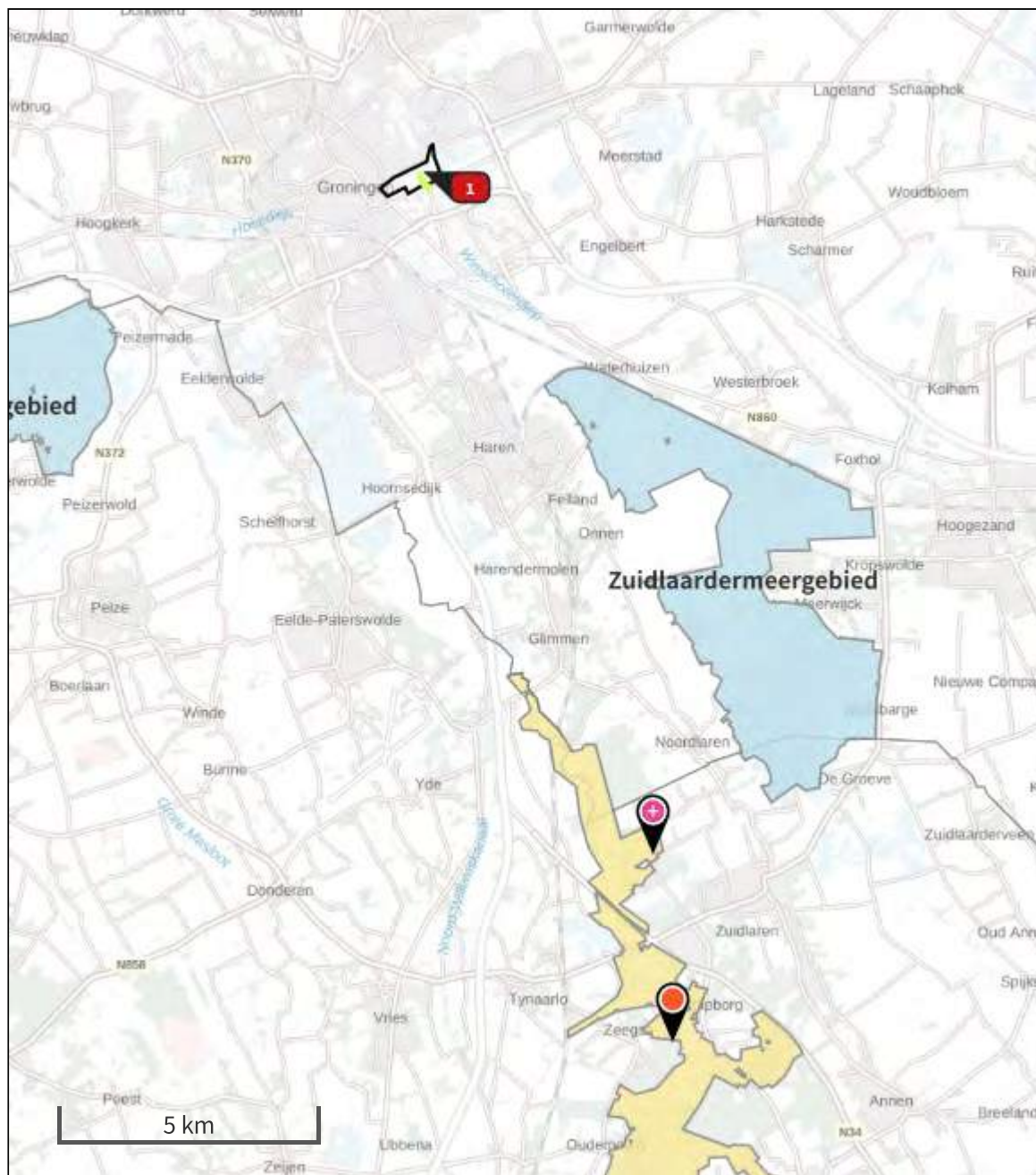
0,00 mol/ha/j



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1	23,0 kg/j	990,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	3,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	3,38	2.008,59	3,38	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	3,38	2.008,59	3,38	0,01	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NOx	990,0 kg/j			
		NH3	23,0 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vorbereiding/ grondwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	72000 l/j	3600 u/j	3600 l/j	NOx	738,0 kg/j
					NH3	17,3 kg/j
Bouwfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24000 l/j	2400 u/j	1200 l/j	NOx	252,0 kg/j
					NH3	5,8 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6
 Database versie 2021.0.4_5a8b67b7c6

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 3 Scenariostudie energieopgave t.b.v. MER

Scenariostudie energieopgave

t.b.v. MER

Stadshavens Groningen



Royal
HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Eindversie | 7 mei 2021

INHOUDSOPGAVE

Introductie	3
1 Kaders en Ambities	4
• Beleid	5
• BENG-eisen	7
• Beschrijving scenario's	8
2 Planbeschrijving en Aanpak	9
• Planbeschrijving	10
• Rekenmethode	12
3 Energiebehoefte	13
4 Scenario's en ruimte	17
• Bodemenergieplan	18
• Invulling scenario's	19
• Conclusies	27

Uitgevoerd door Royal HaskoningDHV
Referentie: BF4672-113

Projectleider: Klaas Bootsma

Team: Laurens Roetert Steenbruggen, Anja
Boekenoogen en Bram Veneman

INTRODUCTIE

In het oosten van de stad Groningen wordt een gebied langs het Eemskanaal ontwikkeld tot aantrekkelijk woon- en werkgebied. Er komt een mix van verschillende woningen en commercie. In dit energieplan kijken we hoe deze nieuw te bouwen wijk CO₂-neutraal kan worden.

Hiervoor gaan we eerst in op de ambities en het beleid van de gemeente. Vervolgens berekenen we de toekomstige energievraag. Hiervoor zijn de sinds 2021 geldende BENG-eisen gebruikt.

Voor de invulling van deze energievraag kijken we naar drie scenario's: CO₂-neutraal (de ambitie), energieneutraal en energieleverend. Voor de warmtevraag is warmte- koude-/opslag het uitgangspunt en voor elektriciteit zonnepanelen op dak.

De gemeente Groningen heeft reeds door IF technology een bodemenergieplan en een 'casestudie collectieve warmte koude opslag (WKO)' laten uitvoeren. De inzichten in dit rapport zijn grotendeels gebaseerd op deze onderzoeken en aangepast naar de vernieuwde bouwplannen.

Disclaimer

Dit rapport is een vereenvoudigde samenvatting van vijf notities die voor deze studie opgesteld zijn. De uitgebreide onderbouwing en meer exacte beschrijvingen zijn in deze notities te vinden, evenals alle cijfers.

1 – Kaders en Ambities



BELEID

Voor een volledig overzicht van relevante beleidsstukken is het startdocument te raadplegen. We lichten hier de belangrijkste toe.

Omgevingsvisie Next City (2018)

De Omgevingsvisie Next City is erop gericht om de snelgroeiende stad compact, aantrekkelijk, leefbaar en gezond voor alle inwoners te ontwikkelen. Dit is uitgewerkt in twaalf keuzes. De grootste opgaven zijn groei faciliteren (nieuwe woningen en banen), de stad leefbaar houden, de energietransitie en sociale inclusiviteit.

Voor het energieplan zijn de opgaven op het gebied van woningbouw en energie relevant. De komende decennia moeten er 20.000 woningen bij. De gemeente kiest uitdrukkelijk voor verdichting: twee derde van de nodige woningen komen in de bestaande stad. De ontwikkelzones spelen hier een grote rol in, dit zijn de aangewezen plekken om te transformeren en te verdichten. Stadshavens is daar onderdeel van (ontwikkelzone Eemskanaalzone).

Voor de energietransitie heeft de gemeente de ambitie “**aardgasloos en energieneutraal in 2035**”. Hierbij zijn de volgende speerpunten van belang voor het energieplan:

- Alle nieuwbouw energieneutraal en aardgasloos;
- De gemeente zet in op elektrische laadinfrastructuur en rijden op waterstofgas;
- Zonne-energie wordt gestimuleerd;
- Investerings in waterstof;
- Energie wordt zo veel mogelijk lokaal opgewekt en gebruikt, hiervoor zijn slimme systemen (smart grids) en bewustwording nodig.

Mobiliteitsvisie (2019)

Mobiliteit is een grote energiegebruiker en wordt daarom ook meegenomen in de studie. Groningen heeft een mobiliteitsvisie met als hoger doel een betere leefkwaliteit. De kern van de visie is om een mobiliteitssysteem met een optimale balans tussen lopen, fietsen, OV, deelmobiliteit en autogebruik te creëren.

De mobiliteitsvisie is gericht op fietsen en lopen. De gemeente kiest voor autoluwe gebieden en stelt lopen, fietsen OV en deelmobiliteit voorop. Dit draagt ook bij aan een duurzaam mobiliteitssysteem: zo veel mogelijk mobiliteit beperken door een compacte stad, zo min mogelijk autogebruik en het resterende autogebruik verduurzamen door elektriciteit en waterstof.

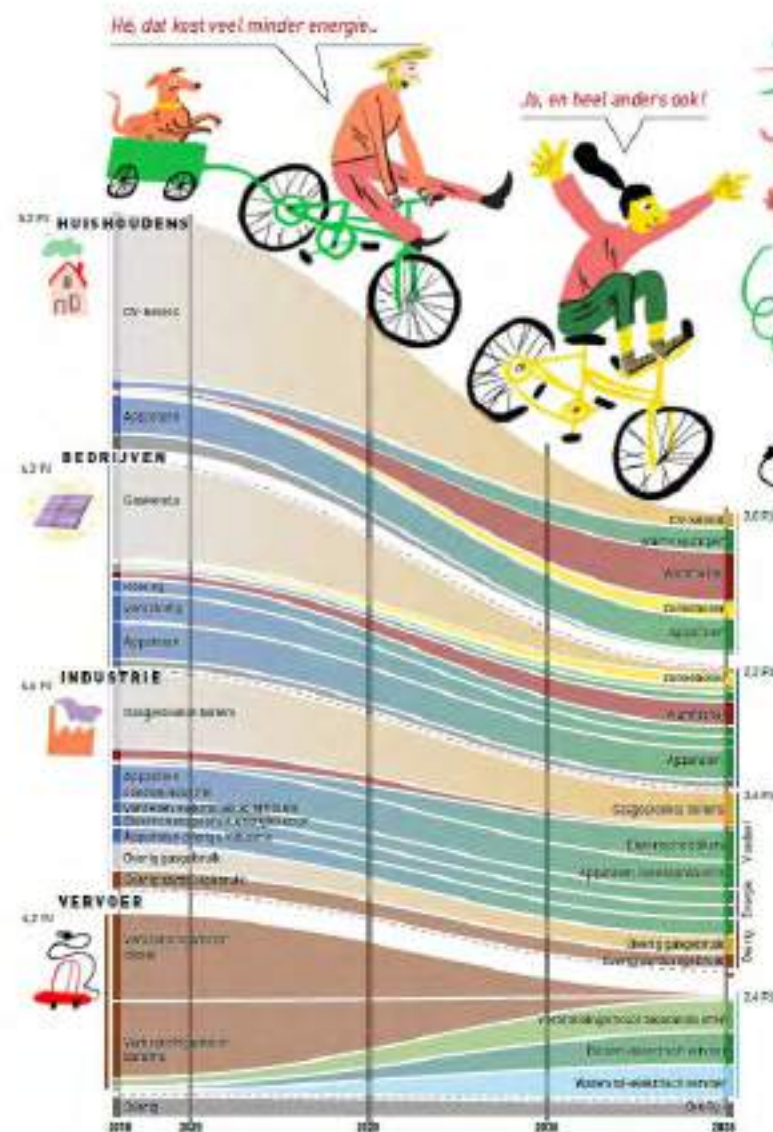
Het plangebied ligt in zone B: dicht bij de binnenstad (<15 minuten fietsen) en met gemengde functies. De inrichting moet ruimte geven voor fietsen en doorgaande OV-verbindingen, ten koste van het autogebruik.

Routekaart Groningen CO₂-neutraal in 2035 (2018)

Aardgasvrij en duurzaam worden gaat de gemeente Groningen aan het hart. Groningen wil hierin als 'Energy City', voorlopen. De routekaart beschrijft hoe de gemeente werkt aan een duurzame stad die in 2035 CO₂-neutraal is. De routekaart richt zich op de periode tot 2023.

Een belangrijk onderdeel van deze routekaart is dat het doel veranderd van *energieneutraal* (dat ook nog in de Omgevingsvisie is aangehouden) naar *CO₂-neutraal*.

Energieneutraal betekent dat de gemeente evenveel energie gebruikt als zij zelf binnen de grenzen opwekt. CO₂-neutraal betekent dat alle energie die gebruikt wordt uit duurzame bronnen komt en geen CO₂-uitstoot heeft. Dus: nul fossiele CO₂-emissie binnen de gemeentegrenzen en nul fossiele CO₂-emissie bij de productie van energie die in de gemeente wordt gebruikt. Het verschil zit dus in de duurzaamheid en grenzen. Bij CO₂-neutraal kan de energie ook van buiten de gemeente komen, zolang het niet tot CO₂-uitstoot leidt, technieken als CCS (CO₂-opslag) vallen af. Binnen een CO₂-neutraal systeem zijn er ook faciliteiten voor energieopslag en -terugwinning.



Routekaart Groningen CO₂-neutraal

Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG)

Wat is BENG?

Nieuwe woningen moeten vanaf 1 januari 2021 voldoen aan de eisen voor BENG (bijna energieneutraal bouwen) en TOjuli (beperking van de kans op temperatuuroverschrijding). BENG betekent dat nieuwe woningen zeer weinig energie mogen verbruiken voor warmte en koude, en een deel van de energie gebouwgebonden moeten opwekken. Vanwege de goede isolatie ontstaat het risico dat de woningen in de zomer te warm worden, waardoor het comfort sterk afneemt. Om dit te voorkomen bestaat de TOjuli-eis. In deze studie gaan we alleen in op de energievraag en kijken we dus alleen naar de BENG-indicatoren

Indicatoren

BENG bestaat uit drie indicatoren:

- Energiebehoefte voor verwarmen en koelen (BENG 1);
- Primair fossiel energiegebruik (BENG 2);
- Aandeel hernieuwbare energie (BENG 3)

Aan iedere indicator is een eis verbonden en een gebouw moet tegelijk aan alle vier de eisen voldoen.



BENG eisen

Exacte eisen voor de BENG indicatoren verschillen per gebouwsoort. De volgende BENG-eisen zijn van toepassing op de Stadshavens. Alle BENG-uitgangspunten zijn te vinden in notitie 4.

	BENG 1	BENG 2	BENG 3
	Energiebehoefte (kWh/m ²)	Primair energiegebruik (kWh/m ²)	Aandeel hernieuwbare energie (%)
Appartement	≤ 65	≤ 50	≥ 40
Woonhuis	≤ 55	≤ 30	≥ 50
Kantoor	≤ 90	≤ 40	≥ 30
Maatschappelijk	≤ 100*	≤ 70*	≥ 40*

* Omdat nog onduidelijkheid bestaat over de exacte invulling van een deel van het bouwprogramma is een inschatting gemaakt o.b.v. verschillende gebouwsoorten.

Beschrijving scenario's

Voor deze studie kijken we naar drie scenario's, zoals hieronder weergegeven. Deze definities komen voort uit de beleidsdocumenten (zie hoofdstuk 2). De volledige samenvatting en relevante stukken zijn te vinden in het Startdocument. Volledige doorrekening van de scenario's is te vinden in notitie 4.

Uitgangspunt voor de Stadshavens is scenario **CO₂-neutraal**.

Voor een binnenstedelijke ontwikkeling lijkt dit het enige realistische scenario. **Andere scenario's worden hierna niet meer beschouwd.**

CO₂-neutraal

In het Coalitieakkoord 2019-2022 is de ambitie *CO₂-neutraal in 2035* opgenomen. In de 'Routekaart Groningen CO₂-neutraal 2035' is dit uitgelegd als: *alle energie die binnen de gemeente wordt gebruikt, afkomstig is van duurzame (hernieuwbare) bronnen*. Dit betekent ook dat niet per se alle energie uit het plangebied hoeft te komen, zolang er maar duurzame energie gebruikt wordt.

Energieneutraal

Energieneutraal betekent dat er per saldo over een jaar evenveel energie gebruikt wordt als er wordt opgewekt. Alle energie die gebruikt wordt, wordt dus binnen het plangebied opgewekt. Het kan zijn dat hierdoor openbare ruimte gebruikt moet worden voor energieopwekking.

Energieleverend

De hoofdpogave is de woningbouw. In theorie zou de gemeente ervoor kunnen kiezen om Stadshavens tot het maximale te benutten voor de gemeentelijke energieopgave, door alle ruimte te benutten voor opwekken van duurzame energie wordt een overschot opgewekt.

Gebouwen aardgasvrij en energieneutraal	✓	✓	✓
Mobiliteit (incl. laadinfra)	✓	✓	✓
Zonnepanelen op dak	✓	✓	✓
Energieopwekking	Lager dan energievraag (alleen zon op dak)	Gelijk aan energievraag (eventueel in openbare ruimte)	Groter dan energievraag (ook in openbare ruimte)
Energieopslag	Optimale benutting WKO voor gebruik in plangebied	Optimale benutting WKO voor gebruik in plangebied	Maximale benutting WKO, ook voor gebruik buiten plangebied

2 – Planbeschrijving en Aanpak

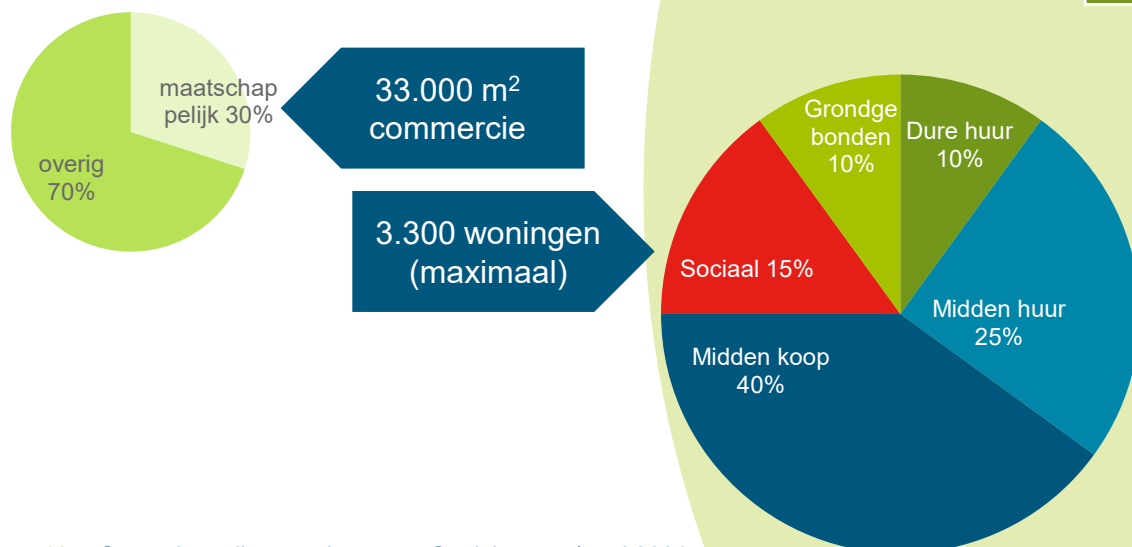


PLANBESCHRIJVING

De Stadshavens wordt herontwikkeld met aantrekkelijke appartementen en woonhuizen voor verschillende doelgroepen. Naast het programma wonen, komt er ook ruimte voor werken en ondernemen. De ontwikkelingen zijn onderdeel van het herontwikkelingsprogramma Eemskanaalzone waarbij het omliggende gebied ook een kwaliteitsimpuls krijgt.

Er worden maximaal 3.300 woningen gebouwd en 33.000m² aan commerciële en maatschappelijke voorzieningen gerealiseerd. Deze grens is bepaald in het MER.

Uitgangspunten voor beide programma's zijn:

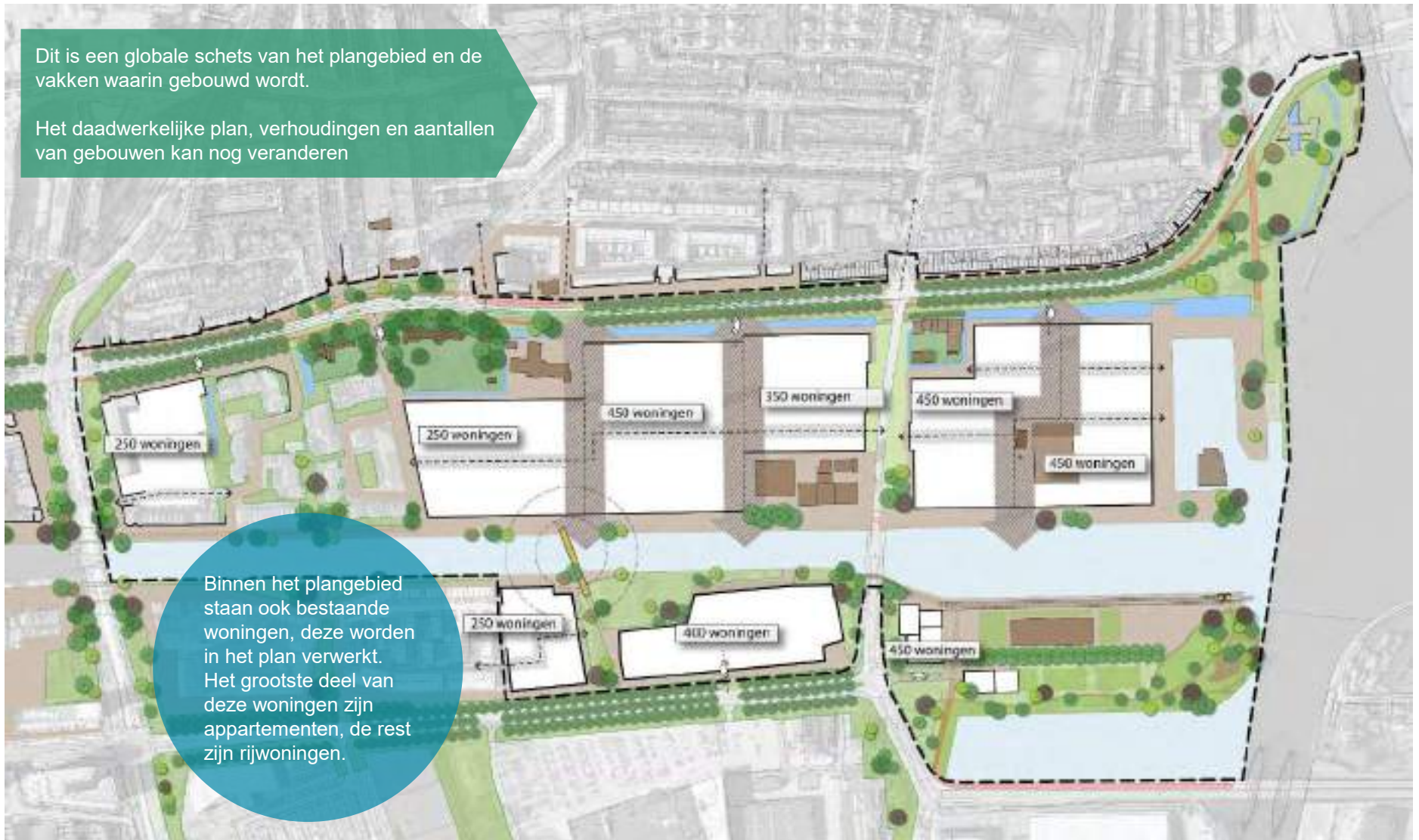


Type gebouw	Woningen	Oppervlak (m ²)	Oppervlak (m ²)
Dure huur (Niet-grondgebonden)	330	70	23.100
Midden huur (Niet-grondgebonden)	825	70	57.750
Midden koop (Niet-grondgebonden)	1.320	70	92.400
Sociaal (Niet-grondgebonden)	495	70	34.650
Dure koop (Grondgebonden)	330	70	23.100
Totaal Woningen	3.300		231.000

Plangebied

Dit is een globale schets van het plangebied en de vakken waarin gebouwd wordt.

Het daadwerkelijke plan, verhoudingen en aantallen van gebouwen kan nog veranderen



Binnen het plangebied staan ook bestaande woningen, deze worden in het plan verwerkt. Het grootste deel van deze woningen zijn appartementen, de rest zijn rijwoningen.

REKENMETHODE

Gebouwen

Omdat BENG een container-eis stelt aan de maximaal benodigde hoeveelheid energie gebruiken we de Uniforme Maatlat Gebouwde Omgeving (UMGO) van het RVO om de energievraag op te splitsen naar ruimteverwarming, warm tapwater en koeling.

Uit ervaring vanuit andere projecten en gesprekken met projectontwikkelaars blijkt dat de BENG-eisen relatief makkelijk te halen zijn omdat de energiebehoefte in de praktijk lager is.

Om de energiebehoefte zo exact mogelijk in te schatten is een combinatie van de BENG, UMGO en projectcijfers gebruikt. Hiermee is zowel thermische energie (warmte/koude) en elektriciteitsvraag berekend voor de Stadshavens. Onder elektriciteitsvraag valt ook een inschatting van het gebruiksgebonden energie van woningen en utiliteit.

In notitie 4 is een volledige toelichting op deze methode in te zien.

Mobiliteit

Hier is alleen het elektriciteitsverbruik van elektrische auto's bepalend.

In het NRD is uitgegaan van 1 parkeerplaats per woning verdeeld tussen vaste en flexibele plekken. Voor het aantal auto's is daarom een bandbreedte van 0,5-1 auto per woning gehanteerd.

Het absolute aantal en aandeel elektrische auto's in Groningen groeit. Naar verwachting is 14% van de auto's in 2025 elektrisch. Er zullen dan ongeveer 462 elektrische auto's in Stadshavens zijn.

Verdere toelichting is te vinden in notitie 2.

Openbare ruimte

Elektriciteitsverbruik van de openbare ruimte is geschat met behulp van een kengetal per km² o.b.v. het elektriciteitsgebruik voor openbare verlichting in Groningen in 2018.

Voor het elektriciteitsgebruik van verlichting en VRI's koopt de gemeente groene stroom in. Dit onderdeel is dus al CO₂-neutraal, maar voor een energieneutraal of -leverend plangebied is dit relevant.

Verdere toelichting is te vinden in notitie 2.

3 - Energiebehoefte



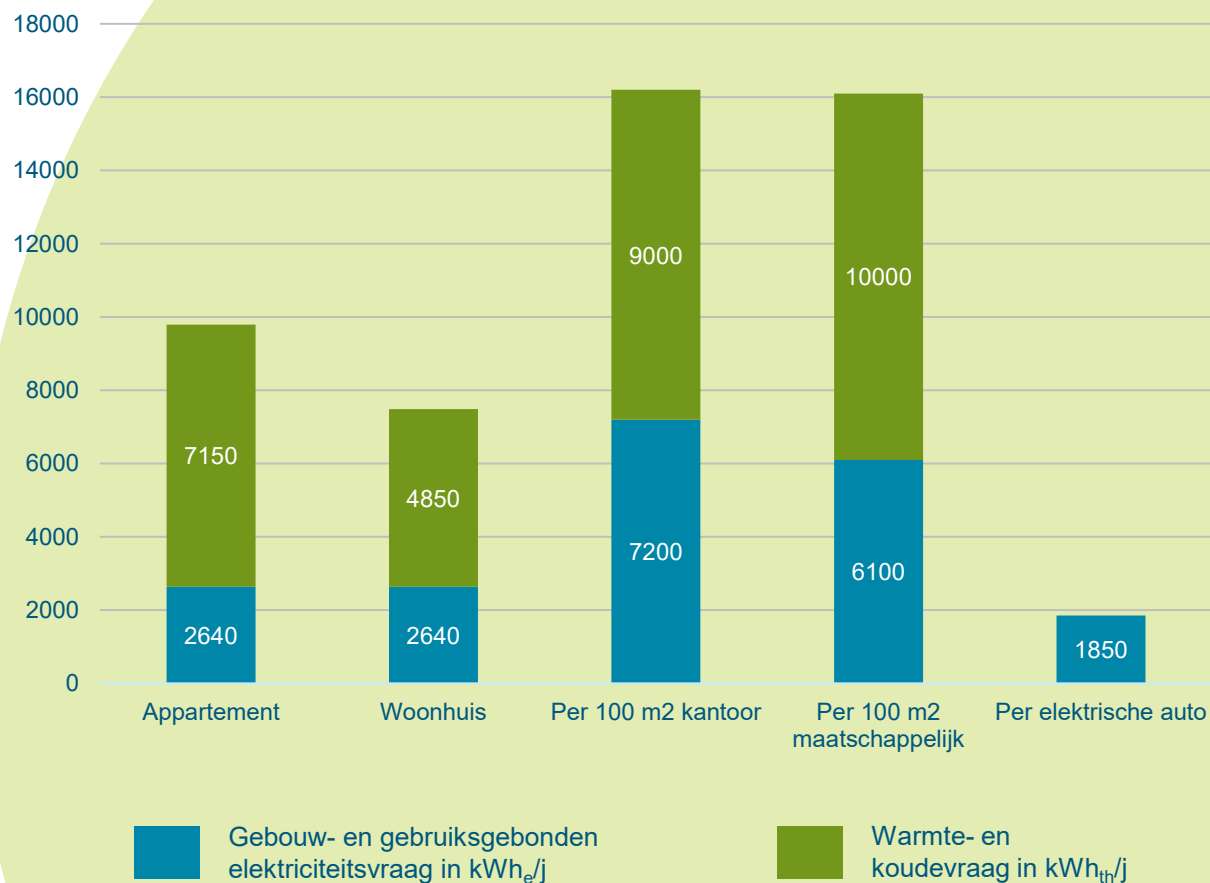
ENERGIEBEHOEFTE

Hiernaast is per functie en type gebouw de totale energiebehoefte weergegeven. De BENG-eisen zijn hiervoor het uitgangspunt.

Het verschil in warmtevraag tussen appartementen en woonhuizen is te verklaren door de grotere warmte- en koudevraag van appartementen. Vanuit de BENG-eisen is een hogere energiebehoefte toegestaan voor appartementen.

BENG 3:
30-50% moet hernieuwbaar zijn

Energiebehoefte per type/functie gebouw



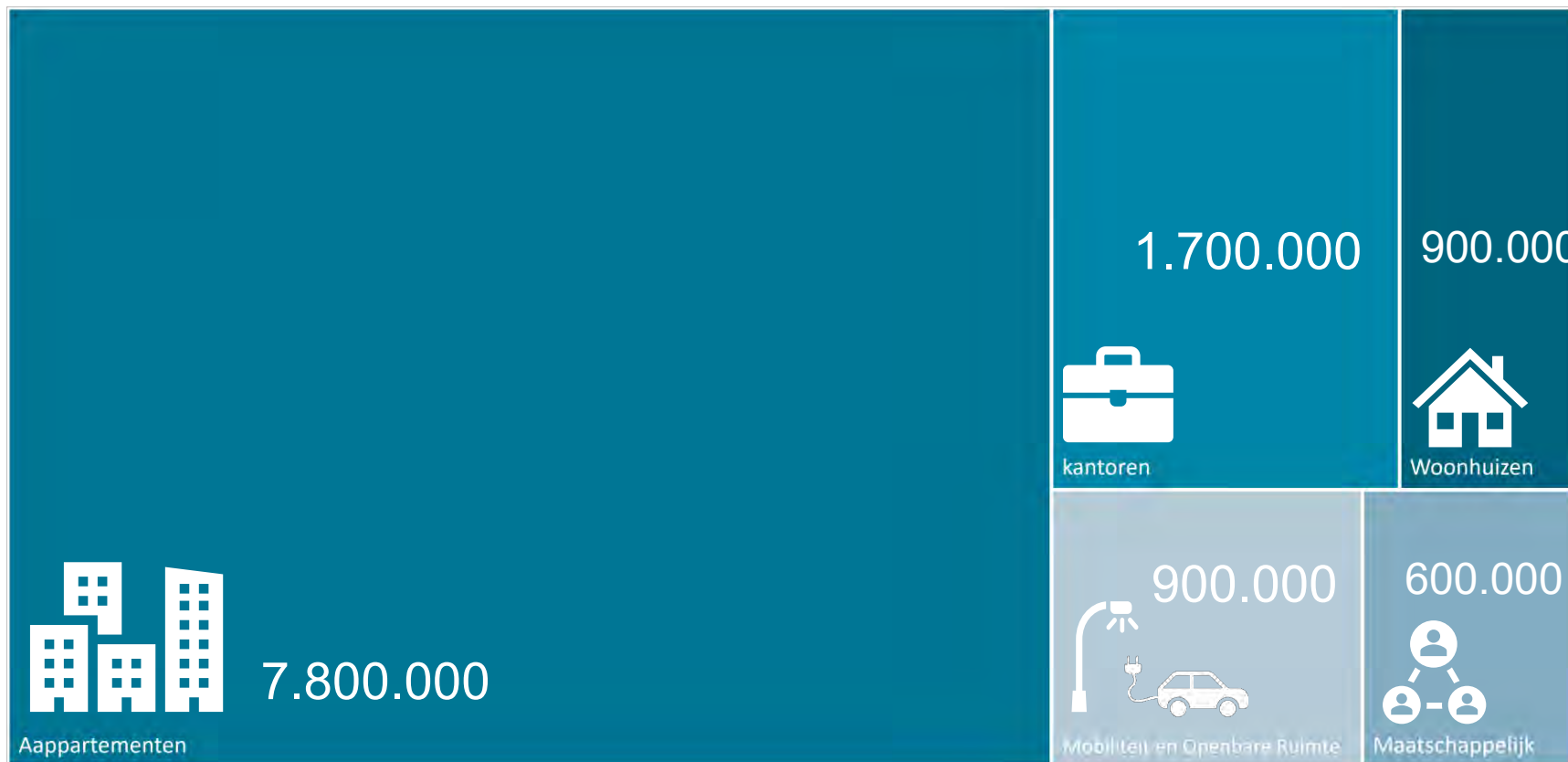
Energiebehoefte – Thermisch ($\text{kWh}_{\text{th}}/\text{j}$)

Dit is de totale energiebehoefte voor warmte en koude per type. De totale energiebehoefte is **25.600.000 $\text{kWh}_{\text{th}}/\text{j}$** .



Energiebehoefte - Elektriciteit (kWh_e/j)

Dit is de totale energiebehoefte voor elektriciteit per type. De totale energiebehoefte is **11.900.000 kWh_{th}/j**.



4 – scenario's en ruimte



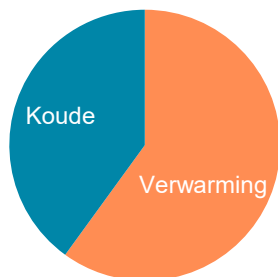
BODEMENERGIEPLAN

De warmtevraag in het plangebied kan voorzien worden door warmte-/koudeopslag (WKO). Dit is een systeem met warme en koude bronnen. In de winter wordt de warmte gebruikt en de koude bron opgeladen en in de zomer wordt de koude gebruikt en de warmte opgeslagen in de warme bron.

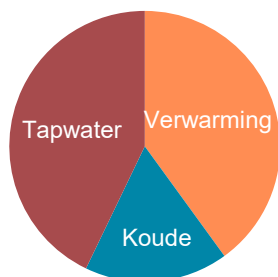
De warmtevraag van de woningen is groter dan de koudevraag (zie grafieken hieronder). De warme bron wordt dan meer gebruikt dan de koude, waardoor deze in verloop van de tijd afkoelt en een onbalans ontstaat. Hierdoor is een extra warmtebron nodig om de warme bronnen op te laden. Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) of uit afvalwater (TEA) zijn hier geschikt voor.

In een eerder stadium is door IF Technology een bodemenergieplan (Bodemenergieplan Stadshavens Eemskanaalzone Groningen, IF Technology 2019) en een verkennende businesscase opgesteld (Stadshavens Eemskanaalzone Groningen – Verkennende business case bodemenergie IF Technology 2019). Hierin is een optimale configuratie voor de warme en koudebronnen voorgesteld. Op basis van de studie van IF Technology is een globale bronconfiguratie gemaakt voor het totale nieuwbouwplan. In deze studie is een zonering voorgesteld welke de interferentie tussen warme en koude bronnen voorkomt middels een bufferzone.

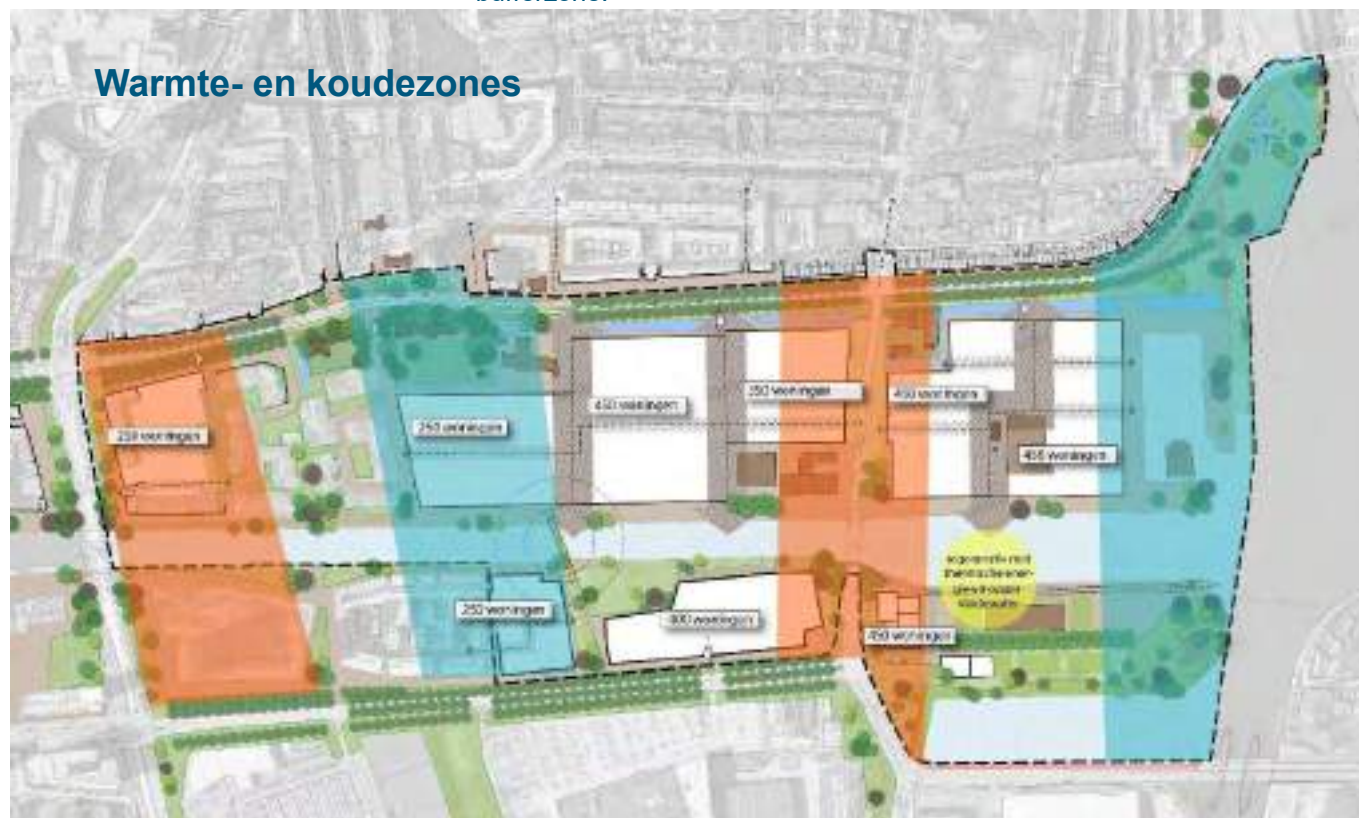
Kantoren



Woningen



Warmte- en koudezones



INVULLING SCENARIO'S

Voor deze studie kijken we naar drie scenario's, zoals hieronder weergegeven. De onderbouwing is op de volgende pagina's te vinden.

	<u>CO₂-neutraal</u>	<u>Energieneutraal</u>	<u>Energieleverend</u>
Zonnepanelen op dak	5.000 zonnepanelen	34.600 zonnepanelen nodig	-
Dakoppervlak	30.225 m ²	74.000 m ² nodig	n.v.t.
Elektriciteitsopwekking zon	14,3% van de elektriciteitsvraag	100% van de elektriciteitsvraag	n.v.t.
WKO	6 WKO-doubletten	6 WKO-doubletten	14 WKO-doubletten
Energieproductie en -opslag	19.600.000 kWh _{th}	19.600.000 kWh _{th}	32.500.000 kWh _{th} voor gebruik buiten plangebied
Ruimte	Circa 8 technische ruimtes nodig = 120 m ² Kan verwerkt worden in de gebouwen		Warmteoverdrachtstation

Mogelijkheden zonnepanelen op dak

Uitgangspunten zonnepanelen:

Momenteel is het marktgemiddelde 340 wattpiek per zonnepaneel, maar er zijn ook al uitschieters naar 380 wattpiek. Omdat de start van de bouw over een paar jaar is, gaan we uit van een iets hoger vermogen dan gemiddeld, namelijk 360 wattpiek. Met een zuidoriëntatie heeft een zonnepaneel ongeveer 950 vollasturen per jaar. De opbrengst per paneel per jaar komt dan op 342.000 Wh = 342 kWh.

Een standaard zonnepaneel is 1,65x1,00 meter. Bij een zuidopstelling moet er 0,3 meter tussen de panelen zitten voor schaduw (alleen in de lengte). Dit komt op een totaal ruimtegebruik per paneel van 2,145 m².

Van een dak kan nooit 100% voor zonnepanelen gebruikt worden. Op het dak staan namelijk ook andere installaties en er moet ruimte tot de rand aangehouden worden. We gaan uit dat 35% van het dak gebruikt kan worden.

CO₂-neutraal

Met geschat dakoppervlak van 30.225 m² kunnen er 4.932 zonnepanelen geplaatst worden. Dit levert 1.686.710 kWh, 14,3% van de totale elektriciteitsvraag.

Energie neutraal

Om alle elektriciteit van Stadshavens met zonnepanelen te voorzien zijn 34.600 zonnepanelen op 74.129 m² dakoppervlak nodig (zie onderstaande afbeelding).

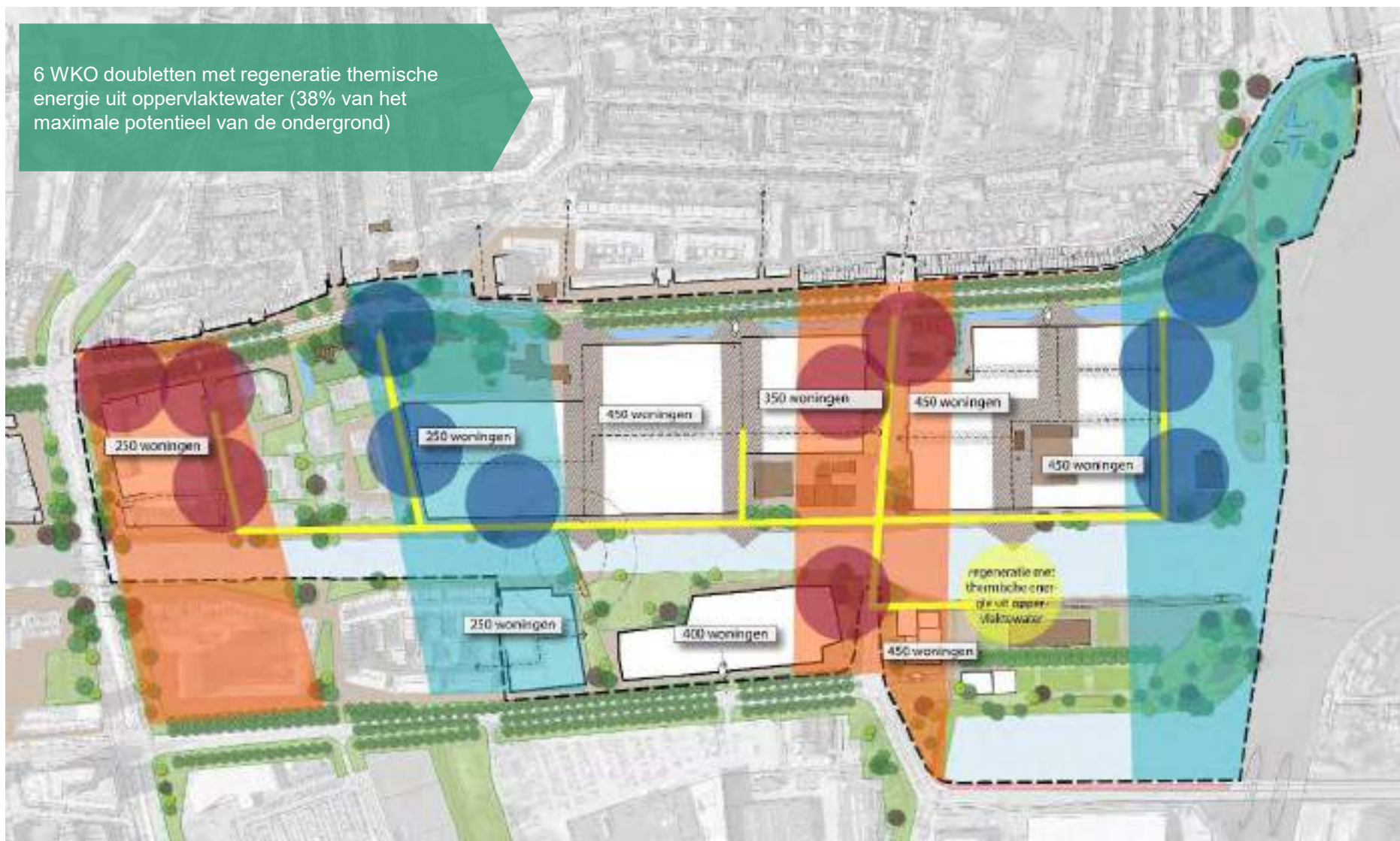
Energieleverend

Er is geen extra ruimte in het plangebied om energieleverend te worden.



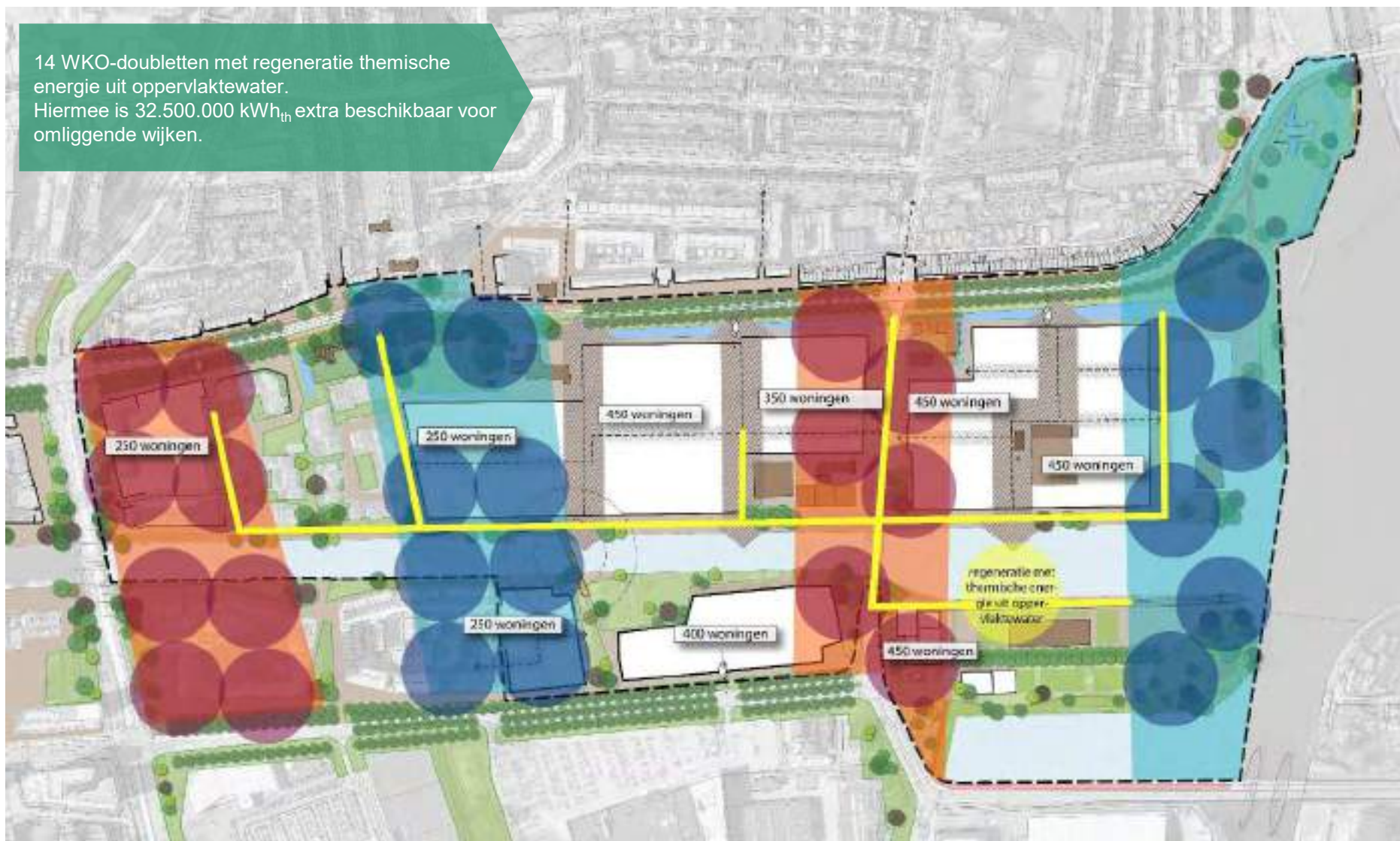
WKO – CO₂- en energieneutraal

6 WKO doubletten met regeneratie thermische energie uit oppervlaktewater (38% van het maximale potentieel van de ondergrond)



WKO – energieleverend

14 WKO-douletten met regeneratie thermische energie uit oppervlaktewater.
Hiermee is 32.500.000 kWh_{th} extra beschikbaar voor omliggende wijken.



Systeembeschrijving WKO

Het warmte-koudesysteem bestaat uit een bronnensysteem, een netwerk en een regeneratiebron.

In de figuur hiernaast is het technische systeemconcept schematisch weergegeven. Er komt een bronnet dat water uit de warmte- en koudebronnen naar de gebouwen transporteert. Per gebouw komt een technische ruimte in de kelder of begane grond van de gebouwen. In deze ruimte staan warmtepompen die het water op de juiste temperatuur brengen voor verwarming en koeling in de gebouwen. De keuze voor een monovalent of bivalent systeem bepaalt of naast een centrale warmtepomp een piekvoorziening wordt opgesteld.

Elk gebouw krijgt een eigen aansluiting op het bronnet. De grondgebonden woningen krijgen dus ook allemaal een eigen voorziening. Er komt geen collectieve warmtepomp voor het hele gebied.

Voor de appartementenblokken kan er één warmtecentrale komen of een aparte warmtepomp per woning. Deze keuze is nog niet gemaakt.

Bij de keuze voor een warmtecentrale komt er een technische ruimte van ongeveer 10 x 5 meter. In deze ruimte staan de technische componenten opgeteld zoals pompen, warmtepompen en regelkasten. De exacte afmetingen van een technische ruimte is afhankelijk van de systeemgrootte.



Ruimtelijke impact WKO + TEO

De ruimtelijke impact van WKO is beperkt. De bronnen en leidingen bevinden zich onder de grond. De installaties (zoals pompen) worden in de gebouwen verwerkt, deze komen in technische ruimtes (zie vorige pagina). Voor TEO geldt hetzelfde. Er komt een inlaat en een uitlaat in het water. Dit is niet meer dan een buis die in de openbare ruimte verwerkt kan worden, bijvoorbeeld onder een steiger.

Een inlaat voor aquathermie kan verwerkt worden in de openbare ruimte en valt daardoor niet op



WKO put

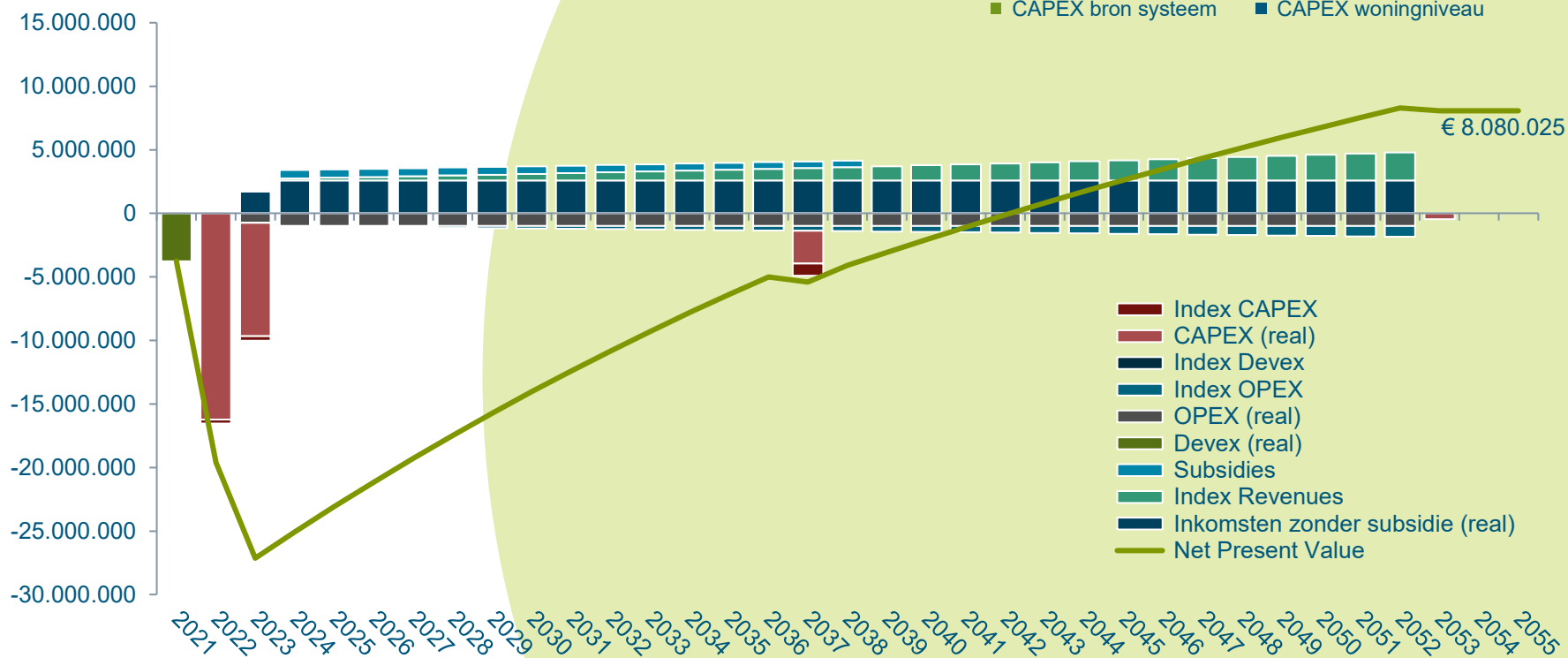
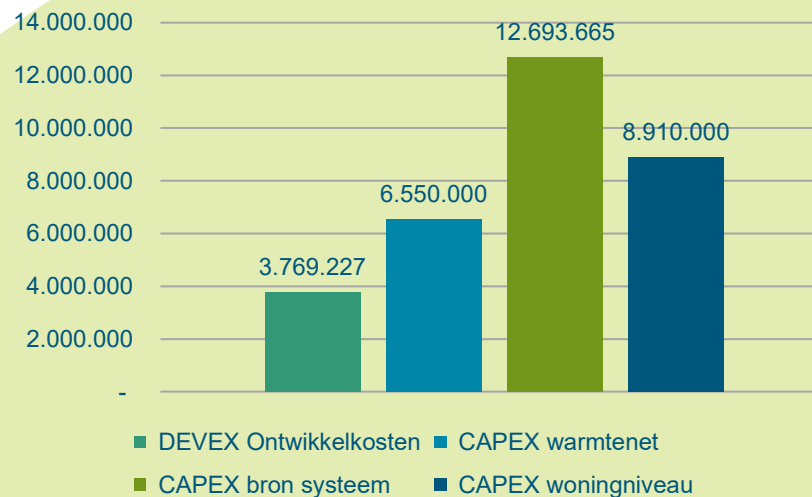


Afbeeldingen afkomstig uit Stadshavens Eemskanaalzone Groningen – Verkennde business case bodemenergie IF Technology 2019

Businesscase WKO

De investering in het systeem is uitgewerkt in een globale business case. In de grafiek hieronder is te zien dat het systeem in 2042 terugverdiend is. Dit geeft aan dat een dergelijk systeem rendabel te exploiteren is.

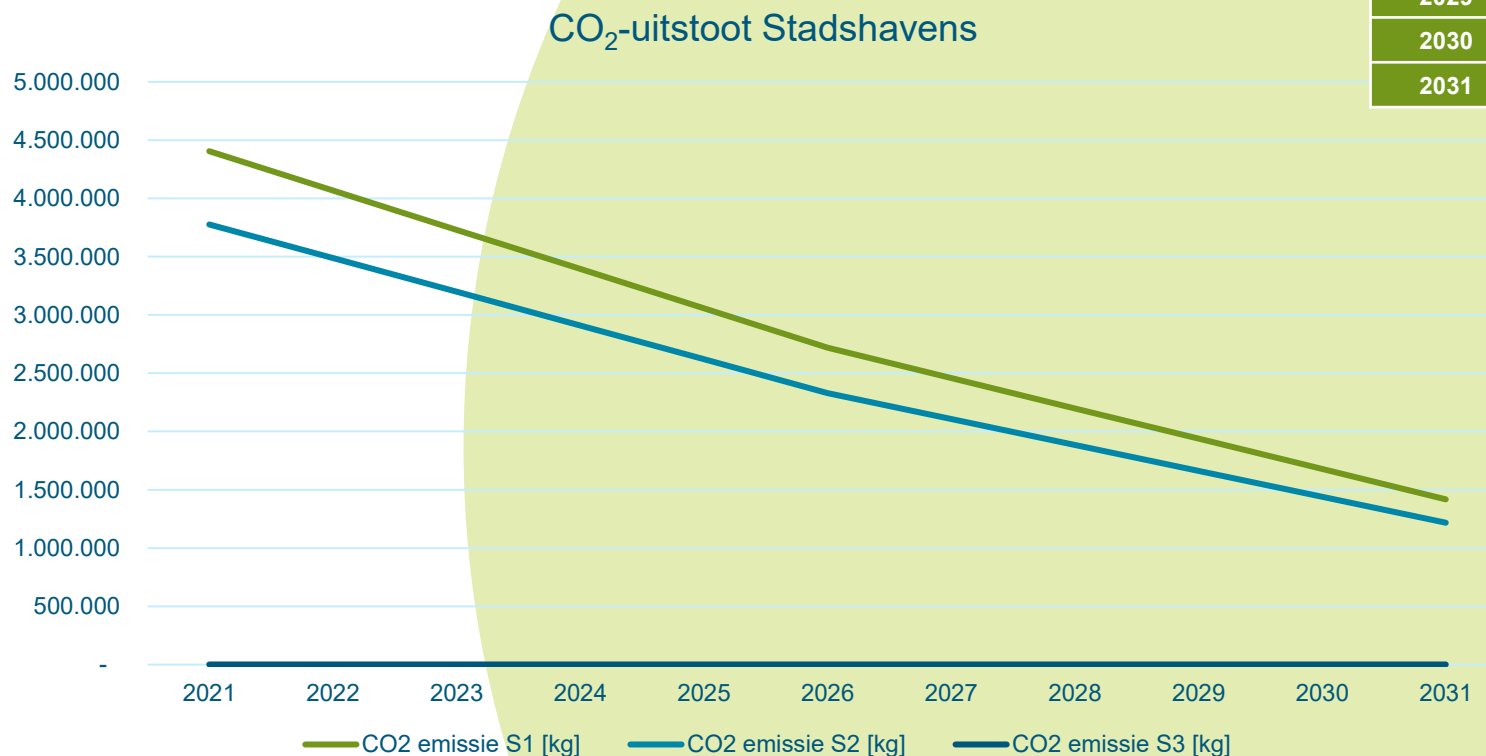
De businesscase is opgesteld voor een monovalent systeem, wat betekent dat alle energie uit de WKO-bronnen komt. De business case is positiever dan berekend door IF technology doordat meer woningen aangesloten worden aan het systeem. In deze uitwerking is een monovalent systeem gebruikt. Daarnaast is een bivalent systeem ook een optie. Dan is er een aparte voorziening voor het piekvermogen, resulterend in lagere investeringen. Voor invulling van de piek kan gebruik gemaakt worden van bijvoorbeeld een elektrische boiler, luchtwarmtepomp of een (groen)gasketel.



CO₂ impact

De CO₂ impact van de verschillende scenario's is uitgewerkt aan de hand van de emissiekental in de tabel. De emissiekentallen zijn gebaseerd op de energiemixontwikkeling tot en met 2031. Deze kentallen zijn gepubliceerd door het Planbureau voor de leefomgeving. Per scenario is berekend wat de elektriciteitsbehoefte is welke niet ingevuld kan worden met duurzame opwek. In scenario 1 is geen duurzame opwek meegenomen, in scenario 2 de maximale duurzame opwek met zonnepanelen op de daken van de bouwblokken. Scenario 3 geeft een volledige CO₂-emissieloze elektriciteitsvoorziening.

Jaar	CO2 Emissiekental (kg/kWh)
2021	0,37
2022	0,34
2023	0,32
2024	0,29
2025	0,26
2026	0,23
2027	0,21
2028	0,19
2029	0,16
2030	0,14
2031	0,12



CONCLUSIE

Warmte- en koude

CO₂-neutraal

De warmte- en koudevraag voor Stadshavens kan door middel van WKO-bronnen en regeneratie met TEO CO₂-neutraal voorzien worden. De benodigde technische ruimtes hiervoor kunnen in de nieuwe gebouwen komen.

Elektriciteit

Niet alle benodigde elektriciteit kan in dit scenario duurzaam binnen de grenzen van het plangebied opgewekt worden. De daken bieden hiervoor niet genoeg ruimte. Voor CO₂-neutraal moet er elektriciteit van buiten het plangebied ingekocht worden.

Energieneutraal

De warmte- en koudevraag voor Stadshavens kan door middel van WKO-bronnen en regeneratie met TEO volledig voorzien worden. Voor warmte kan Stadshavens dus energieneutraal worden. De benodigde technische ruimtes hiervoor kunnen in de nieuwe gebouwen komen.

Voor elektriciteit is energieneutraal heel lastig haalbaar. Alle benodigde elektriciteit moet dan in het plangebied opgewekt worden en dit kost erg veel ruimte. Dit kan waarschijnlijk niet in het ontwerp ingepast worden.

Energieleverend

Binnen de grenzen van Stadshavens is genoeg potentie om warmte- en koude te leveren aan omliggende wijken. De milieueffecten hiervan moeten nog onderzocht worden.

Voor elektriciteit is er geen mogelijkheid om meer te leveren. Hiervoor is geen ruimte in het gebied.

Haalbaar:



Afwegingen elektriciteit

Voor elektriciteit is het bijna niet mogelijk om binnen de grenzen van het plangebied aan de elektriciteitsvraag te voldoen. In dit document hebben we een inschatting gemaakt van het dakoppervlak en wat van dat oppervlak gebruikt kan worden voor zonnepanelen. Dit is een voorzichtige inschatting, met andere uitgangspunten kan er een stuk meer opgewekt worden. Dit zal duidelijk worden als er een stedenbouwkundige uitwerking gemaakt wordt.

Het is mogelijk om meer zonnepanelen te plaatsen. Hiervoor moeten keuzes gemaakt worden in het ontwerp. Een paar voorbeelden zijn:

- Groter aandeel van het dak gebruiken:
In het huidige energieconcept hoeven geen installaties voor verwarming op het dak geplaatst te worden, dit geeft wat extra ruimte voor plaatsing van zonnepanelen. In de uitwerking van het stedenbouwkundigplan kan de focus gelegd worden op maximale opwek op het dak.
- Zonnepanelen op gevels:
Dit is nu niet meegenomen, omdat de stedenbouwkundige invulling nog niet bekend is. Gevelsystemen met geïntegreerde zonnepanelen kunnen worden toegepast voor extra opwek op het gebouw.
- Opwek naast gebouwen:
In de ruimte naast de bebouwing kan ook extra opwek gerealiseerd worden door middel van met zonnepanelen overkapte parkeerplekken.

De maximalisatie van energieopbrengst door zonnepanelen conflicteert met andere belangen in het gebied. Zo kunnen daken ook als extra buitenruimte dienen en kunnen gevels groen ingekleed worden voor verkoeling en biodiversiteit. Zeker in een stedelijk gebied met hoge dichtheid is er behoefte aan extra ruimte. Het is dus maar de vraag of alle ruimte ook echt voor energie gebruikt zal worden.

In de verdere invulling en uitwerking van Stadshavens zal hier een integrale afweging tussen gemaakt moeten worden.

Bijlage 4 Rapport Milieueffecten WKO

RAPPORT

**Milieueffecten WKO Stadshavens
Groningen t.b.v. MER**

Klant: Gemeente Groningen

Referentie: BF4672IBRP2107231127

Status: Definitief / S1

Datum: 22-9-2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 8064
9702 KB Groningen
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Milieueffecten WKO Stadshavens Groningen t.b.v. MER

Ondertitel: Milieueffecten WKO Stadshavens
Referentie: BF4672IBRP2107231127
Status: Definitief / S1
Datum: 22-9-2021
Projectnaam: Milieueffecten WKO Stadshavens
Projectnummer: BF4672-118-100
Auteur(s): L.G. Dijkhuis; L. Roetert Steenbergen

Opgesteld door: L.G. Dijkhuis; L. Roetert Steenbergen

Gecontroleerd door: J. Last; K. Bootsma

Datum: 22-09-2021

Goedgekeurd door:

Datum:

Classificatie

Vertrouwelijk

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Projectomschrijving	3
1.1	kader	3
1.2	Uitgangspunten en afbakening bij het beantwoorden van de onderzoeksvraag	3
1.3	Het onderbouwende rapport	4
2	Geohydrologie	5
2.1	Bodemopbouw	5
2.2	Hydraulische karakteristieken	6
2.3	Grondwaterstanden en oppervlaktewater	7
3	Bodemgeschiktheid open WKO systemen	10
3.1	Opslagcapaciteit en doorlatendheid watervoerende pakketten	10
3.2	Aanwezigheid en dikte scheidende lagen	11
3.3	Grondwatersamenstelling	12
4	Afgeleide effecten WKO systemen	14
4.1	Effecten op brak-zout grensvlak	14
4.2	Effecten op de grondwatersamenstelling	14
4.3	Effecten op WKO systemen en overige onttrekkingen	15
4.4	Effecten op archeologische monumenten en aardkundige waarden	19
4.5	Effecten op bodem- en grondwaterverontreinigingen	21
4.6	Effecten op landbouw	21
4.7	Effecten op natuurwaarden en groenvoorzieningen	21
4.8	Effecten op de bestaande infrastructuur	23
4.9	Seismiciteit	23
4.10	Vergunningsaanvraag en monitoring	25
5	Milieueffecten van de installaties voor WKO systemen	26
5.1	Bovengrondse installaties i.c.m. warmte- en koude-opslag	26
5.1.1	Uitgangspunten	26
5.2	Milieueffecten	28
5.2.1	Externe veiligheid	28
5.2.2	Lucht	31
5.2.3	Geluid	32
5.2.4	Bodem	34
5.2.5	Overige milieueffecten	34

6	Conclusies en aanbevelingen	35
6.1	Conclusies m.b.t. de grondwaterafhankelijke belangen en afgeleide effecten	35
6.2	Conclusies m.b.t. de milieueffecten van installaties voor WKO systemen	37
7	Literatuur	39

Bijlagen

1. Hydraulische karakteristieken REGIS II.2 database
2. Archeologische verwachtings- en advieskaart plangebied Stadshavens
3. Groeninventarisatie Eemskanaalzone
4. Factsheet Aardwarmte en Seismiciteit

1 Projectomschrijving

1.1 kader

Naar aanleiding van de “Scenariostudie Energieopgave Stadshavens” en het advies van de commissie MER heeft Royal HaskoningDHV een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de milieueffecten van de beoogde WKO systemen en aanvullende installaties zoals warmtepompen in het projectgebied de Stadshavens.

De Commissie signaleert dat het in de NRD onduidelijk is wat de milieueffecten van de beoogde WKO voorzieningen zijn. Aangegeven is dat de toepassingsopties van WKO nader moeten worden gespecificeerd en dat tevens de haalbaarheid van deze opties inzichtelijk moet worden gemaakt. De toepassing en haalbaarheid van WKO wordt enerzijds bepaald door de lokale hydrologische- en hydrochemische condities zoals bijvoorbeeld de bodemopbouw, de hydraulische karakteristieken van de ondergrond en de grondwaterkwaliteit. Anderzijds mag de realisatie en de bedrijfsvoering van de WKO systemen niet leiden tot onacceptabele effecten op de omgeving.

Om meer inzicht te krijgen in de potentiële effecten en de haalbaarheid van de WKO systemen is een nadere beschouwing uitgevoerd. Het onderzoek is gericht op de volgende onderzoeksvraag:

”Wat zijn de bijbehorende milieueffecten van de WKO-installaties en eventueel aanvullende installaties”

Ten einde deze vraag te kunnen beantwoorden zijn een viertal stappen doorlopen:

1. Het vaststellen van de bodemgeschiktheid van WKO systemen: aangeven in welke watervoerende pakketten WKO kan worden toegepast (toepassingsopties).
2. Het inventariseren en visualiseren van de bestaande grondwaterafhankelijke belangen.
3. Kwalitatieve beschouwing van de potentiële afgeleide effecten van de WKO systemen.
4. Kwalitatieve beschouwing van de potentiële afgeleide effecten van de installaties.

1.2 Uitgangspunten en afbakening bij het beantwoorden van de onderzoeksvraag

Het deelgebied Stadshavens is weergegeven in afbeelding 1. Het deelgebied Stadshavens is de eerste fase van de Eemskanaalzone. Het gebied grenst met de Oosterhaven direct aan de binnenstad. Centraal door de transformatiezone loopt het Eemskanaal, dat aan de westkant kruist met het Van Starckenborghkanaal. In Stadshavens zullen maximaal 3.300 woningen gerealiseerd worden met maximaal 33.000 m² aan commerciële en maatschappelijke functies. Daarmee is een milieueffectrapportage (MER) nodig waarin ook ingegaan worden op de milieueffecten van WKO installaties en eventueel aanvullende installaties.



Afbeelding 1: Regionale situering deelgebied Stadshavens.

1.3 Het onderbouwende rapport

Voorliggende rapportage beschrijft de toepassingsopties en de verwachte effecten van de WKO systemen op de omgeving. In hoofdstuk 2 wordt de geohydrologie van het onderzoeksgebied beschreven. De haalbaarheid en toepassingsopties van WKO worden behandeld in hoofdstuk 3. De bestaande grondwaterafhankelijke belangen en de potentiële effecten van de WKO systemen op de omliggende grondwaterafhankelijke belangen worden besproken in hoofdstuk 4. Een kwalitatieve beoordeling van de milieueffecten van de bovengrondse installaties is opgenomen in hoofdstuk 5 en een resumé van alle bevindingen en aanbevelingen in hoofdstuk 6.

2 Geohydrologie

2.1 Bodemopbouw

Regionale bodemopbouw

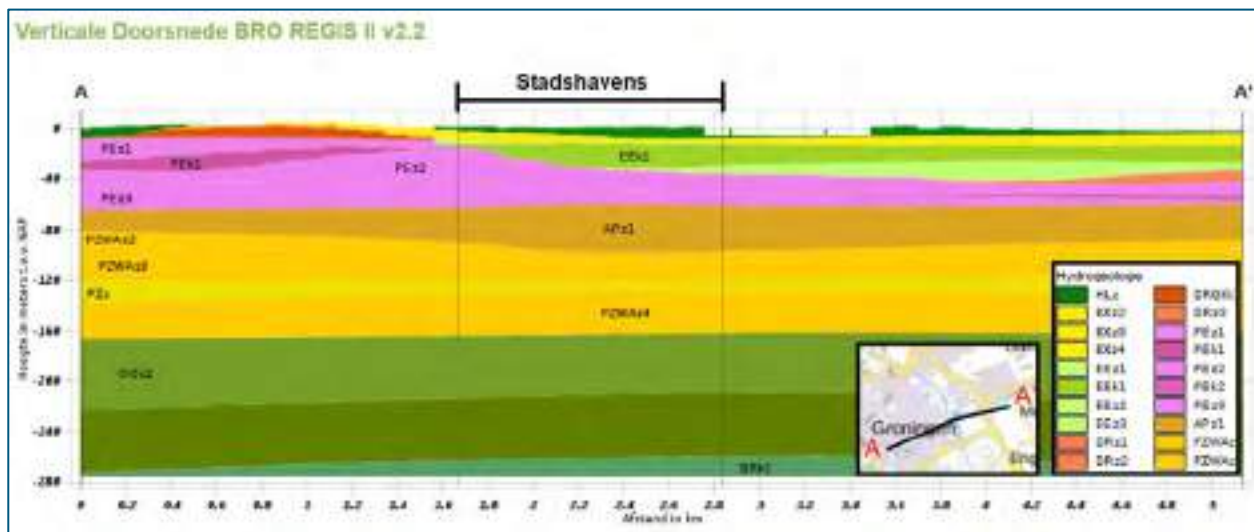
Ter plaatse van de onderzoeklocatie wordt het maaiveld aangetroffen tussen circa NAP +0.5 meter en NAP +1.5 meter. In tabel 1 en afbeelding 2 is de regionale bodemopbouw weergegeven tot circa 280 meter beneden het maaiveldniveau. Het dwarsprofiel geeft de door TNO onderscheiden lagen aan.

Tabel 1. Regionale bodemopbouw (bron: REGIS II.2 database).

Diepte* [m+NAP]	Geohydrologische schematisatie (geologische eenheid)	Samenstelling
+1.5 tot -6.5	Deklaag (Formaties van Naaldwijk en Nieuwkoop)	Klei, veen
-6.5 tot -11	WVP1 (Formatie van Boxtel)	Fijne tot matig grove zanden
-11 tot -31	SDL (Eem Formatie)	Klei, fijn zand
-31 tot -59	WVP 2 (Formatie van Peelo)	Uiterst fijn tot matig fijn zand
-59 tot -122	WVP 3a (Formaties van Appelscha en Peize-Waalre)	Fijn tot uiterst grof zand
-122 tot -162	WVP 3b (Formatie van Peize-Waalre)	Fijn tot matig grof zand
-162 tot -260	WVP 4 (Formatie van Oosterhout)	Fijn zand, klei
> -260	SDL (Formatie van Breda)	Klei, fijn zand

* Gemiddelde diepte, WVP = watervoerend pakket, SDL = slecht doorlatende laag

Op basis van de hydraulische karakteristieken kunnen tot een diepte van circa NAP -260 meter vier watervoerende pakketten worden onderscheiden. De deklaag wordt gevormd door de holocene afzettingen van de Formaties Naaldwijk en Nieuwkoop en is voornamelijk opgebouwd uit klei en veenlagen. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerende pakket aangetroffen. Het eerste watervoerende pakket is opgebouwd uit fijne tot matig grove zanden van de Formatie van Boxtel. Vanaf een diepte van circa NAP -11 meter gaat de Formatie van Boxtel over in de slecht doorlatende afzettingen van de Eem Formatie. De Eem Formatie is voornamelijk opgebouwd uit fijne zanden en klei. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de Formatie van Peelo en is opgebouwd uit fijne zanden met een beperkte doorlatendheid. Op een diepte van circa NAP -59 meter gaat het tweede watervoerende pakket over in het derde watervoerende pakket. Het derde watervoerende pakket is opgebouwd uit zanden van de Formaties van Appelscha en Peize-Waalre. In het derde watervoerende pakket valt een tweedeling aan te brengen. Het bovenste deel bestaat uit zeer goed doorlatende zanden (WVP 3a) die op een diepte van circa NAP -122 meter overgaat in minder goed doorlatende zanden van de Formatie van Peize-Waalre (WVP 3b). Het vierde watervoerende pakket wordt gevormd door de matig doorlatende mariene afzettingen van de Formatie van Oosterhout. Deze Formatie wordt aan de onderkant, op een diepte van circa NAP -260 meter, begrensd door de mariene afzettingen van de Formatie van Breda. Gezien de slechte doorlatendheid van deze afzettingen kan de Formatie van Breda als de basis van het hydrologische systeem worden beschouwd.



Afbeelding 2. Bodemopbouw deelgebied Stadshavens volgens de REGIS II.2 database.

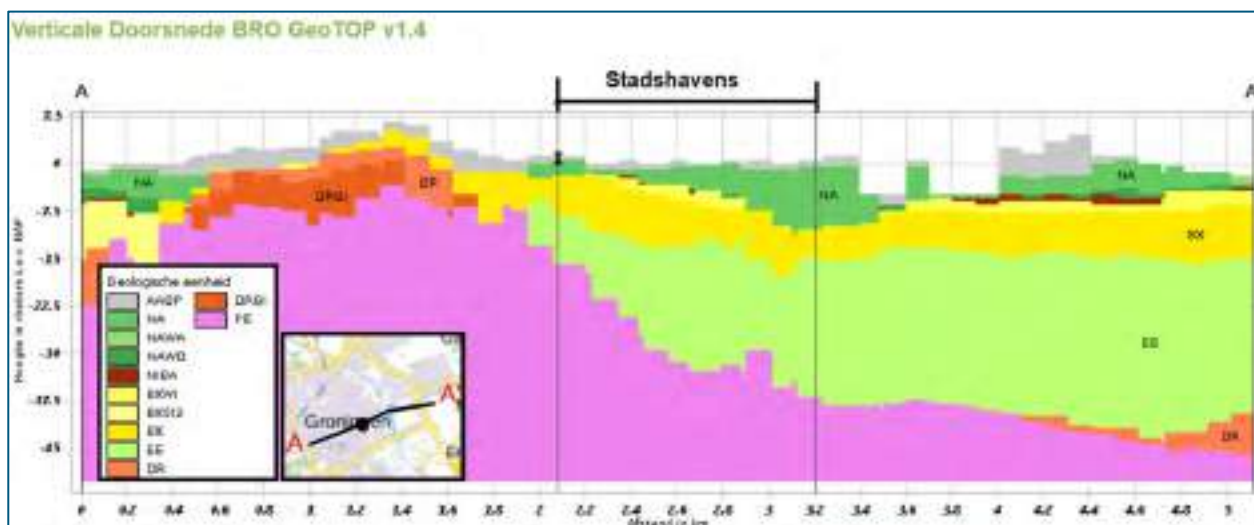
Lokale bodemopbouw

Op basis van lokale boringen kan de ondergrond tot circa NAP -50 meter nader worden gespecificeerd. In afbeelding 3 is de lokale bodemopbouw in een geologisch profiel weergegeven. Uit de afbeelding is op te maken de bodemopbouw sterk varieert. De slecht doorlatende Holocene deklaag en de slecht doorlatende Eem Formatie zijn in het oosten van het plangebied aanzienlijk dikker dan in het westelijke gedeelte. De Eem Formatie (licht groene eenheid) wigt uit in westelijke richting en ter hoogte van de westelijke begrenzing van het plangebied worden vrijwel geen scheidende kleilagen meer aangetroffen. In het oosten is de Eem Formatie veel beter ontwikkeld en is wel sprake van een goed ontwikkelde kleilaag die het eerste watervoerende pakket van het tweede watervoerende pakket scheidt.

2.2 Hydraulische karakteristieken

Om meer inzicht te krijgen in de hydraulische karakteristieken van de bodemlagen is de REGIS II.2 database geraadpleegd (TNO, 2021). De hydraulische karakteristieken zoals vermeld in de REGIS II.2 database zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 2 geeft een overzicht van de gemiddelde hydraulische karakteristieken die aan de onderscheiden lagen zijn toegekend.



Afbeelding 3. Ondiepe bodemopbouw deelgebied Stadshavens volgens GeoTop.

Tabel 2: Hydraulische karakteristieken.

Diepte [m+NAP]	Geohydrologische schematisatie (geologische eenheid)	Samenstelling	K_h [m/d]	K_v [m/d]
+1.5 tot -6.5	Deklaag (Formaties van Naaldwijk en Nieuwkoop)	Klei, veen	Var.	Var.
-6.5 tot -11	WVP1 (Formatie van Boxtel)	Fijne tot matig grove zanden	6	3
-11 tot -31	SDL (Eem Formatie)	Klei, fijn zand	0.038	0.019
-31 tot -59	WVP 2 (Formatie van Peelo)	Uiterst fijn tot matig fijn zand	8	4
-59 tot -122	WVP 3a (Formaties van Appelscha en Peize-Waalre)	Fijn tot uiterst grof zand	60	20
-122 tot -162	WVP 3b (Formatie van Peize-Waalre)	Fijn tot matig grof zand	20	10
-162 tot -260	WVP 4 (Formatie van Oosterhout)	Fijn zand, klei	4	2
> -260	SDL (Formatie van Breda)	Klei, fijn zand		

2.3 Grondwaterstanden en oppervlaktewater

Oppervlaktewater

Afbeelding 4 geeft de situering van het oppervlaktewater weer. Het oostelijke deel van het plangebied wordt begrensd door de Deense Haven en het Winschoterdiep. De Deense Haven en het Winschoterdiep staan in verbinding met het Eemskanaal dat het plangebied doorkruist. In het gebied wordt actief peilbeheer door waterschap Hunze en Aa's toegepast waarbij een zomer- en winterpeil van NAP +0.53 meter wordt nagestreefd.



Afbeelding 4. Situering oppervlaktewater.

Grondwaterstanden, stijghoogten en grondwaterstroming

De gemiddelde freatische grondwaterstand en stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt circa NAP -1.0 meter. De grondwaterstanden worden lokaal beïnvloed door peilbeheer en voor het ondiepe grondwatersysteem is geen eenduidige grondwaterstroming af te leiden.



Afbeelding 5. Gemiddelde stijghoogten WVP 2 t/m 4 [m+NAP].

De stijghoogten in het tweede watervoerend pakket zijn vrijwel gelijk aan de stijghoogten in het derde en het vierde watervoerende pakket, dit door het ontbreken van goed ontwikkelde scheidende lagen in de

diepere ondergrond. Het grondwater in de diepere watervoerende pakketten stroomt in oost-noordoostelijke richting.

Op basis van de stijghoogtegradiënten en de hydraulische karakteristieken van de ondergrond zijn voor de watervoerende pakketten de volgende grondwaterstromingssnelheden afgeleid:

- WVP 1: < 5 m/j
- WVP 2: 2 m/j
- WVP 3A: 15 m/j
- WVP 3B: 5 m/j
- WVP 4: 1 m/j

3 Bodemgeschiktheid open WKO systemen

Niet alle bodemlagen zijn geschikt voor de toepassing van open WKO systemen. Ten einde meer inzicht te krijgen in de toepassingsopties zijn de hydrologische- en hydrochemische karakteristieken van de bodem nader beschouwd. Voor het bepalen van de geohydrologische geschiktheid zijn vier aspecten onderzocht: de opslagcapaciteit van de ondergrond (1), de doorlatendheid van de watervoerende pakketten (2), de aanwezigheid en dikte van scheidende lagen (3) en de kwaliteit van het grondwater (4). Tabel 3 geeft een overzicht van de te behandelen aspecten en de te inventariseren kritieke parameters. Aan de hand van de verzamelde data is onderzocht in welke watervoerende pakketten WKO kan worden toegepast.

Tabel 3. Relevante hydrogeologische aspecten

Aspect	Toelichting	Kritieke parameters
Opslagcapaciteit	De opslagcapaciteit moet voldoende groot zijn voor de beoogde volumestromen	Dikte aquifer Laterale verbreiding aquifer Porositeit
Doorlatendheid	De doorlatendheid mag niet te klein zijn, dit in verband met de capaciteit van de pompputten	Doorlatendheid
Aanwezigheid en dikte scheidende lagen	De energieopslag moet voldoende beschermd zijn tegen ongewenste invloeden	Weerstand lagen
Grondwatersamenstelling	De filters mogen niet dichtslaan als gevolg van neerslag reacties, tevens mag geen verzilting optreden	Chlorideconcentraties Redoxovergangen

3.1 Opslagcapaciteit en doorlatendheid watervoerende pakketten

De karakteristieken van de onderscheidende watervoerende pakketten zijn opgenomen in tabel 4. Uit tabel 4 is op te maken dat de dikte van het eerste watervoerende pakket te gering is om op grote schaal WKO toe te passen. De dieper gelegen watervoerende pakketten zijn, qua dikte, wel geschikt voor de toepassing van open WKO systemen.

Tabel 4: Hydraulische karakteristieken.

WVP	Dikte [m]	K_h [m/d]
WVP 1	5	6
WVP 2	28	8
WVP 3A	63	60
WVP 3B	40	20
WVP 4	98	4

De capaciteit van de WKO bronnen is, naast de dikte van de watervoerende pakketten, tevens afhankelijk van de doorlatendheid van de watervoerende pakketten. De doorlatendheid wordt met name bepaald

door de gemiddelde korrelgrootte van de afzettingen en in het algemeen worden geen filters aangebracht in lagen waarin de gemiddelde korrelgrootte 180 µm of kleiner bedraagt. In de praktijk komt dit er op neer dat de doorlatendheid van de afzettingen voor middelgrote tot grote WKO systemen minimaal 10 m/d moet bedragen. Uit tabel 4 is op te maken dat de gemiddelde doorlatendheid van watervoerende pakketten 1, 2 en 4 niet toereikend zijn voor grootschalige open WKO systemen. Op basis van de gemiddelde doorlatendheid worden alleen WVP 3a en WVP 3b geschikt geacht. Hierbij dient wel aangetekend te worden dat de toepassing van WKO in het vierde watervoerende pakket niet geheel wordt uitgesloten. Het vierde watervoerende pakket is opgebouwd uit mariene zanden van de Formatie van Oosterhout en wordt gekenmerkt door een sterk heterogeen karakter. Het is op voorhand niet uit te sluiten dat er lokaal goed ontwikkelde grove lagen voorkomen die lokale toepassing van WKO mogelijk maken.

Tabel 5: geschiktheid watervoerende pakketten voor grootschalige open WKO systemen.

WVP	Dikte [m]
WVP 1	Ongeschikt
WVP 2	Ongeschikt
WVP 3A	Geschikt
WVP 3B	Geschikt
WVP 4	Mogelijk deels geschikt

Noot: Doorlatendheid en grondwaterstroming

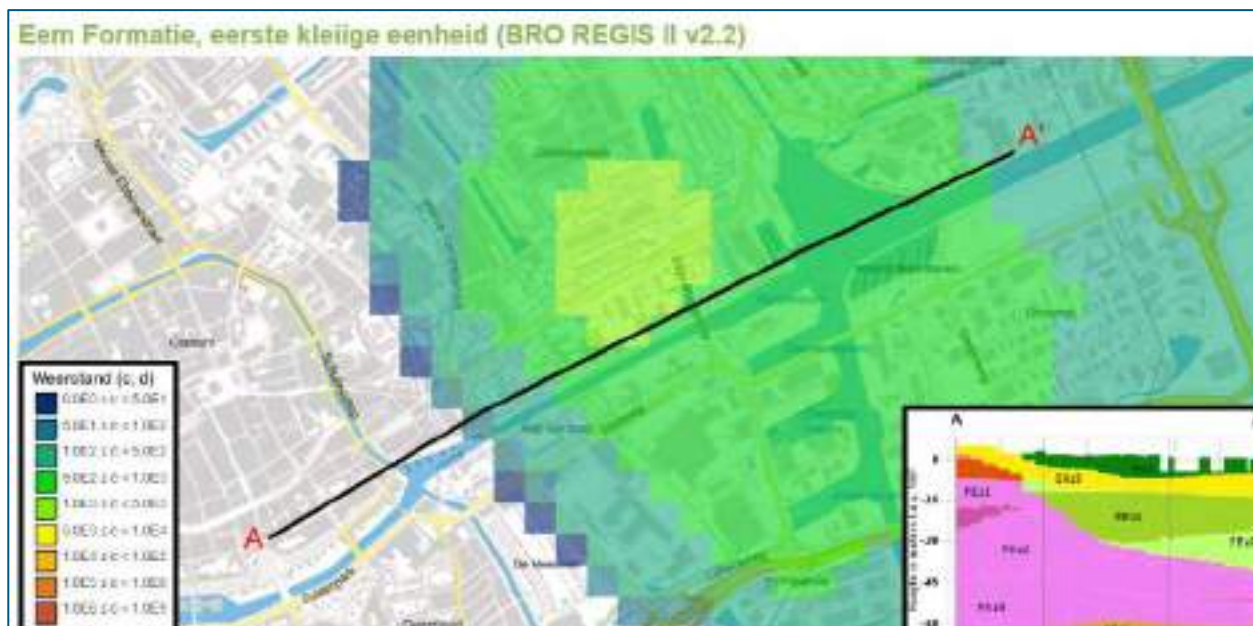
In de praktijk kan de doorlatendheid van een watervoerend pakket ook te groot zijn. Grinden worden gekarakteriseerd door een zeer hoge doorlatendheid en WKO systemen die in deze afzettingen worden geplaatst kunnen onderhevig zijn aan grote thermische verliezen als gevolg van de regionale grondwaterstroming. Voor watervoerend pakket 3a is een jaarlijkse grondwaterstromingsnelheid van 15 meter berekend. Rekening houdend met warmte uitwisseling met de bodemmatrix bedraagt de maximale jaarlijkse verplaatsing van de thermische bellen circa 7.5 meter per jaar. Deze verplaatsing is beperkt en zal naar verwachting geen significante invloed hebben op het rendement van de beoogde WKO systemen.

3.2 Aanwezigheid en dikte scheidende lagen

Met het oog op de bestaande grondwaterafhankelijke belangen mogen de effecten van de open WKO systemen op met name de freatische grondwaterstanden niet te groot zijn. De invloed van de WKO systemen op het ondiepe grondwatersysteem is sterk afhankelijk van de hydraulische karakteristieken van de bodemlagen en met name de aanwezigheid en de weerstand van de scheidende lagen.

Onder de deklaag is één scheidende laag aanwezig: de kleilaag van de Eem Formatie. Deze kleilaag scheidt het ondiepe grondwatersysteem (deklaag en WVP 1) van het diepere grondwatersysteem. Afbeelding 6 geeft de verbreiding en de weerstand van de kleilaag weer. Uit de afbeelding is op te maken dat de kleilaag uitwigt ter hoogte van de westelijke begrenzing van het plangebied. De dikte en de weerstand van de kleilaag neemt snel toe in oostelijke richting. In het gehele gebied bedraagt de weerstand minimaal 100 dagen. In het centrale en oostelijke deel bedraagt de weerstand minimaal 500 dagen. Gezien de aanzienlijke hydraulische weerstand van de kleilaag is er een beperkte interactie

tussen het ondiepe grondwatersysteem en de diepere watervoerende pakketten. Stijghoogteveranderingen die in het diepere grondwatersysteem optreden worden door de kleilaag gedempt en de veranderingen propageren dus maar beperkt door tot in het ondiepe grondwatersysteem.



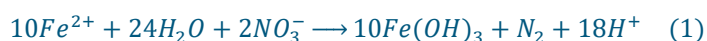
Afbeelding 6. Verbreiding en weerstand Eem klei.

De grootste grondwaterstandsveranderingen in het ondiepe systeem treden op in het westelijke gedeelte omdat de Eemklei hier minder goed is ontwikkeld. Nabij de westelijke begrenzing van het plangebied kan niet uitgesloten worden dat de Eemklei lokaal ontbreekt en dus als lek kan worden gekarakteriseerd.

3.3 Grondwatersamenstelling

Redoxgrens

De WKO bronnen mogen niet ter hoogte van een redoxovergang worden geplaatst. Indien een WKO-bron ter hoogte van een redoxovergang wordt gerealiseerd is er een verhoogd risico op putverstopping. Het optreden van putverstopping is veelal een geleidelijk proces met als gevolg dat de capaciteit van de bronnen geleidelijk afneemt. De putverstopping wordt vaak veroorzaakt door de volgende reacties:



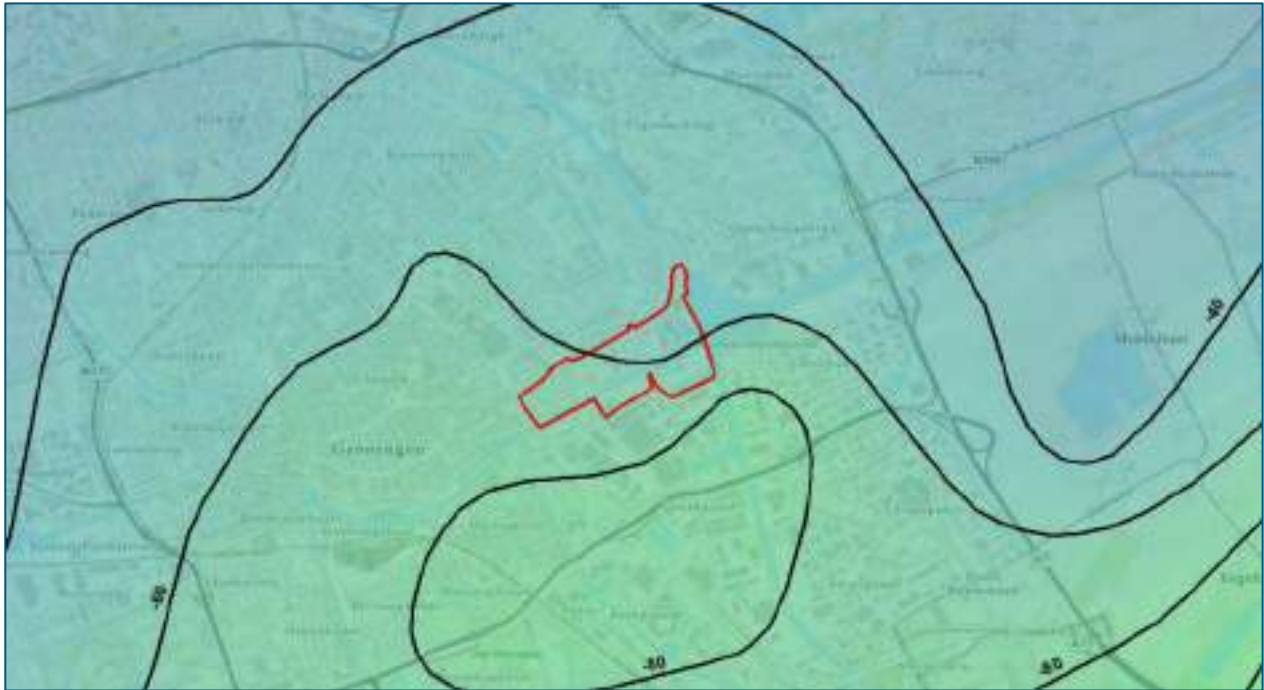
Het grondwater in de watervoerende pakketten kan als anaeroob worden geclassificeerd omdat de redox parameters zuurstof en nitraat afwezig zijn (< detectielimiet). De aanwezigheid van gereduceerd ijzer (Fe-II) tot maximaal 15 mg/l bevestigt de diepe anaerobe condities. Als gevolg van de goed ontwikkelde slecht-doorlatende organisch rijke lagen kan zuurstof- en nitraatrijk infiltrerend regenwater de diepere watervoerende pakketten niet kan bereiken. Aangezien er in de watervoerende pakketten geen redoxovergang aanwezig is er ook geen verhoogd risico op putverstopping als gevolg van redoxreacties.

Zoet-zout water

Het brak-zoutgrens wordt ter hoogte van het plangebied aangetroffen op een diepte van circa NAP -60 meter (zie afbeelding 7). Het grondwater in het eerste watervoerende pakket kan geclassificeerd worden

als zoet en het tweede watervoerende pakket als brak. Het derde en het vierde watervoerende pakket hebben een zout water signatuur.

Met het oog op potentiële verzilting wordt de toepassing van open WKO systemen boven het brak-zout grensvlak (WVP 1 en WVP 2) afgeraden.



Afbeelding 7. Diepte brak-zout grensvlak (1000 mg Cl/l) [m+NAP].

4 Afgeleide effecten WKO systemen

Afhankelijk van de locatie en de diepte van de te realiseren open WKO-systeem, kunnen (negatieve) effecten optreden op de bestaande waarden en gebruiksfuncties. Aangezien het eerste en het tweede watervoerende pakket niet geschikt worden geacht voor grootschalige energieopslag wordt er in dit kader vanuit gegaan dat de open WKO systemen in het derde of het vierde watervoerende pakket worden gerealiseerd. Met het oog op de grondwaterafhankelijke belangen dienen de potentiële gevolgen van de WKO systemen inzichtelijk worden gemaakt. De volgende aspecten worden in voorliggend hoofdstuk behandeld:

- effecten op het brak-zout water grensvlak;
- effecten op de grondwatersamenstelling;
- effecten op WKO systemen en grondwateronttrekkingen;
- effecten op archeologische monumenten en aardkundige waarden;
- effecten op bodem- en grondwaterverontreinigingen;
- effecten op landbouw (droogteschade);
- effecten op natuurwaarden en groenvoorzieningen;
- effecten op bestaande infrastructuur;
- effecten op breuken (seismiciteit).

4.1 Effecten op brak-zout grensvlak

De overgang van brak naar zout water [1000 mg Cl/l] ligt op een gemiddelde diepte van NAP -60 meter. Indien de filters van de open WKO systemen dieper dan NAP -60 meter worden gerealiseerd zal de invloed op de grondwaterkwaliteit beperkt zijn. In het eerste watervoerende pakket zal, naar verwachting, geen verzilting optreden. Lokale verhogingen van de chlorideconcentraties in het tweede watervoerende pakket zijn tijdens perioden van infiltratie niet uit te sluiten. Deze verhogingen zullen zich echter beperken tot het onderste deel van het tweede watervoerende pakket en zijn naar verwachting beperkt aangezien de grondwaterstromingsrichting halfjaarlijks omdraait en er netto geen grondwater wordt onttrokken. Bij toepassing van WKO in het derde en het vierde watervoerende pakket wordt de kans op verzilting in het algemeen gering geacht. Nabij de westelijke begrenzing van het plangebied is de Eemklei minder goed ontwikkeld en is de kans op lokale verzilting niet geheel uit te sluiten.

4.2 Effecten op de grondwatersamenstelling

NOVEM heeft in 2004 de NVOE opdracht gegeven om de bestaande kennis over temperatuureffecten op de kwaliteit van het grondwater op een rij te zetten (NOVEM, 2004). Hierbij is onderscheid gemaakt tussen geochemische- en (micro)biologische processen.

De conclusies ten aanzien van chemische processen:

- Door een verandering van de temperatuur kan het chemisch evenwicht in het grondwater veranderen. Ten aanzien van neerslagvorming is bij de warmteopslag geen problemen te verwachten. Door een verandering van de grondwatertemperatuur kunnen chemische evenwichten verschuiven, waardoor bij hoge temperatuur warmteopslag (bijv. 90 °C) neerslag van carbonaten en het oplossen van silicaten kan optreden. Bij temperaturen onder ca. 40 °C is het effect van de temperatuur minimaal.
- Bij hogere temperaturen kunnen chemische reacties sneller verlopen. Dit is echter alleen van belang als er sprake is van een "niet-evenwicht situatie".
- De samenstelling van het kation uitwisselingscomplex wordt beïnvloed door de temperatuur, waardoor de concentratie Ca in het grondwater afneemt en de concentraties K en NH₄ toenemen bij een temperatuurverhoging.
- Een relatie tussen het gehalte opgelost organisch koolstof en de temperatuur is niet aangetoond.

De conclusies ten aanzien van biologische processen:

- De biomassa van micro-organismen bestaat uit koolwaterstoffen. Micro-organismen hebben daarom assimileerbaar organisch koolstof nodig om te kunnen groeien. In grondwater is assimileerbaar organisch koolstof vaak niet of nauwelijks aanwezig.
- Een toename van de temperatuur zorgt daardoor zelden voor een toename van de microbiologische populatie. Als wel assimileerbaar organisch koolstof aanwezig is, kan wel een toename veroorzaakt worden;
- De snelheid waarmee micro-organismen kunnen groeien neemt significant toe bij een toename van de temperatuur;
- Ieder type micro-organisme kan alleen binnen een zeker temperatuurbereik overleven.
- Veelal is dit bereik ongeveer 30 °C groot. Door een significante verandering van de temperatuur kan daarom een verschuiving in de samenstelling van de microbiologische populatie optreden.
- Bij geen van de onderzoeken is een toename van de pathogene bacteriën (bacteriën die ziekte kunnen veroorzaken) waargenomen. Hoewel er aanwijzingen zijn dat Legionella in het grondwater kan overleven, blijkt ook dat Legionella niet kan concurreren met micro-organismen die in het natuurlijke grondwater voorkomen.
- De verstoring van de bodem bij het boren van de bronnen heeft tijdelijk een sterk stimulerende werking op de groei van micro-organismen door een toename van het voedselaanbod. Na enige tijd zakt het aantal micro-organismen weer naar het oorspronkelijke niveau;
- Incidenteel zijn verontreinigingen met humaan faecaal materiaal gevonden, mogelijk doordat bij monsternamen contact met niet-steriele huid en dergelijke is opgetreden.

Naar verwachting is de invloed van het beoogde energieopslagsysteem op de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater te verwaarlozen. Uit experimenteel onderzoek en op basis van ervaring met warmte- koudeopslag projecten is gebleken dat bij temperatuurverhogingen van 10-20 °C kleine, verwaarloosbare veranderingen van de grondwatersamenstelling optreden.

Door een verhoging van de temperatuur kan eveneens versnelde groei van micro-organismen in het grondwater optreden. Voor de groei is echter een voor de micro-organismen beschikbare koolstofbron noodzakelijk. Uit projecten die zijn uitgevoerd in het kader van bodemsaneringen is bekend dat op de grotere diepten, waarop onttrokken en geïnfilteerd gaat worden, vrijwel geen koolstof aanwezig is. Gezien de geringe temperatuurveranderingen worden hiervan verwaarloosbare effecten verwacht op de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater.

4.3 Effecten op WKO systemen en overige onttrekkingen

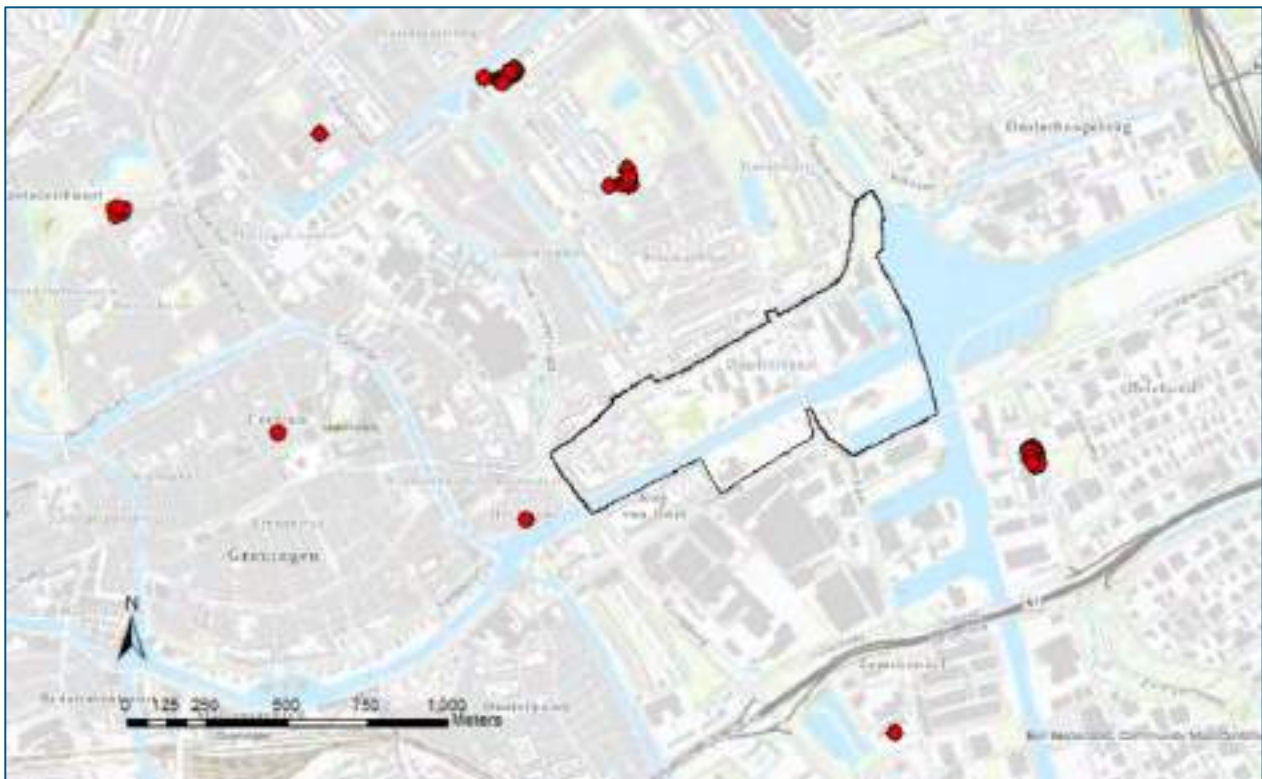
Gesloten WKO systemen

Afbeelding 8 geeft de situering van de gesloten WKO systemen weer. De einddiepte van de bodemlussen varieert tussen 115 meter en 275 meter beneden maaiveld en daarmee zijn alle systemen doorgezet tot minimaal het derde watervoerende pakket. Een aantal lussen zijn doorgezet tot de basis van het vierde watervoerende pakket.

De minimale afstand van de bodemlussen tot de stadhavens bedraagt 175 meter en daarmee liggen de bestaande gesloten systemen buiten het thermische invloedsgebied van de WKO systemen. Naar verwachting ligt een deel van de systemen wel in het hydrologische invloedsgebied van de WKO systemen.

Gesloten systemen werken met bodemlussen waar een warmte/koude transportmiddel (vaak water met antivries) doorheen wordt gepompt om warmte of koude aan de bodem te onttrekken, zonder dat direct contact met het grondwater optreedt. Het opslaan van warmte in de bodem gedurende de zomerperiode ten einde deze weer in de winter te gebruiken voor verwarming heeft bij deze systemen geen zin. De

warmte zal grotendeels zijn afgevoerd door de natuurlijke grondwaterstroming. Wanneer warmte aan de bodem wordt onttrokken (voor verwarmingsdoeleinden) is het bodemsysteem verbonden met de verdampers van een warmtepomp. In de verdampers wordt het water afgekoeld, waardoor het koude water warmte aan de omringende bodem kan onttrekken. Aangezien bij hogere grondwaterstromingssnelheden (bijvoorbeeld als gevolg van open WKO systemen of bemalingen) de bodem minder snel afkoelt zal het rendement van de gesloten systemen toenemen. Gesteld kan worden dat de grondwaterstroming de temperatuurveranderingen in de bodemwarmtewisselaars beperkt en dat de beoogde WKO systemen dus geen negatieve invloed hebben op de bestaande gesloten systemen.



Afbeelding 8. Situering gesloten WKO systemen.

Open WKO systemen

Afbeelding 9 geeft een overzicht van de open WKO systemen. De warme bronnen zijn weergegeven middels rode punten, de koude bronnen middels blauwe punten, de recirculatie bronnen middels oranje punten en de mono bronnen middels groene punten (noot: zwart=onbekend). In het tekstkader op de volgende bladzijde worden de verschillende type WKO bronnen nader toegelicht.

In het plangebied ligt het open bodemenergiesysteem (recirculatiesysteem) van Brandweer Groningen. Brandweer Groningen heeft een vergunning voor het onttrekken en infiltreren van 27.360 m³/jaar met een capaciteit van maximaal 10 m³/uur. De bronfilters van het systeem zijn geplaatst op een diepte van 90 – 105 m-mv. De brandweerkazerne zal plaats maken voor woningbouw. Het bodemenergiesysteem is niet geschikt voor het leveren van koude en warme voor de woningen. Daarnaast vormt het bodemenergiesysteem vanwege de grootte en het type een belemmering voor het optimaal inzetten van grootschalige bodemenergie. Daarom zal het bodemenergiesysteem buiten gebruik genomen worden (IF Technology, 2019).

Type WKO bronnen

Er zijn drie varianten van WKO systemen:

- Doublet
- Recirculatie
- Monobron

Doublet

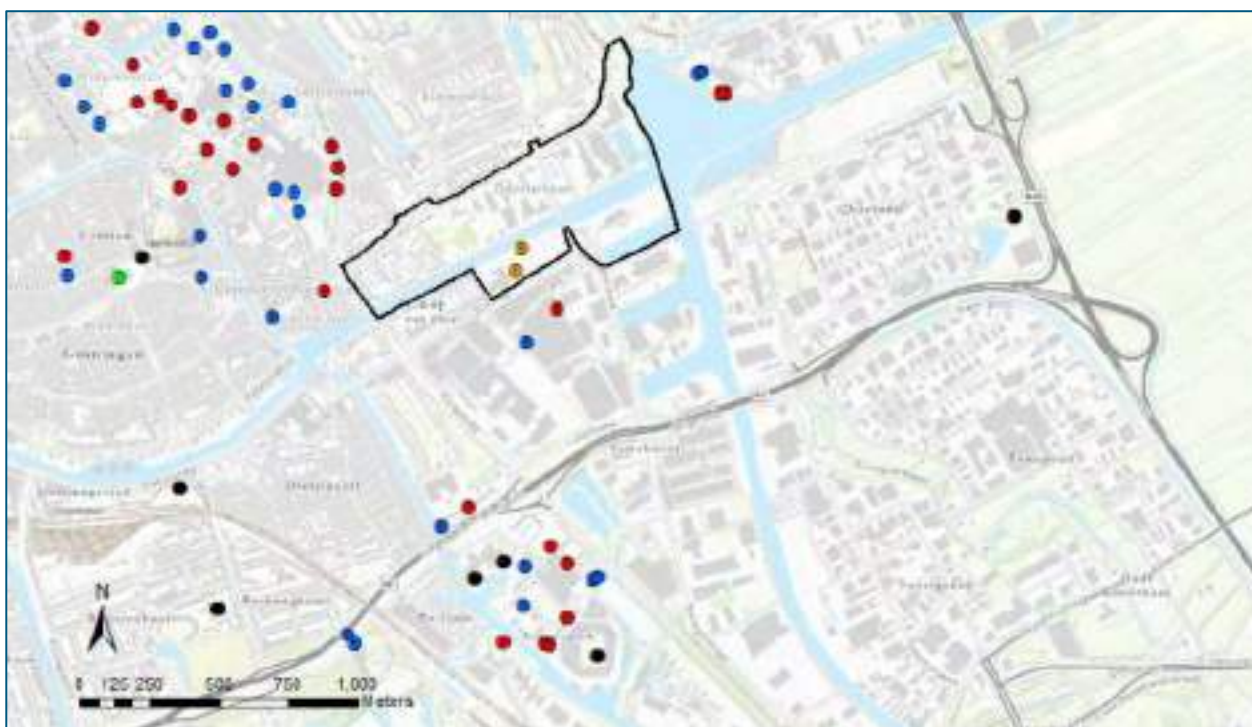
Met een WKO doublet wordt winterkoude opgeslagen in de bodem voor gebruik in de zomer, en zomerwarmte voor gebruik in de winter. Een WKO doublet maakt gebruik van twee bronnen (of meervoud), die in hetzelfde watervoerende pakket worden geplaatst. 's Winters wordt grondwater uit de warme bron onttrokken, waarna het de warmte afgeeft aan de warmtewisselaar waarmee het gebouw wordt verwarmd. Het afgekoelde grondwater wordt vervolgens in de bodem teruggebracht middels de koude bron. 's Zomers draait dit proces en de stromingsrichting om.

Recirculatie

Een recirculatiesysteem bestaat uit een vaste onttrekkingsbron en een vaste retourbron. De stromingsrichting van het grondwater is zowel in de zomerperiode als in de winterperiode gelijk. Bij de infiltratiebron wordt afwisselend warm en koud grondwater geïnfiltreerd. De temperatuurverschillen worden tijdens het transport in de bodem tussen de infiltratiebron en de onttrekkingsbron uitgevlakt. Hierdoor heeft het grondwater dat na verloop van tijd weer bij de onttrekkingsbron komt weer de achtergrondtemperatuur. Het rendement van een recirculatiesysteem is aanzienlijk lager dan van een doublet en dit type WKO systeem wordt daarom niet veel meer toegepast.

Monobron

De werking van een monobron is vergelijkbaar met een doublet-systeem. Bij een monobron zijn de warme en koude bron echter niet naast elkaar maar boven elkaar geplaatst, dus in hetzelfde boorgat. De warme bron wordt altijd boven de koude bron geplaatst.



Afbeelding 9. Situering open WKO systemen.

In de omgeving van het plangebied zijn een drietal open WKO systemen aanwezig. De karakteristieken van deze WKO systemen zijn opgenomen in tabel 6.

De open bodemenergiesystemen van Ikea en de Tasmantoren bevinden zich op dermate afstand van het plangebied dat er, naar verwachting, geen sprake zal zijn van thermische interactie tussen deze systemen en de toekomstige WKO systemen in het plangebied. De warme bron van Damsterpoort ligt op een dusdanige afstand van het plangebied dat hiermee rekening gehouden moet worden bij de ordening in het plangebied.

Tabel 6: Karakteristieken open WKO systemen.

Bedrijfsnaam	Afstand tot plangebied [m]	WVP	Vergund max. debiet [m ³ /u]	Vergund volume [m ³]
Ikea	5	3A	200	393.000
Tasmantoren	28	2*/3A	160	320.000
Damsterpoort	63	3A	50	100.000

* Volgens het register maar waarschijnlijk alleen in WVP 3A

Grondwateronttrekkingen

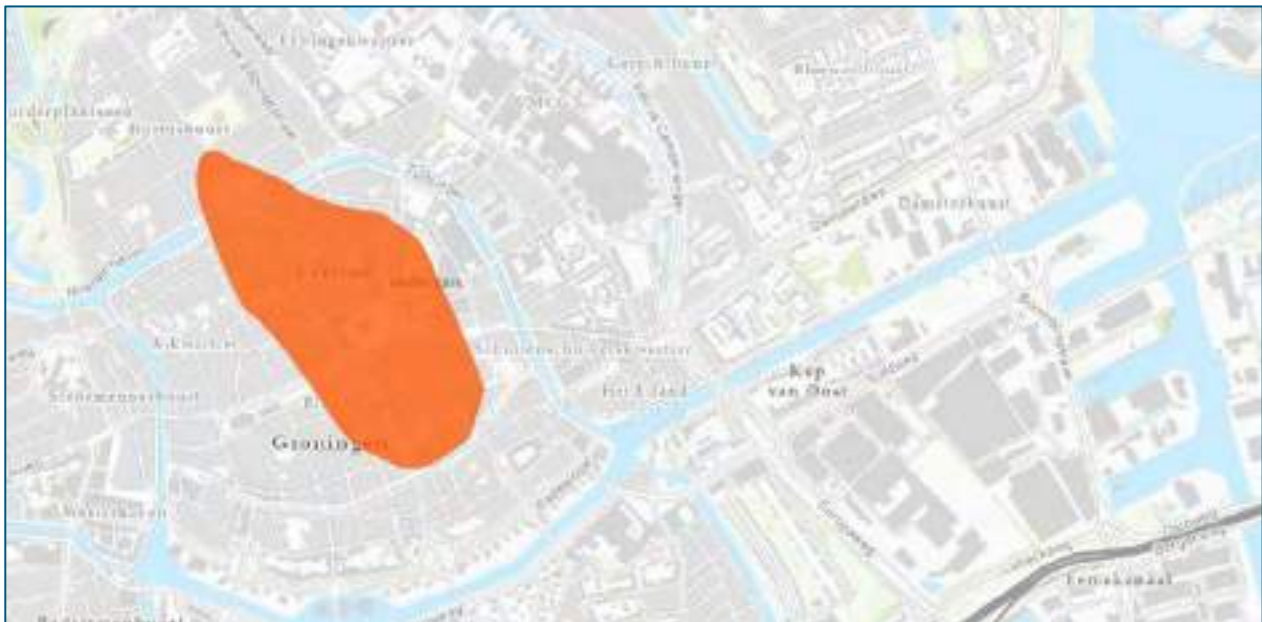
In en in de omgeving van het plangebied zijn geen drinkwaterwaterwinningen en industriële grondwater onttrekkingen aanwezig (bron: Geoportaal Provincie Groningen). De hoeveelheid zoet grondwater in het gecombineerde tweede, derde en vierde watervoerende pakket is dermate gering dat het niet gebruikt kan worden voor hoogwaardige doeleinden. Ter hoogte van de Hunzehaven, nabij de brandweer, zijn nog twee particuliere bronnen aanwezig die niet in het onttrekkingsregister zijn opgenomen. Deze bronnen komen zeer waarschijnlijk bij de herontwikkeling te vervallen en naar verwachting is de invloed van de WKO bronnen beperkt.

4.4 Effecten op archeologische monumenten en aardkundige waarden

Aardkundige waarden

Het Groningse landschap is ontstaan door een proces van miljoenen jaren, waarin wind, rivieren, zee, ijs en breuken een grote rol spelen. Om ze beter te kunnen behouden zijn diverse gebieden bestempeld als een aardkundig waardevolle gebied.

Naar verwachting ligt er één aardkundig waardevolle gebied in het hydrologische invloedsgebied van de WKO systemen: Aardkundig waardevolle gebied 121, Hondsrug Groningen Centrum (zie ook afbeelding 10). Dit gebied betreft een door landijs gestuwde rug, ontstaan tijdens de laatste fase van het Saalien. Het hoogste deel ligt bij het Hoogstraatje. Het plangebied zelf ligt niet in een aardkundig waardevolle gebied en eventuele boor- en graafwerkzaamheden zullen niet leiden tot een verstoring of beschadiging van de natuurlijke reliëfvormen.



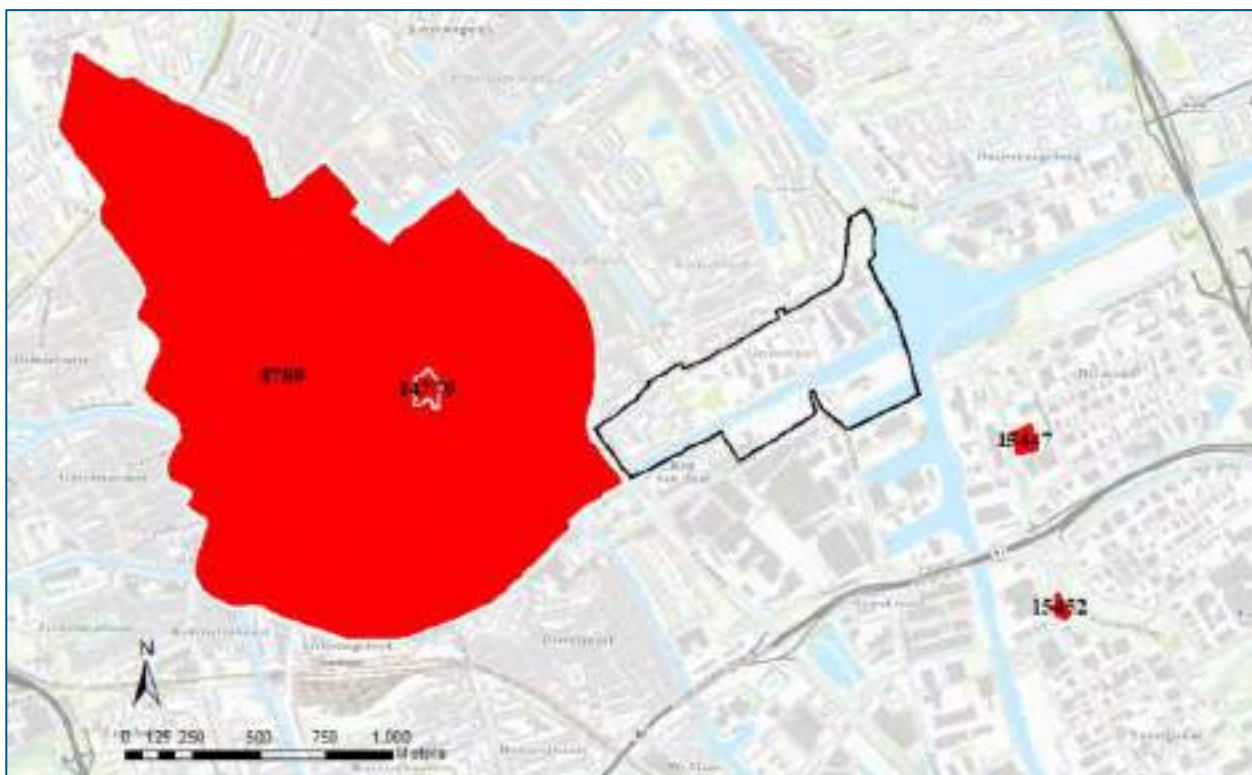
Afbeelding 10. Situering aardkundig waardevolle gebieden (bron: Geoportaal Provincie Groningen).

Grondwaterstandsverlagingen kunnen, in potentie, leiden tot zettingen en dus tot een verstoring van de natuurlijke reliëfvormen. Echter gezien de afstand tot aan het plangebied zijn de grondwaterstandsverlagingen beperkt en treden er dus geen noemenswaardige zettingen op ter plaatse van de Hondsrug. De open WKO systemen hebben dus geen invloed op de aardkundige waarden in de omgeving.

Archeologie

Afbeelding 11 geeft de situering van de archeologische monumenten weer, de karakteristieken van de monumenten zijn opgenomen in tabel 7. In het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig. Binnen een straal van 1 kilometer tot het plangebied worden vier archeologische monumenten aangetroffen. Met uitzondering van monument 8789 liggen alle monumenten op een relatief grote afstand tot het plangebied en deze monumenten zullen niet negatief beïnvloedt worden door de WKO systemen. Monument 8789 ligt wel in de directe nabijheid van het plangebied en betreft de oude stadskern van Groningen waarin sporen van bewoning uit de 17^e eeuw zijn aangetroffen. Met name tijdens droge perioden met relatief lage grondwaterstanden kunnen additionele grondwaterstandsverlagingen door tijdelijke onttrekkingen leiden tot historisch lage grondwaterstanden waarbij dateerbaar organisch

materiaal en houtresten kunnen verteren. Naar verwachting is de invloed van de grondwaterstanden op het archeologische monument beperkt maar nabij de westelijke begrenzing van het plangebied is de Eemklei minder goed ontwikkeld en is de kans op negatieve effecten niet geheel uit te sluiten.



Afbeelding 11. Situering archeologische monumenten. Het grote rode gebied links naast het plangebied heeft monumentnummer 8789.

Tabel 7: Karakteristieken archeologische monumenten.

Monumentnummer	Afstand tot plangebied [m]	Status
8789	30	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
14779	600	Terrein van hoge archeologische waarde
15447	350	Terrein van archeologische waarde
15452	900	Terrein van archeologische waarde

In opdracht van Tauw heeft RAAP in januari en februari 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd binnen het plangebied Stadshavens.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in grote delen van het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn, die mogelijk bedreigd worden door bodemingrepen (zie verwachtings- en advieskaart in bijlage 2). De diepte tot waar bodemingrepen plaats kunnen vinden zonder dat er archeologisch relevante niveaus en dus (mogelijke) archeologische waarden in het geding zijn op de verwachtings- en advieskaart weergegeven. Bij diepe ingrepen zoals boringen wordt aanbevolen om archeologisch onderzoek uit te voeren.

4.5 Effecten op bodem- en grondwaterverontreinigingen

In opdracht van de gemeente Groningen heeft Tauw in april 2019 een viertal vooronderzoeken volgens NEN 5725 binnen het plangebied uitgevoerd. Uit de onderzoeken is gebleken dat op diverse locaties in meer of mindere mate potentiële (ernstige) bronnen van bodemverontreiniging zijn aangetroffen. Het gaat om verontreinigingen met PAK, zware metalen, chroom en cyanide. Naar verwachting betreffen dit allemaal ondiepe verontreinigingen.

Ook op basis van de online bodeminformatiekaart van de gemeente Groningen wordt verwacht dat er geen diepe grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn in het plangebied. Voor het in gebruik hebben van een bodemenergiesysteem in het derde en vierde watervoerende pakket vormt de verontreinigingssituatie dus geen belemmering. Voor de aanleg van de bronnen en het leidingwerk van een bodemenergiesysteem dient echter wel rekening gehouden te worden met eventuele verontreinigingen.

4.6 Effecten op landbouw

Afbeelding 12 geeft de situering van de landbouwgebieden rondom het projectgebied weer (o.b.v. LGN6). Hierin is te zien dat binnen een straal van 1000 tot het plangebied slechts één perceel als akker is geclassificeerd. Navraag heeft uitgewezen dat ter plaatse van het perceel, dat op circa 400 afstand meter afstand van het plangebied ligt, geen akkerbouw meer wordt bedreven.



Afbeelding 12. Situering landbouwgebieden.

4.7 Effecten op natuurwaarden en groenvoorzieningen

Natuurwaarden

In de omgeving van het plangebied zijn geen Natura2000 gebieden aanwezig. In afbeelding 13 zijn de gebieden weergegeven die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en van de Stedelijke Ecologische Hoofdstructuur.



Afbeelding 13. Situering NNN gebieden en Stedelijke Ecologische Hoofdstructuur.

Het NNN bestaat uit bestaande en nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn. De Middelberterplas maakt deel uit van het Natuurnetwerk en ligt op ruim 2 kilometer afstand van het plangebied. De Middelberter plas ligt buiten het invloedsgedebied van de WKO bronnen en er worden dan ook geen nadelige effecten ter plaatse van dit gebied verwacht.

De Stedelijke Ecologische Hoofdstructuur (SES) op en in de directe omgeving van het plangebied liggen in het beheergebied van de “Hunzezone”. Het beheergebied ‘Hunzezone’ maakt geen deel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN), maar het is wel als natuurgebied in de provinciale Omgevingsvisie opgenomen (Kaart 6 Natuur, Provincie Groningen 2016). Dit natuurgebied is beschermd via het gemeentelijke bestemmingsplan. In de Omgevingsverordening heeft de Provincie hiervoor regels opgenomen. De kwaliteit SES gebieden wordt door middel van een intensief monitoringsprogramma nauwlettend in de gaten gehouden en is daarmee een belangrijk instrument om het ecologische beheer en de inrichting de juiste kant op te sturen.

Groenvoorzieningen

In bijlage 3 is de groeninventarisatie van de Eemskanaalzone opgenomen. In de figuren zijn de locaties en condities van de bomen weergegeven alsmede de huidige status (monumentaal en potentieel monumentaal). Binnen het plangebied zijn tientallen monumentale en potentieel monumentale bomen aanwezig.

De gemiddelde freatische grondwaterstand binnen het plangebied varieert tussen 0.5 meter en 2 meter beneden het maaiveldniveau. In algemene zin geldt dat in bomen-effecten-analyses wordt aangenomen, dat effecten op bomen niet zijn uit te sluiten als sprake is van een langdurige (meer dan 2 weken) grondwaterstandsverlagingen van meer dan 0.5 meter in het groeiseizoen (maart-november) bij het volgende grondwaterprofiel: grondwaterstanden tot 1.5 a 2 m-mv. Indien de grondwaterstand dus meer

dan 0.5 meter wordt verlaagd kunnen negatieve effecten op de groenvoorzieningen niet worden uitgesloten.

Naar verwachting is de freatische grondwaterstandsverlaging in het midden en het oosten van het plangebied beperkt. De kleilaag van de Eem Formatie is in deze gebieden goed ontwikkeld (zie afbeelding 6) en gezien de aanzienlijke hydraulische weerstand van de kleilaag is er een beperkte interactie tussen het ondiepe grondwatersysteem en de diepere watervoerende pakketten. Stijghoogteveranderingen die in het diepere grondwatersysteem optreden worden door de kleilaag gedempt en de veranderingen propageren dus maar beperkt door tot in het ondiepe grondwatersysteem. In het westelijke gedeelte van het plangebied is de kleilaag minder goed ontwikkeld en kunnen grotere grondwaterstandsverlagingen optreden. Negatieve effecten op de groenvoorzieningen kunnen vooralsnog dus niet uitgesloten worden.

4.8 Effecten op de bestaande infrastructuur

Het plangebied betreft een stedelijk gebied met veel bebouwing, wegen, kabels en leidingen waaronder persleidingen en een hogedruk gasleiding. Bovengenoemde objecten zijn allemaal gevoelig voor zettingsschade. Zettingsschade kan optreden als gevolg van veranderingen van de korrelspanning in de ondergrond waardoor zettingsgevoelige lagen kunnen krimpen of uitzetten.

In de ondergrond komen klei- en veenlagen voor die gevoelig zijn voor zettingen. Uitgaande van grootschalige WKO toepassing in het derde en vierde watervoerende pakket kunnen stijghoogteverlagingen in de orde grootte van meters optreden. Het optreden van onacceptabele zettingen als gevolg van deze stijghoogteverlagingen is dan ook niet geheel uit te sluiten. Aangezien er in de omgeving reeds diverse WKO systemen actief zijn met vergelijkbare filterstellingen en dit nergens tot het optreden van onacceptabele zettingen heeft geleid wordt het risico op zettingen gering geacht.

Waterkeringen

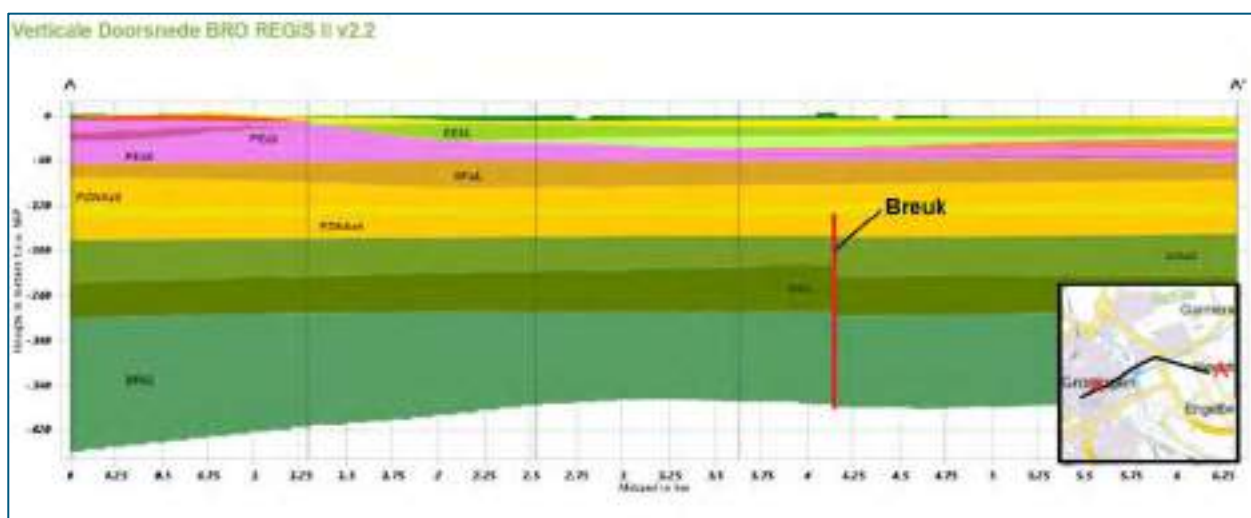
Binnen het plangebied zijn het Eemskanaal, het Winschoterdiep en het Van Starckenborghkanaal gelegen. Langs deze waterlopen zijn waterkeringen aanwezig. Het betreffen met name verholen waterkeringen (een waterkering die niet duidelijk herkenbaar is als dijklichaam). Voorkomen moet worden dat de waterkerende functie aangetast wordt. Op basis van de keur mogen er daarom zonder vergunning van het Waterschap geen werkzaamheden in de kernzone en beschermingszones van de waterkeringen plaatsvinden. Bij voorkeur worden de bronnen en het leidingwerk daarom buiten deze zones gerealiseerd. Indien dit niet mogelijk is, moet in overleg met het betreffende waterschap bepaald worden waar en onder welke voorwaarden de bronnen en het leidingwerk binnen de zones gerealiseerd mogen worden (bron: IF Technology, 2019).

4.9 Seismiciteit

Afbeelding 14 geeft de ligging van de breuken aan die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn.



Afbeelding 14. Situering breuken.



Afbeelding 15. Geologisch profiel.

Op circa 1 kilometer ten oosten van het plangebied is een breuk aanwezig. Op basis van het geologische profiel (zie afbeelding 15) is op te maken dat de afzettingen van de Formaties Oosterhout en Breda ter hoogte van de breuk “verspringen” en dat de breuk dus in het verleden actief is geweest. De afzettingen van de Formatie van Oosterhout vormen het vierde watervoerende pakket en in dit pakket kan dus in potentie WKO worden toegepast.

Risico's voor bodembeweging

De Stichting Platform Geothermie heeft een leaflet over Aardwarmte en seismiciteit opgesteld (zie bijlage 4). Hierin wordt het volgende vermeld:

“Bij gaswinning kunnen bevingen ontstaan doordat na jaren productie een grote drukkaling optreedt in het reservoir. Als gevolg hiervan drukt het bovenliggende gesteente het reservoir samen en kunnen spanningen op breuken in de ondergrond ontstaan. Wanneer die spanning vrijkomt, kan dit een aardbeving veroorzaken.

Bij aardwarmte wordt water opgepompt uit een reservoir. Een belangrijk verschil: nadat het water door een warmtewisselaar is gegaan wordt het opgepompte water meteen weer geïnjecteerd in dezelfde aardlaag. Hierdoor blijven de volumeverschillen in het reservoir over het algemeen klein en wordt het reservoir minder samengedrukt. Bij aardwarmte kan afkoeling van het gesteente de spanning op een breukvlak doen toenemen. Belangrijk is dus om te onderzoeken waar breuken zitten. In Noord-Duitsland en Denemarken bestaan zeer vergelijkbare projecten. Hier vindt al tientallen jaren warmtewinning plaats en tot op heden zijn hier geen aardbevingen waargenomen. De meeste projecten in Nederland lijken hierop qua geologie en type bedrijfsvoering. De verwachting is dat het seismisch risico laag is voor Nederlandse projecten die produceren uit goed doorlatende lagen en waarbij weggebleven wordt van actieve breukzones. In een aantal gebieden in Nederland zijn wél actieve breukzones. Voor deze gebieden is meer onderzoek nodig om veilige projecten mogelijk te maken.”

De breuk ligt niet in het thermische invloedsgebied van de WKO systemen en er kan dus geen afkoeling ter hoogte van de breuk optreden en gezien de afstand tot aan het plangebied zijn de stijghoogteveranderingen beperkt. Aardbevindingen worden veroorzaakt door het verschuiven van geconsolideerd “harde” bodemlagen langs breukvakken op grotere diepte. Naar verwachting is er dus geen risico op verhoogde seismische activiteit als gevolg van de WKO systemen omdat de watervoerende pakketten waarin WKO kan worden toegepast zijn opgebouwd uit ongeconsolideerde sedimenten.

4.10 Vergunningsaanvraag en monitoring

Uit de hierboven uitgevoerde beschouwing is gebleken dat de te verwachten effecten van de WKO systemen is het algemeen te verwaarlozen zijn. Het risico op het optreden van onacceptabele effecten op het brak-zoutgrensvlak, open WKO systemen, archeologische monumenten, groenvoorzieningen en infrastructuur worden gering geacht maar zijn op dit moment niet geheel uit te sluiten en hier dient in het vervolgtraject, bij het opstellen van de vergunningsaanvraag en de beschikking, rekening mee gehouden te worden. Aanbevolen wordt om in het vervolgtraject monitoringseisen op te stellen en een meetnet in te richten waarmee de freatische grondwaterstanden en grondwaterkwaliteit afdoende gemonitord kunnen worden.

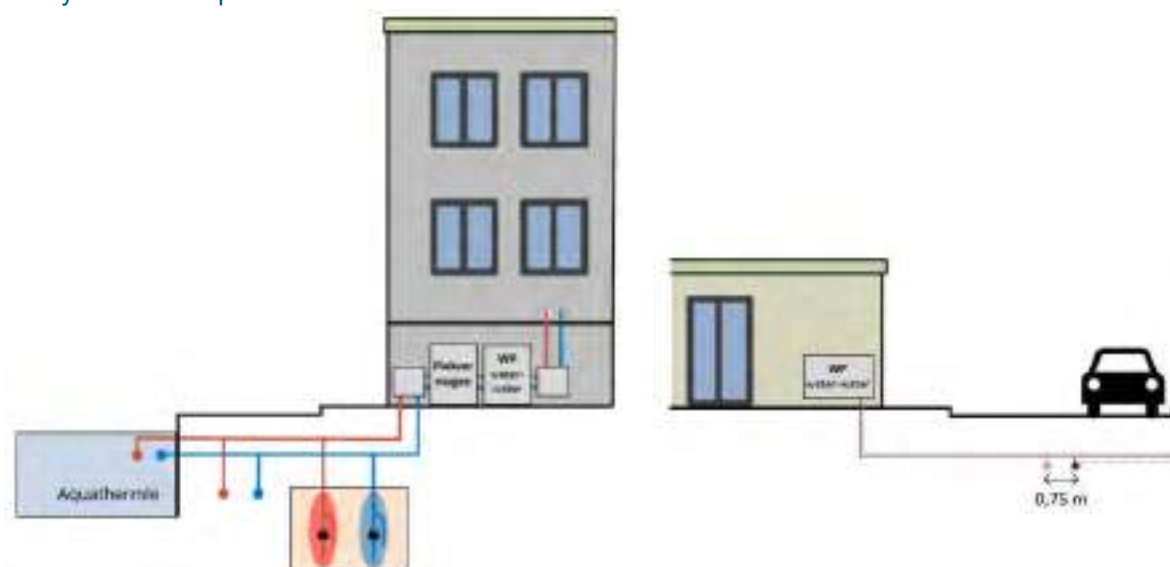
5 Milieueffecten van de installaties voor WKO systemen

Inleiding

De warmtevoorziening voor Stadshavens zal ingevuld gaan worden met warmte en koudeopslag in de ondergrond. De warmte en koude uit de ondergrond zal in een technische ruimte opgewerkt worden naar de gewenste aanvoertemperatuur. Rondom de installaties in deze technische ruimte kunnen milieueffecten optreden. In dit hoofdstuk wordt ingegaan vier typen milieueffecten: externe veiligheid, lucht, geluid en bodem.

5.1 Bovengrondse installaties i.c.m. warmte- en koude-opslag

De warmtevoorziening Stadshavens zal voorzien worden van een systeem met bodemenergie en mogelijk regeneratie uit thermische energie uit oppervlaktewater. Zie afbeelding 16 voor een visuele uitwerking van het systeemconcept.



Afbeelding 16: Systeemconcepten Stadshavens niet-grondgebonden bouw (links) en grondgebonden bouw (rechts).

5.1.1 Uitgangspunten

Gebouwinstallaties kunnen worden onderverdeeld in centrale en decentrale installaties:

- Centrale installaties verzorgen de klimaatbeheersing van een (groot) aantal ruimten of woningen;
- Decentrale installaties zijn bedoeld voor de klimaatbeheersing van een enkele ruimte of woning.

Anders gezegd: de opwekking van de voor de klimaatbeheersing benodigde energie gebeurt bij centrale installaties ergens centraal, bij decentrale installaties vindt dit plaats op ruimte- of woningniveau. De schaal en opstelling van de warmtepompinstallaties bij centrale installaties en decentrale installaties verschilt, en daarmee verschillen de milieueffecten. Om deze reden wordt er bij de beoordeling van de milieueffecten als gevolg van de bovengrondse installatie uitgegaan van twee scenario's:

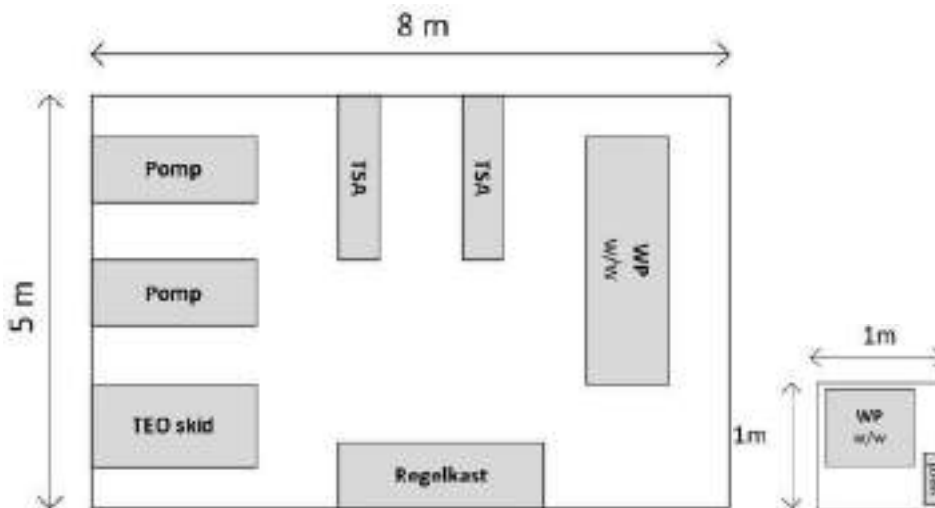
1. Centrale installatie: grootste warmtepompinstallatie per bouwblok (500 woningen, warmtevermogen 2500 kW), van toepassing op niet-grondgebonden bouw
2. Decentrale installatie: warmtepompinstallatie voor een enkele woning (70m², 5 kW warmtepomp), van toepassing op grondgebonden bouw waar per wooneenheid een warmtepomp is opgesteld waarbij een bronnet leiding de woning betreedt

1. *Centrale installatie per bouwblok*

Voor dit scenario gaan we uit van een technische ruimte van ca. 8 bij 5 meter waarin een warmtepomp, bronpomp(en), warmtewisselaar (TEO skid, TSA) en een regelkast staan opgesteld. De technische ruimte bevindt zich binnen het bouwblok, doorgaans op de begane grond. Zie afbeelding 17 voor een visualisatie van de opstelling in de technische ruimte.

2. *Decentrale installatie per woning*

Voor dit scenario gaan we uit van een technische ruimte van ca. 1 bij 1 meter waarin een warmtepomp en een verdeler staan opgesteld. Afhankelijk van het ontwerp van de woning bevindt de ruimte zich op de begane grond of op zolder. Zie afbeelding 17 voor een visualisatie van de opstelling in de technische ruimte.



Afbeelding 17: Visualisatie opstelling technische ruimte per bouwblok (links) en per woning (rechts)

5.2 Milieueffecten

5.2.1 Externe veiligheid

In warmtepompen zitten koudemiddelen. Koudemiddelen worden gebruikt als medium voor het transport van warmte. Er wordt onderscheid gemaakt tussen natuurlijke en synthetische (niet-natuurlijke) koudemiddelen. Als natuurlijk koudemiddel wordt voornamelijk ammoniak toegepast. Als synthetisch koudemiddel voornamelijk R134a en R410a (zie tabel 8).

Tabel 8: Meest toegepaste koudemiddelen

R717	Ammoniak	Natuurlijk	0 CO2-eq	B2L	Grootschalige installaties
R134a	1,1,1,2-tetrafluorethaan	Synthetisch	1.430 CO2-eq	A1	Kleine installaties
R410a	50% difluormethaan, 50% pentafluorethaan	Synthetisch	2.088 CO2-eq	A1	Kleine installaties

Natuurlijke koudemiddelen hebben een groter veiligheidsrisico dan niet-natuurlijke koudemiddelen op het gebied van brandbaarheid en giftigheid. Echter, doordat natuurlijke koudemiddelen milieuvriendelijker zijn worden deze meer en meer toegepast dan niet-natuurlijke. De belangrijkste veiligheidsaspecten van koudemiddelen zijn giftigheid, brandbaarheid en hoge druk.

In afbeelding 18 de veiligheidsclassificatie onderbouwing gegeven voor koudemiddelen. Tussen synthetische en natuurlijke koudemiddelen kunnen wezenlijk andere veiligheidsrisico zich voordoen.

Brandbaarheid	Koudemiddel classificatie	
Sterk brandbaar	A3	B3
Brandbaar	A2	B2
Matig brandbaar	A2L	B2L
Onbrandbaar	A1	B1
Giftigheid	Lage giftigheid	Hoge giftigheid

Afbeelding 18: Veiligheidsclassificatie voor koudemiddelen (ISO817)

Wet- en regelgeving

Activiteitenbesluit

Het gebruik van koudemiddelen in warmtepompen is grotendeels via het Activiteitenbesluit geregeld. Hierin is vastgesteld dat bij het in werking hebben van een hoeveelheid van (meer dan) 10 kg ammoniak het Activiteitenbesluit van toepassing is. Daarnaast wordt benoemd dat bij een hoeveelheid van (meer dan) of 1.500 kg ammoniak een omgevingsvergunning benodigd.

Het Activiteitenbesluit verwijst door naar PGS13 (Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen) voor het gebruik van ammoniak in relatie tot externe veiligheid en arboveiligheid.

Bevi/Revi

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en Regeling extern veiligheid inrichtingen (Revi) bepaalt veiligheidsafstanden voor installaties met ammoniak. Dit geldt voor installaties met een hoeveelheid ammoniak tussen 1.500 en 10.000 kg. Het Bevi/Revi is gebaseerd op de Wet milieubeheer.

Omgevingswet

Het Activiteitenbesluit zal opgaan in de nieuwe Omgevingswet, waarin het Activiteitenbesluit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zal heten. In de voorlopige versie van het Bal (werkversie 08-01-2021) zijn de teksten over koudemiddelen van het huidige Activiteitenbesluit integraal overgenomen.

Effecten scenario centrale installatie

Als koudemiddel in warmtepompen voor nieuwbouw wordt doorgaans gekozen voor synthetische koudemiddelen. In sommige gevallen kan het gebruik van een natuurlijk koudemiddel, specifiek ammoniak, gekozen worden. Dit is met name afhankelijk van de temperatuur waar het water naar opgewerkt dient te worden – hoe hoger de temperatuur, hoe sneller voor een natuurlijk koudemiddel gekozen wordt.

Hoewel een onwaarschijnlijk scenario, beschrijven we hieronder de effecten van het toepassen van ammoniak in warmtepompen, om de meest significante mogelijke effecten op veiligheid in beeld te brengen. Overige mogelijke natuurlijke koudemiddelen, zoals CO₂ of koolwaterstoffen, zijn alleen van toepassing op warmtepompen in een industriële omgeving vanwege de hoge benodigde temperaturen.

Indien voor ammoniak wordt gekozen voor een warmtepomp met een vermogen van 2.500 kW voor circa 500 woningen, bevat deze circa 125 kg ammoniak. Daarmee valt het onder het Activiteitenbesluit en PGS13, maar niet onder de Wet milieubeheer en het Bevi/Revi.

Stofeigenschappen

Ammoniak is toxisch en matig brandbaar. De veiligheidsclassificatie is B2L. 2L betekent matig brandbaar. Ammoniak is alleen brandbaar in concentraties tussen 15 en 30% in lucht. Klasse B betekent hogere toxiciteit (giftigheid), bij concentraties beneden 400 ppm.

Belangrijke concentratiewaarden ammoniak

- Ammoniak wordt door een gemiddeld persoon geroken bij een concentratie van 1-5 ppm; de geur wordt al snel als onprettig ervaren.
- Beneden 20 ppm (TGG-8 h) kan een doorsnee arbeidsgeschikt persoon 8 uur/dag werk gedurende lange tijd) verrichten, zonder hinderlijke of schadelijke gevolgen te ondervinden.
- Beneden 51 ppm (TGG-15 min) kan een hoger blootstellingsniveau gedurende korte tijd plaatsvinden.
- Boven de alarmeringsgrenswaarde (AGW-1h) van 198 ppm kunnen onherstelbare of andere ernstige gezondheidseffecten optreden, waarbij personen minder goed in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen.
- De levensbedreigende waarde (LBW-1h) is 1.100 ppm.
- Chemische brandwonden treden op bij 20.000 ppm.

Veiligheidsafstanden

Veiligheidsafstanden zijn niet van toepassing op warmtepompen in dit scenario, omdat deze schaal warmtepompen niet onder het Bevi/Revi vallen. Dit betekent dat er geen minimale afstand geldt tot kwetsbare objecten zoals woningen.

PGS13

In de PGS13 staan voorschriften opgenomen waarin een installatie met meer dan 10 kg ammoniak aan dient te voldoen om de veiligheid te borgen. De voorschriften gaan in op:

- Afwerking ruimte (gasbelemmerende afwerking, brandwerendheid van min. 60 minuten, ATEX uitvoering)
- Manier van opstelling (voldoende ruim);
- Ventilatie machinekamer (mechanische dwarsventilatie, uitblaasrichting naar veilige locatie);
- Ammoniak detectiesysteem (minimaal twee locaties);
- Werking noodstop- en alarmeringssysteem (stroomloos schakelen);
- Persoonlijke beschermingsmiddelen;
- Beveiliging van de installatie.

Indien de voorschriften worden opgevolgd is de kans op ontsnapping van koudemiddel klein en zijn geen effecten naar de omgeving te verwachten op het gebied van externe veiligheid in dit scenario.

Effecten scenario decentrale installatie

Als koudemiddel in een warmtepomp met een vermogen van 5kW voor een enkele woning wordt doorgaans gekozen voor een synthetisch koudemiddel zoals R134a of R410a (zie tabel 8). Deze koudemiddelen hebben als voordeel dat ze niet toxisch noch brandbaar zijn. Het nadeel is dat ze milieubelastend zijn (zie paragraaf 5.2.2 Lucht).

Vanwege de milieubelasting worden doorlopend normen voor milieubelasting van synthetische koudemiddelen aangescherpt. Als gevolg hiervan worden synthetische koudemiddelen vervangen door andere synthetische alternatieven met iets andere specificaties en een lagere milieubelasting. Opvolgers voor bovengenoemde R-klassen zijn bijvoorbeeld R1234yf, R1234ze en R454C. Voor deze koudemiddelen geldt, in tegenstelling tot R134a en R410a, dat deze matig brandbaar zijn, waarmee rekening gehouden dient te worden in het ontwerp, installatie, gebruik en onderhoud van warmtepompen.

Dit soort warmtepompen vallen gezien de kleine schaal niet onder het Activiteitenbesluit. Partijen die de installatie en onderhoud verzorgen dienen wel gecertificeerd te zijn en volgens geldende richtlijnen te werken.

Er zijn geen effecten naar de omgeving te verwachten op het gebied van externe veiligheid in dit scenario, wanneer de betreffende warmtepompen ontworpen, geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden worden volgens de geldende fabrikantsrichtlijnen.

5.2.2 Lucht

Voor het milieuaspect lucht zijn ook de koudemiddelen het relevante onderdeel van de bovengrondse installaties. Koudemiddelen kunnen geëmitteerd worden naar de lucht in het geval van lekkage – tijdens of na gebruik van de warmtepomp.

Emissies van koudemiddelen naar de lucht hebben niet zozeer een negatief effect op de luchtkwaliteit (tenzij lekkage van ammoniak plaatsvindt in een afgesloten ruimte, zie vorig hoofdstuk), maar wel op

klimaatveranderingaspecten, vergelijkbaar met HFK- en CFK-koelmiddelen zoals gebruikt in koelkasten. Om de milieubelasting van koudemiddelen te beoordelen wordt naar de volgende begrippen gekeken:

- ODP, Ozone Depletion Potential. Dit geeft aan in hoeverre het koudemiddel de aarde omringende ozonlaag afbreekt, in vergelijking met R11 (een CFK: CCIF 3), dat de factor 1,0 heeft.
- GWP, Global Warming Potential. Met dit kenmerk wordt aangegeven wat het zogenaamde broeikaseffect van het koudemiddel is uitgedrukt in equivalente kg CO₂ in een tijdvak van 100 jaar. Bij vergelijking van de diverse alternatieven voldoet dit kenmerk onvoldoende, beter is het om te beslissen op basis van de TEWI-waarde.
- TEWI, Total Equivalent Warming Impact. Hieronder wordt verstaan de som van de directe en indirecte bijdragen van het koudemiddel aan het broeikaseffect, uitgedrukt in equivalente kg CO₂-uitstoot in een tijdvak van 100 jaar. De directe bijdrage ontstaat als het koudemiddel door lekkage vrijkomt in de atmosfeer. De indirecte bijdrage is het gevolg van de CO₂-emissie bij de energieopwekking, dus de efficiëntie van de installatie. Deze waarde wordt uitgedrukt in kg CO₂.

Wet- en regelgeving

F-gassenbesluit en -regeling

De Europese Unie heeft wetgeving aangenomen voor het terugdringen van synthetische koudemiddelen in koel- en vriesinstallaties. De Europese Verordening is in Nederland een-op-een overgenomen, met op details enkele kleine nationale aanpassingen. Deze nationale wetgeving is niet geïntegreerd in de nieuwe Omgevingswet, en zal worden aangepast zodra de Europese F-gassen Verordening wordt gewijzigd. De F-gassenwetgeving is van toepassing op alle koel- en warmtepomptoepassingen van F-gassen met een GWP vanaf 150. Voor de F-gassen met GWP kleiner dan 150 (bijlage 2) geldt alleen een rapportageplicht. Concreet geldt onder de F-gassenverordening met ingang van 1 januari 2020 een verbod op HFK-koudemiddelen met een GWP hoger dan 2.500, nieuw toe te passen in installaties. Per 1 januari 2022 geldt een verbod op HFK met een GWP hoger dan 150.

Effecten scenario centrale installatie

Er is geen sprake van een effect op lucht, wanneer we uitgaan van de toepassing van ammoniak in dit scenario. Het GWP van ammoniak is namelijk 0. Ook het ODP van ammoniak is 0 en het heeft een gunstige TEWI-waarde.

Effecten scenario decentrale installatie

De voorgangers van R134a en R410a, zoals R12 en R22, bevatten chlooratomen. Deze chlooratomen zorgen voor een aantasting van de ozon laag. Door de aantasting van de ozonlaag kan het schadelijke deel van de zonstraling (UV) het aardoppervlak bereiken. Een “gezonde” ozonlaag is belangrijk voor het milieu en de gezondheid. In het Montréal protocol (1987) werd een wet opgenomen die ervoor gezorgd heeft dat koelmiddelen met een ODP (ozondepletion potential) hoger dan 0 (CFK's en HCFC's) sinds 2015 verbannen zijn in de landen die dit verdrag hebben ondertekend. Hierdoor mogen er geen aanpassingen meer gebeuren aan installaties met een HCFC of CFK tenzij het koelmiddel vervangen wordt door een alternatief dat geen invloed heeft op de ozonlaag.

R134a en R410a, de nu meest toegepaste koudemiddelen, hebben een ODP van 0, en hebben daarmee geen effect meer op de ozonlaag. Ze hebben echter wel een GDP van respectievelijk 1.430 en 2.088 (zie tabel 8) en hebben daarmee een significant broeikaseffect. Per 1 januari 2022 geldt een verbod op de nieuwe toepassing van deze koudemiddelen.

De nieuwe generatie koudemiddelen, zoals R1234yf, R1234ze en R454C met respectievelijke GWP's van 4, 7 en 146 zijn minder belastend voor het milieu en hebben daarmee een kleiner milieueffect. Het effect treedt ook alleen op indien er sprake is van lekkage, tijdens gebruik of bij de ontmanteling van installaties.

In normale omstandigheden is er daarom geen sprake van een effect op lucht of klimaat bij het gebruik van koudemiddelen.

5.2.3 Geluid

Warmtepompen en eventueel bijhorende installaties zoals distributiepompen en warmtewisselaars veroorzaken geluidsemisies. In het geval van Stadshavens bevinden de warmtepompen zich in een technische ruimte in het gebouwblok of in de woning zelf. Geluidsreducerende kunnen nodig zijn om geluidshinder te beperken.

Wet- en regelgeving

De regelgeving met betrekking tot bescherming tegen geluid van installaties zoals warmtepompen is geregeld in het Bouwbesluit (Afdeling 3.2. Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw). Hierin is opgenomen dat installaties voor warmteopwekking een op een aangrenzend of zelfde perceel met een woonfunctie gelegen verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB mogen veroorzaken.

Sinds 1 april 2021 geldt voor buiten opgestelde warmteopwekking installaties een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB.

Effecten scenario centrale installatie

Zoals in afbeelding 17 aangegeven zijn de centrale installaties gepland in een technische ruimte in de kelder/begane grond van een gebouw. In deze technische ruimte zal een warmtepomp met warmtewisselaars en distributiepompen. De trillingen en geluid geproduceerd door deze installaties zal in het ontwerp van deze technische ruimtes ondervangen te worden.

De geluidsproductie van warmtepompen wordt voornamelijk bepaald door de compressor en de condensor. De geluidsproductie hangt onder andere af van het type en de capaciteit van de warmtepomp. Naarmate de geluidsproductie van een warmtepomp lager wordt door het treffen van geluiddempende voorzieningen kunnen ook andere geluidsbronnen een rol van betekenis gaan spelen, zoals de geluidsafstraling van het frame waarop alle componenten zijn gemonteerd en de geluidsafstraling van het leidingwerk e.d.

Geluidsvermogen bepaling warmtepomp

Voor de bepaling van de geluidsproductie van warmtepomp wordt voor de bepaling van het geluidsvermogen L_{WA} door de Europese warmtepompmarkt gebruik gemaakt van de internationale norm NEN-EN-ISO 3744.

Maatregelen ter beperking geluidsproductie warmtepomp/condensoren

Bij een standaarduitvoering van een warmtepomp met een geluidsvermogen $L_{WA} = 95 - 105$ dB moet om te kunnen voldoen aan de formele geluidgrenswaarden zoals eerder aangegeven, de afstand tot geluidsgevoelige bestemmingen circa 60 tot 200 m bedragen. Indien de warmtepomp ook gedurende de avond- en nachtperiode in vollastbedrijf kan werken moeten grotere afstanden in acht worden genomen.

Door het treffen van geluidsbeperkende maatregelen in de sfeer van het inpakken van de compressoren c.q. het voorzien in geluiddempende omkastingen om de compressoren en het verlagen van het ventilatortoerental van de condensorventilatoren, kan betrekkelijk eenvoudig een geluidsreductie van circa 10 dB worden bereikt. Een warmtepomp met dergelijke maatregelen wordt in de praktijk een warmtepomp in low noise-uitvoering genoemd. In veel gevallen blijven de afmetingen van de warmtepomp gelijk aan die van de basisuitvoering.

Een 10 dB geluidsreductie leidt tot een aanzienlijke afname in de minimaal benodigde afstand tot geluidsgevoelige bestemmingen: bij alleen overdag in bedrijf is in dat geval een afstand van circa 20 tot 65 m benodigd in plaats van de eerdergenoemde 60 tot 200 m. Bij warmtepomp voor binnen opstelling kan een complete geluiddempende omkasting rond de warmtepomp worden aangebracht. Hiermee kunnen akoestische effecten van 15 tot 20 dB worden bereikt.

Bij een warmtepomp in binnenopstelling kan de geluidsemisatie naar de omgeving veelal voldoende worden beperkt door de bouwkundige constructies van de opstellingsruimte. Indien nodig kan geluidsabsorberend materiaal in de opstellingsruimte worden aangebracht op vrije plafond- en/of wandoppervlakken ter verlaging van het geluidsniveau in de opstellingsruimte. Het akoestisch effect van het aanbrengen van geluidsabsorberend materiaal is doorgaans niet meer dan circa 5 dB.

Naast de warmtepompen zijn distributiepompen opgesteld voor het distribueren van warmte en koude door de gebouwen. De pompen zijn aangesloten op distributieleidingen in de gebouwen, afhankelijk van de stroomsnelheid en de montage van de leidingen kan geluidsoverlast ontstaan. In de ontwerpfase dient hier rekening mee gehouden te worden.

De geluidproductie van de bron (=pomp of compressor) kan mogelijk worden beperkt door: Het toepassen van minder (inwendig) geluid producerende pompen, 1450-toeren in plaats van 2900-toeren pompen en het toepassen van meerdere kleinere compressoren zodat de drukpulsaties in het aangesloten koelmiddelleidingwerk afnemen.

De geluidsemisatie en/of overdracht van de installatie naar het aangesloten leidingwerk toe kan mogelijk worden beperkt door het opnemen van compensatoren (flexibele verbindingen) tussen pomp en leidingwerk en het opnemen van zgn. persgasdempers in koelmiddelleidingen.

Effecten scenario decentrale installatie

Warmtepompen op woningniveau hebben een veel kleinere schaal dan op gebouwniveau. Een warmtepomp per woning bestaat uit een gesloten omkasting waarbij geluidsreducerende maatregelen in de omkasting zijn opgenomen. Deze warmtepompen dienen aan de geldende normen voor geluid te voldoen en hebben daarmee geen effect op het milieu.

De installatie van deze warmtepompen vraagt aandacht betreffende de draagkracht van de vloer om trillingen te voorkomen. Daarnaast is de bevestiging aan de muur/vloer belangrijk om overdracht van geluid en trillingen te voorkomen.

5.2.4 Bodem

De enige bodembedreigende stof die aanwezig is in warmtepompen of bijhorende installaties is smeerolie, namelijk in de compressor van de warmtepomp. Er worden geen eisen gesteld aan bodembeschermende maatregelen voor (de opstelplaats van) warmtepompen, omdat het effect op de bodem te verwaarlozen is.

5.2.5 Overige milieueffecten

Overige milieueffecten van warmtepompen en bijhorende installaties zoals geur of licht zijn niet relevant.

6 Conclusies en aanbevelingen

Algemene bevindingen

Naar aanleiding van de “Scenariostudie Energieopgave Stadshavens” en het advies van de commissie MER heeft Royal HaskoningDHV een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de milieueffecten van de beoogde WKO systemen en aanvullende installaties zoals warmtepompen in het projectgebied de Stadshavens. Op basis van de uitgevoerde hydrologische beschouwing kan geconcludeerd worden dat de in de ondergrond vier watervoerende pakketten kunnen worden onderscheiden. Met het oog op de grondwaterafhankelijke belangen, de hydraulische karakteristieken en het risico op verzilting wordt de toepassing van open WKO systemen in het eerste en tweede watervoerende pakket kansarm geacht.

Het eerste watervoerende pakket heeft een zoet water signatuur en het verdient de voorkeur om dit pakket voor andere doeleinden aan te wenden, bijvoorbeeld de opslag van zoet water. Zowel het eerste als het tweede watervoerende pakket worden geschikt geacht voor gesloten WKO systemen.

Het derde watervoerende pakket en in mindere mate het vierde watervoerende pakket worden wel geschikt geacht voor grootschalige energieopslag middels open WKO systemen. Met betrekking tot de effecten op de bestaande grondwaterafhankelijke belangen is er in dit kader dus vanuit gegaan dat de open WKO systemen in het derde of het watervoerende pakket worden gerealiseerd.

6.1 Conclusies m.b.t. de grondwaterafhankelijke belangen en afgeleide effecten

- Indien de open WKO systemen in het derde of vierde watervoerende pakket worden gerealiseerd zal er geen noemenswaardige verzilting optreden.
- Naar verwachting is de invloed van het de beoogde WKO systemen op de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater te verwaarlozen. Uit experimenteel onderzoek en op basis van ervaring met warmte- koudeopslag projecten is gebleken dat bij temperatuurverhogingen van 10-20 °C kleine, verwaarloosbare veranderingen van de grondwatersamenstelling optreden.
- Gesteld kan worden dat de grondwaterstroming de temperatuurveranderingen in de bodemwarmtewisselaars beperkt en dat de beoogde WKO systemen dus geen onaanvaardbare invloed hebben op de bestaande gesloten systemen.
- De bodemenergiesystemen van Ikea en Tasmantoren bevinden zich op dermate afstand van het plangebied dat er, naar verwachting, geen sprake zal zijn van thermische interactie tussen deze systemen en toekomstige WKO systemen in het plangebied. De warme bron van Damsterpoort¹ ligt op een dusdanige geringe afstand van het plangebied dat hiermee rekening moet worden gehouden bij de ordening van de WKO bronnen in het plangebied.
- In en in de omgeving van het plangebied zijn geen drinkwaterwinningen en industriële grondwater onttrekkingen aanwezig. De hoeveelheid zoet grondwater in het gecombineerde tweede, derde en vierde watervoerende pakket is dermate gering dat het niet gebruikt kan worden voor hoogwaardige doeleinden.
- De open WKO systemen hebben geen invloed op de aardkundige waarden in de omgeving.

¹ Voor de Damsterpoort is in 2019 een bodemenergieplan gemaakt door IF Technology.

- Archeologisch monument 8789 ligt in de directe nabijheid van het plangebied en betreft de oude stadskern van Groningen waarin sporen van bewoning uit de 17^e eeuw zijn aangetroffen. Naar verwachting is het risico op het optreden van negatieve effecten gering.
- Uit bodemonderzoek is gebleken dat in het plangebied meerdere potentiële (ernstige) bronnen van bodemverontreiniging aanwezig zijn. Het gaat om verontreinigingen met PAK's, zware metalen, chroom en cyanide. Naar verwachting betreft dit allemaal ondiepe verontreinigingen. Ook op basis van de online bodeminformatiekaart van de gemeente Groningen wordt verwacht dat er geen diepe grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn in het plangebied.
- De beoogde WKO systemen hebben geen nadelige effecten hebben op de landbouw.
- In het invloedsgebied van de WKO systemen worden geen NNN gebieden aangetroffen.
- Het risico op het optreden van negatieve effecten op groenvoorzieningen en de Stedelijke Ecologische Hoofdstructuur worden gering geacht maar vormen wel een aandachtspunt in het vervolgtraject.
- Het plangebied betreft een stedelijk gebied met veel bebouwing, wegen, kabels en leidingen waaronder persleidingen en een hogedruk gasleiding. Bovengenoemde objecten betreffen allemaal gevoelige objecten voor zettingsschade. Aangezien er in de omgeving reeds diverse WKO systemen actief zijn met vergelijkbare filterstellingen en dit nergens tot het optreden van onacceptabele zettingen heeft geleid wordt het risico op zettingen gering geacht.
- Binnen het plangebied zijn het Eemskanaal, het Winschoterdiep en het Van Starckenborghkanaal gelegen. Langs deze waterlopen zijn waterkeringen aanwezig. Het betreffen met name verholen waterkeringen (een waterkering die niet duidelijk herkenbaar is als dijklichaam). Bij voorkeur worden de bronnen en het leidingwerk daarom buiten deze zones gerealiseerd. Indien dit niet mogelijk is, moet in overleg met het betreffende waterschap bepaald worden waar en onder welke voorwaarden de bronnen en het leidingwerk binnen de zones gerealiseerd mogen worden.
- Op circa 1 kilometer ten oosten van het plangebied is een breuk aanwezig. Aardbevingen worden veroorzaakt door het verschuiven van geconsolideerd "harde" bodemlagen langs breukvlakken op grotere diepte. Naar verwachting is er dus geen risico op verhoogde seismische activiteit als gevolg van de WKO systemen omdat de watervoerende pakketten waarin WKO kan worden toegepast zijn opgebouwd uit ongeconsolideerde sedimenten.

Het risico op het optreden van onacceptabele effecten op het brak-zoutgrensvlak, open WKO systemen, archeologische monumenten, groenvoorzieningen en infrastructuur worden gering geacht maar zijn op dit moment dus niet geheel uit te sluiten en hier dient in het vervolgtraject, bij het opstellen van de vergunningsaanvraag en de beschikking, rekening mee gehouden te worden. Aanbevolen wordt om in het vervolgtraject monitoringseisen op te stellen en een meetnet in te richten waarmee de freatische grondwaterstanden en grondwaterkwaliteit afdoende gemonitord kunnen worden.

Tabel 9: Resume risico grondwaterafhankelijke belangen: geen aandachtspunten (groen), aandacht in vervolgtraject noodzakelijk (oranje)

	Risico
Verziltig	Oranje
Grondwatersamenstelling	Groen
Beïnvloeding open WKO systemen	Oranje
Beïnvloeding gesloten WKO systemen	Groen
Beïnvloeding grondwateronttrekkingen	Groen
Aantasting archeologische monumenten	Oranje
Aantasting aardkundige waarden	Groen
Verspreiding grondwaterverontreinigingen	Groen
Optreden landbouwschade	Groen
Aantasting natuurwaarden	Groen
Aantasting SES en groenvoorzieningen	Oranje
Effecten op infrastructuur	Oranje
Seismiciteit	Groen

6.2 Conclusies m.b.t. de milieueffecten van installaties voor WKO systemen

Effecten voor scenario centrale installatie

- Indien de voorschriften worden opgevolgd is de kans op ontsnapping van koudemiddel klein en zijn geen effecten naar de omgeving te verwachten op het gebied van externe veiligheid in dit scenario.
- Er is geen sprake van een effect op lucht, wanneer we uitgaan van de toepassing van ammoniak in dit scenario.
- Het effect van bodemverontreiniging door lekkage van smeeroilie is te verwaarlozen.
- Overige milieueffecten van warmtepompen en bijhorende installaties zoals geur of licht zijn niet relevant.

Effecten voor scenario decentrale installatie

- Er zijn geen effecten naar de omgeving te verwachten op het gebied van externe veiligheid in dit scenario, wanneer de betreffende warmtepompen ontworpen, geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden worden volgens de geldende fabrikantsrichtlijnen.
- R134a en R410a, de nu meest toegepaste koudemiddelen, hebben een ODP van 0, en hebben daarmee geen effect meer op de ozonlaag. Ze hebben echter wel een GDP van respectievelijk 1.430 en 2.088 (zie tabel 8) en hebben daarmee een significant broeikas-effect. De nieuwe generatie koudemiddelen, zoals R1234yf, R1234ze en R454C met respectievelijke GWP's van 4, 7 en 146 zijn minder belastend voor het milieu en hebben daarmee een kleiner milieueffect.
- Een warmtepomp per woning bestaat uit een gesloten omkasting waarbij geluidsreducerende maatregelen in de omkasting zijn opgenomen. Bij installatie volgens de voorschriften van de fabrikant is er daarom geen geluidshinder te verwachten boven de geldende normen.
- Het effect van bodemverontreiniging door lekkage van smeeroilie is te verwaarlozen.

- Overige milieueffecten van warmtepompen en bijhorende installaties zoals geur of licht zijn niet relevant.

7 Literatuur

- TNO, 2021. REGIS II.2 Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO).
- Novem, 2004. Temperatureffecten op grondwaterkwaliteit. Samenvatting bestaande kennis.
- RAAP, 2021. Plangebied Stadshavens te Groningen, gemeente Groningen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek), Rapport 5009.
- IF Technology, 2019. Stadshavens Eemskanaalzone Groningen. Bodemenergieplan met referentie 69201/SV/20190925.
- Best Practice Koudemiddelen voor Industriële koeling, RVO
- De toekomst van niet-natuurlijke koelmiddelen, Kenniscentrum Energie @Thomas More
- Natuurlijke koudemiddelen in warmtepompen, infinitus energy solution group
- Ammoniak als natuurlijk koudemiddel: waar staan we en wat brengt de toekomst?
- PGS 13: Ammoniak als koudemiddel in koelinstallaties en warmtepompen
- Veiligheidsblad R134a & R410a

Bijlage 1
Hydraulische karakteristieken
(REGIS II.2 database 2021)

naam	code	top (M t.o.v. NAP)	basis (M t.o.v. NAP)	KD (m/dag)	kh (m/dag)	sch (m/dag)	c (dagen)	kv (m/dag)	sdv (m/dag)
Hydroone afbrengen, zandpaal, hydraulisch overheid	HLr	1.39	-6.51						
Formatie van Boxel, tweede zandige hydrogeologische eenheid	BVr2	-6.61	-7.34	4.1	4.9	1.9			
Formatie van Boxel, derde zandige hydrogeologische eenheid	BVr3	-7.34	-8.92	13	4.9	1.9			
Formatie van Boxel, vierde zandige hydrogeologische eenheid	BVr4	-8.92	-11.17	5.9	5.9	2.3			
Eem-Formatie, eerste zandige hydrogeologische eenheid	EE1	-11.17	-11.51	3	8.9	4.8			
Eem-Formatie, tweede zandige hydrogeologische eenheid	EE2	-11.51	-31.22					1100	0.024
Eem-Formatie, derde zandige hydrogeologische eenheid	EE3	-31.22	-32.18	12	14	7.2			
Formatie van Reule, eerste zandige hydrogeologische eenheid	FE1	-32.18	-35.6	19	5.5	2.9			
Formatie van Reule, tweede zandige hydrogeologische eenheid	FE2	-35.6	-48.94	136	9.5	5.4			
Formatie van Reule, derde zandige hydrogeologische eenheid	FE3	-48.94	-59.41	110	10	5.8			
Formatie van Reule, vierde zandige hydrogeologische eenheid	FE4	-59.41	-67.48	2600	89	32			
Formatie van Reule, vijfde zandige hydrogeologische eenheid	FE5	-67.48	-106.09	600	54	30			
Formatie van Peize en Formatie van Warin, derde zandige hydrogeologische eenheid	PZWA3	-106.09	-121.81	890	59	33			
Formatie van Peize en Formatie van Warin, vierde zandige hydrogeologische eenheid	PZWA4	-121.81	-128.18	87	14	7.5			0.044
Formatie van Oosterveld, tweede zandige hydrogeologische eenheid	OO2	-128.18	-152.37	740	22	12			
Formatie van Oosterveld, derde zandige hydrogeologische eenheid	OO3	-152.37	-200.54	290	5.5	3			
Formatie van Booda, eerste kleiige hydrogeologische eenheid	BO1	-200.54	-260.54	150	2.0	1.5			
Formatie van Booda, tweede kleiige hydrogeologische eenheid	BO2	-260.54	-300.34					69000	0.002

Bijlage 2
Archeologische verwachtings-
en advieskaart (RAAP, 2021)



Bijlage 3
Groeninventarisatie Eemskanaalzone

Stuk: **DEFINITIEF**

Deze tekening blijft het eigendom van de gemeente Groningen en mag zonder schriftelijke toestemming niet worden gekopieerd, noch aan derden worden verspreid, of ter inzage worden gegeven. De digitale gegevens op de tekening worden alleen strikt intern verspreid, niet voor buiten gaan noch aan derden. © Gemeente Groningen 2018

<p>Werk: Eemskanaalzone bomeninventarisatie Damsterdiep</p>	 <p>Directie Stadsontwikkeling Ruimtelijke Ontwikkeling & Uitvoering afz. Groenplanners Postbus 7331 9701 JB Groningen t: 14050 e: groenplanners@stadgroningen.nl t: www.gemeente.groningen.nl</p>
---	--

Opdracht: INVENTARISATIE	Gedebite: R. de Lange	Codemr:	
	Datum: 06-12-2018	Beeldformaat:	
Bevat: Inventarisatie bomen	Gecontroleerd H. Langeveld	Achtereind:	
	Datum: 01-12-2018	Schaal:	1:500
	Formaat: A3	Wolping:	
	Blad: 01	Tekeningnr.:	
	Totaal bladen: 04		

Bestand: IUGGPOBLAN116/Projecten 2018/Eemskanaalzone/Eemskanaalzone-totaal.rtg
 Plaatsnaam: donderdag 6 december 2018



LEGENDA

-  Boom geslacht
-  Boom ingesloten
- Vak A:  Heutepstanden met vahr.
-  Inventarisatiegrens

METHODE
VERKLARING CONDITIE

-  conditie goed (g)
-  conditie voldoende (v)
-  conditie matig (m)
-  conditie slecht (s)

VERKLARING POT. MONU.

-  boom potentieel monumentaal
-  boom monumentaal



Staat: DEFINITIEF

Deze tekening is het eigendom van de gemeente Groningen en mag zonder schriftelijke toestemming niet worden gekopieerd, noch aan derden worden verspreid, of ter inzage worden gegeven. De digitale gegevens van de tekening worden alleen ter informatie verspreid, maar kan fouten en/of verschillen opleveren. © gemeente Groningen 2018

<p>Voor:</p> <h2>Eemskanaalzone bomeninventarisatie Damsterdiep</h2>	 <p>Directie Stadsontwikkeling Ruimtelijke Ontwikkeling & Uitvoering afd. Stadsontwikkeling Postbus 7001 9701 JB Groningen t: 14000 e: gemeentelid.stadsontwikkeling@groningen.nl f: www.gemeente.groningen.nl</p>
--	--

<p>Voor:</p> <h2>INVENTARISATIE</h2>	<p>Gekend: R. de Lange</p>	<p>Codoni:</p>	
<p>Doel:</p> <p>Inventarisatie bomen</p>	<p>Datum: 06-12-2018</p>	<p>Beleider:</p>	
	<p>Geocoördinat: H. Langveld</p>	<p>Aanvraag:</p>	
	<p>Datum: 07-12-2018</p>	<p>Schaal: 1:500</p>	<p>Wijding:</p>
	<p>Formaat: A0</p>	<p>Tekening:</p>	
	<p>Blad: 02</p>	<p>Totaalbladen: 04</p>	

Bestand: 1:8GG/ROBLAN18/Projecten 2018/Eemskanaalzone/Eemskanaalzone-totaal.dwg
Productie: 00000030 6 december 2018



LEGENDA

-  Boom geschat
-  Boem ingeketen
- Vak 4  Hoofdstanden met vaknr.
-  Inventaratiegrens

**METHODE
VERKLARING CONDITIE**

-  conditie goed (g)
-  conditie voldoende (v)
-  conditie matig (m)
-  conditie slecht (s)

VERKLARING POT. MONU.

-  boom potentieel monumentaal
-  boom monumentaal



Staat: **DEFINITIEF**

Deze tekening is het eigendom van de gemeente Groningen en mag zonder schriftelijke toestemming niet worden gereproduceerd, noch aan derden worden verspreid, of anderszins worden gegeven. Dit digitale gegeven op de tekening worden alleen tot informatie verspreid, maar kan fouten of gebreken bevatten. © gemeente Groningen 2018

Werk:
**Eemskanaalzone
bomeninventarisatie
Damsterdiep**



Directie Stadsontwikkeling
Ruimtelijke Ontwikkeling & Uitvoering
afd. Stadsingenieurs
Postbus 70011
9751 JB Groningen
T: 14000
E: ruimtelijkeontwikkeling@groningen.nl
I: www.gemeente.groningen.nl

Fase:
INVENTARISATIE

Beleidsnr:	R. de Lange	Codev.:
Datum:	06-12-2018	Beleidsnr.:

Bereik:
inventarisatie bomen

Geometrisant H. Langeveld	Archiefnr.:	
Datum: 07-12-2018	Schaal: 1:500	Wegwijz.
Formaat: A1	Tekeningnr.:	
Blac: 03	Taalbladen: 04	



LEGENDA

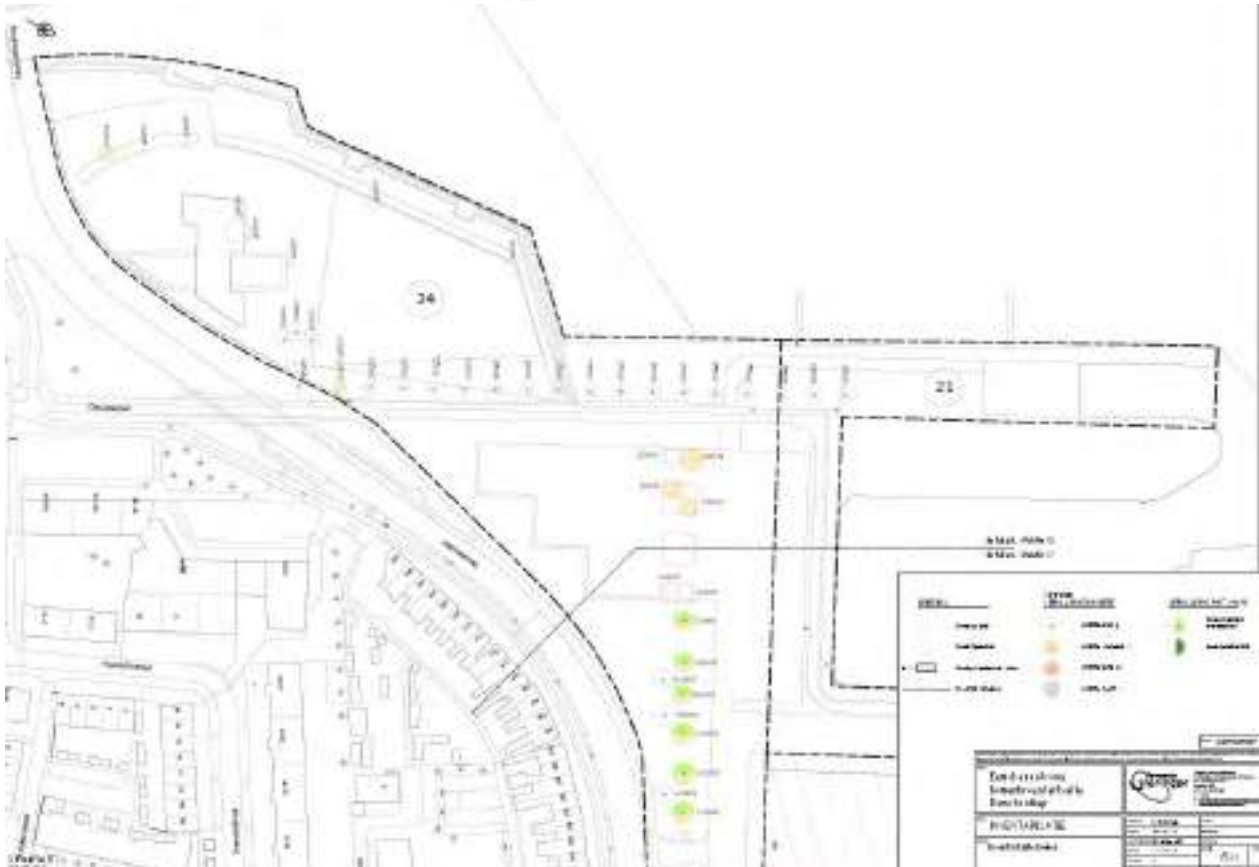
-  Boom geschat
-  Boom te kappen
- Vak A  Houtopstanden met volume
-  Inventarisatiegrens

**METHODE
VERKLARING CONDITIE**

-  conditie goed (g)
-  conditie voldoende (v)
-  conditie matig (m)
-  conditie slecht (s)

VERKLARING POT. MONU.

-  boom potentieel monumentaal
-  boom monumentaal



Bijlage 4
Factsheet Aardwarmte en Seismiciteit

Factsheet Aardwarmte en seismiciteit

Risico's en veiligheid

Waarom gebruiken we aardwarmte?

Aardwarmte maakt gebruik van het in de diepe ondergrond aanwezige warme water. Meer en meer gebruiken we deze (duurzame) warmte in Nederland voor de verwarming van kassen, gebouwen en huizen. Aardwarmte (of 'geothermie') is hiermee net als bijvoorbeeld zonnewarmte, warmte uit water (aquathermie) en restwarmte een van de manieren om de warmtevoorziening in Nederland te verduurzamen.

Rol van breuken bij aardbevingen

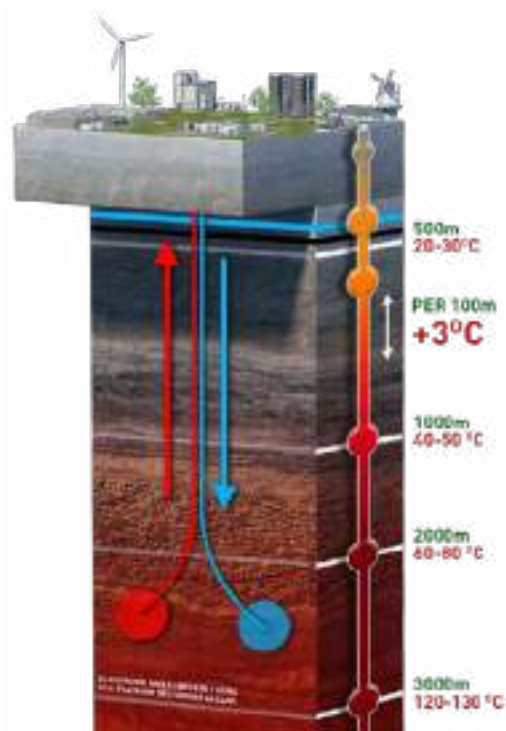
Aardbevingen vinden plaats op breuken in de ondergrond. Er zijn aardbevingen die van nature ontstaan of door menselijk handelen. Door menselijke ondergrondse activiteiten kan een breuk 'kritisch gespannen' raken. Wanneer er een verschuiving plaatsvindt kan dit tot een aardbeving leiden. Dit wordt *geïnduceerde seismiciteit* genoemd.

Kan aardwarmte tot aardbevingen leiden?

Bij gaswinning kunnen bevingen ontstaan doordat na jaren productie een grote drukdaling optreedt in het reservoir. Als gevolg hiervan drukt het bovenliggende gesteente het reservoir samen en kunnen spanningen op breuken in de ondergrond ontstaan. Wanneer die spanning vrijkomt, kan dit een aardbeving veroorzaken. Bij aardwarmte wordt water opgepompt uit een reservoir. Een belangrijk verschil: nadat het water door een warmtewisselaar is gegaan wordt het opgepompte water meteen weer geïnjecteerd in dezelfde aardlaag. Hierdoor blijven de volumeverschillen in het reservoir over het algemeen klein en wordt het reservoir minder samengedrukt. Bij aardwarmte kan afkoeling van het gesteente de spanning op een breukvlak doen toenemen. Belangrijk is dus om te onderzoeken waar breuken zitten.

Hoe werkt geothermie?

Aardwarmte wordt gewonnen uit heet water dat zich (vanaf 500m diep) in aardlagen bevindt. De aardwarmte installatie pompt dit water omhoog en distribueert de warmte via een warmtenet naar omliggende huizen, gebouwen en industrie. Meer en meer gebruiken we geothermie (of 'aardwarmte') in Nederland voor de duurzame verwarming van kassen, gebouwen en huizen. Er worden twee putten gemaakt. Een *productieput* om het warme water bovengronds te krijgen, waarna de warmte via een warmtewisselaar in een warmtenet stroomt. Het warmtenet loopt in de ondiepe ondergrond naar kassen, gebouwen, huizen en industrie. De tweede *injectieput* brengt het afgekoelde water weer terug naar het oorspronkelijke reservoir, waar het water weer opwarmt. De druk in de ondergrond blijft op deze manier constant. Samen vormen deze twee putten een zogeheten *doublet*. Voor meer informatie zie de website allesoveraardwarmte.nl.



Nederlandse systemen zijn vergelijkbaar met buitenlandse systemen zonder aardbevingen

In een studie van TNO¹ zijn wereldwijd meer dan veertig aardwarmteprojecten bestudeerd. Er is onderzocht of er typische kenmerken zijn in de geologie of bedrijfsvoering in de projecten waar bevingen plaatsvonden en wat dat betekent voor aardwarmteprojecten in Nederland.

De studie komt tot drie type geothermische systemen. In Nederland produceren aardwarmteprojecten momenteel alleen uit goed doorlatende lagen op 1 tot circa 3 km diepte. In Noord-Duitsland en Denemarken bestaan zeer vergelijkbare projecten. Hier vindt al tientallen jaren warmtewinning plaats en tot op heden zijn hier geen aardbevingen waargenomen. De meeste projecten in Nederland lijken hierop qua geologie en type bedrijfsvoering. De verwachting is dat het seismisch risico laag is voor Nederlandse projecten die produceren uit goed doorlatende lagen en waarbij weggebleven wordt van actieve breukzones. In een aantal gebieden in Nederland zijn wél actieve breukzones. Voor deze gebieden is meer onderzoek nodig om veilige projecten mogelijk te maken.

Wat beïnvloedt de kans op aardbevingen?

Een aantal factoren beïnvloedt de kans op aardbevingen. Zo is de kans op bevingen hoger:

- In diepere lagen die door breuken verbonden zijn met het basement en ongeveer op 5 km diepte liggen²;
- In gebieden met natuurlijke aardbevingen;
- In de buurt van andere mijnbouwactiviteiten.

Het beperken van de uitkoeling en van de injectiedruk verlaagt het risico verder. In vergelijking met veel internationale projecten zijn de Nederlandse systemen relatief laag in injectiedruk en uitkoeling.

Aandacht voor ultradiepe geothermie (UDG)

Er wordt onderzoek gedaan naar aardwarmteprojecten dieper dan 4000 meter in Nederland. Dit wordt 'ultradiep' genoemd. De Green Deal UDG³ richt zich op kennisdeling en ontwikkeling. Er zijn momenteel geen aardwarmteprojecten dieper dan 4000 meter. Ultradiepe geothermie biedt mogelijkheden. Op 4000 meterdiepte is het gesteente warmer, waardoor deze warmte gebruikt kan worden door bijvoorbeeld de lichte industrie. In de studie van TNO¹ is gekeken naar Zuid-Duitsland, een gebied met een vergelijkbare ondergrond met Nederland voor UDG. Zo kan er een inschatting gemaakt worden van de gevolgen en risico's van UDG voor Nederland. Er is bij 3 van de 27 projecten in Zuid-Duitsland seismiciteit waargenomen. De Green Deal UDG kijkt hier in meer detail naar.

¹ Buijze, L., van Bijsterveldt, L., Cremer, H., Paap, B., Veldkamp, H., Wassing, B., van Wees, J.-D., ter Heege, J.H. (2019) Review of worldwide geothermal projects: mechanisms and occurrence of induced seismicity. Report TNO 2019R100043.

² Een basement is een onderlaag. In Nederland gaan we er vanuit dat de basement op ongeveer 5 km diepte ligt.

³ <https://www.greendeals.nl/green-deals/ultradiepe-geothermie>

Locatiespecifieke risicoanalyse voorafgaand aan de boring

De vergunninghouder (het aardwarmtebedrijf) is verplicht een uitgebreid geologisch onderzoek te doen voordat een boring van start mag gaan. Een belangrijk onderdeel in dit onderzoek is de zogeheten “dreigings- en risicoanalyse op geïnduceerde seismiciteit⁴”. Deze risicoanalyse berekent op lokaal niveau de kans op bevingen, aan de hand van de geologische situatie en operationele factoren (zoals injectiedruk en uitkoeling). Op basis hiervan maakt het bedrijf plannen voor de locatie, het ontwerp van de put en het monitoren van de ondergrond tijdens de productiefase, met als doel de kans op bevingen te minimaliseren. Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) controleert deze plannen en de onderliggende analyses en moet haar goedkeuring verlenen voordat de realisatie kan starten.

Aanvullende maatregelen in aardbevingsgevoelige gebieden

Door de continue metingen van het KNMI⁵ en de geologische modelleringen van TNO is bekend welke gebieden in Nederland van nature aardbevingsgevoelig zijn. In Noord-Brabant en Limburg komen natuurlijke bevingen voor en in Groningen zijn er bevingen als gevolg van de gaswinning (zie figuur 1). Uit voorzorg neemt een aardwarmtebedrijf bij geothermische activiteiten in dergelijke gebieden extra maatregelen, zoals intensieve monitoring van de activiteiten in de boor- en productiefase. Bij bevingen wordt de productie stilgelegd totdat helderheid is verkregen over de oorzaak (natuurlijke beving of veroorzaakt door de winning). Vervolgens worden passende maatregelen genomen, en volgt indien nodig stillegging. Dit gaat in overleg met SodM, het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en betrokken partijen als provincies en gemeenten.



Figuur 1 Seismische activiteit in Nederland, bron: KNMI

⁴ https://www.kasalsenergiebron.nl/content/user_upload/Kennisagenda_-_Defining_framework_for_Seismic_Hazard_Assessment_in_Geothermal_Projects_-_Technical_Report_-_161005.pdf

⁵ Zie de website van het KNMI voor een live overzicht van bevingen in Nederland: <https://www.knmi.nl/nederland-nu/seismologie/aardbevingen>

Bijlage 5 Verkeersonderzoek

—

MER Stadshavens

Aspect Verkeer

Opdrachtgever
Titel rapport

Rho Adviseurs BV
MER Stadshavens

Kenmerk
Datum publicatie

009199.20210907.R1.04
14 april 2022

© Copyright Goudappel BV 14-4-22

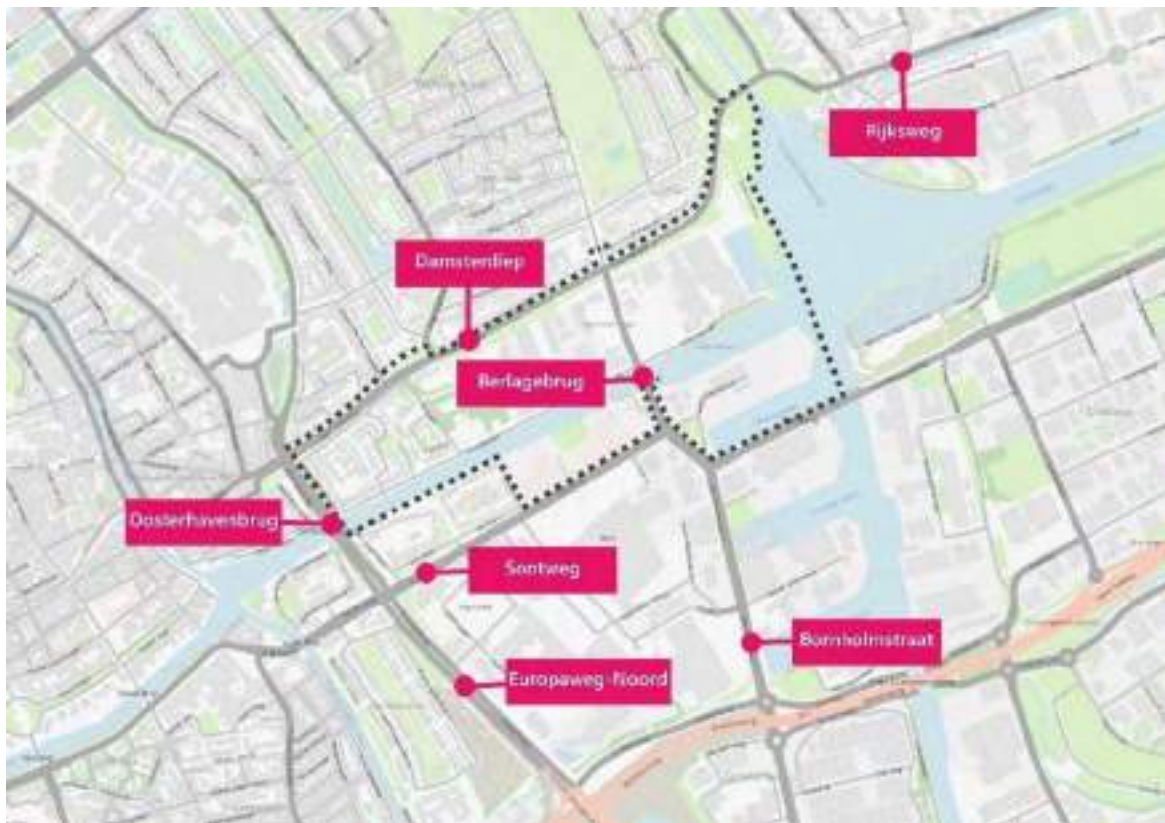
Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Huidige situatie	3
2.1 Het wegennet en het gebruik ervan	3
2.2 Openbaar vervoer	6
2.3 Fiets	6
2.4 Verkeersveiligheid	7
3. Beleid	9
4. Autonome ontwikkeling	11
4.1 Het wegennet en het gebruik ervan	11
4.2 Openbaar vervoer	12
4.3 Fiets	13
4.4 Verkeersveiligheid	13
5. Plansituatie	14
5.1 Het wegennet en het gebruik ervan	15
5.2 Openbaar vervoer	16
5.3 Fiets	16
5.4 Verkeersveiligheid	17
6. Alternatief verkeer	18
7. Beoordeling	21
7.1 Beoordeling planalternatieven	21
7.2 Gevoeligheidsanalyse alternatief tijdelijk	23
7.3 Beoordeling aanlegfase	25
7.4 Mitigerende maatregelen	27

1. Inleiding

In het plangebied Stadshavens in Groningen worden maximaal 3.300 woningen gerealiseerd en maximaal 33.000 m² aan commerciële en maatschappelijke functies. Deze ontwikkeling is m.e.r.-plichtig. In deze rapportage worden de verkeerskundige aspecten voor het MER beschreven.

Hieronder is het plangebied Stadshavens en de belangrijkste wegen in de directe omgeving weergegeven. De nieuwe ontwikkelingen liggen binnen het bestaande stedelijk gebied. Voor de beschrijving van het wegennet en het gebruik ervan worden 7 meetlocaties aangehouden, deze zijn weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Meetlocaties voor het wegennet in en rondom het plangebied Stadshavens

Deze notitie geeft inzicht in de verkeerssituatie en verkeersgevolgen voor de huidige situatie en toekomstige situaties, onderverdeeld in autonome ontwikkeling, de plansituatie en het alternatief verkeer.

Voor de beschrijving van de huidige situatie in de milieueffectrapportage, is het zichtjaar 2016 als representatief verondersteld. Dit is het jaar voorafgaande aan majeure aanpassingen van de infrastructuur in de stad, waaronder Ring Zuid. Het zichtjaar 2030 is representatief voor de situatie einde planperiode met verschillende ruimtelijke en infrastructurele uitgangspunten.

Leeswijzer

Deze notitie geeft inzicht in de verkeerssituatie en verkeersgevolgen. In hoofdstuk 2 gaan we in op de huidige situatie, waarbij we een nadere toelichting geven op het huidige wegennet en het gebruik hiervan. Vervolgens is in hoofdstuk 3 een beschrijving van het relevante mobiliteitsbeleid opgenomen (aanvullend op de beschikbare teksten). Hoofdstuk 4 is een weergave van de autonome ontwikkelingen, waarin wordt beschreven welke ontwikkelingen zijn te verwachten. Hoofdstuk 5 beschrijft de plansituatie, hierin zijn de effecten van de planontwikkeling Stadshavens opgenomen. Hoofdstuk 6 een beschrijving van het alternatief verkeer. Tot slot is in hoofdstuk 7 de beoordeling van het aspect verkeer per toetsingscriterium weergegeven en komen de mitigerende maatregelen aan bod. In de bijlagen zijn de verkeersaantallen (etmaalintensiteiten) opgenomen van de huidige situatie, autonome ontwikkeling, plansituatie en het alternatief verkeer.

2. Huidige situatie

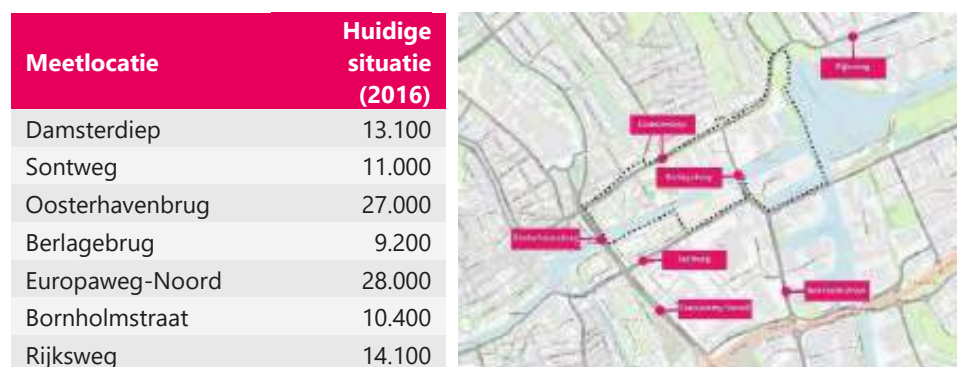
Voor de beschrijving van de huidige situatie in de milieueffectrapportage is het zichtjaar 2016 als representatief verondersteld. Dit is het jaar voorafgaande aan majeure aanpassingen van de infrastructuur in de stad, waaronder Ring Zuid.

2.1 Het wegennet en het gebruik ervan

Het plangebied wordt omsloten door een aantal drukke gebiedsontsluitingswegen. Directe ontsluiting van het plangebied vindt plaats op het Damsterdiep en op de Sontweg. De verkeersintensiteiten op het Damsterdiep liggen in de huidige situatie tussen de 9.000 en 14.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal), waarbij het deel tussen de Eltjo Ruggeweg en Nieuwe Oostersluis het meest gebruikt werd. Op de Sontweg liggen de verkeersintensiteiten tussen de 8.000 en 11.000 motorvoertuigen per etmaal, waarbij het drukste wegvak nabij de aansluiting met de Europaweg ligt.

Van de beide bruggen over het Eemskanaal wordt de Oosterhavenbrug het meest gebruikt. De brug bestaat uit meerdere rijstroken per rijrichting en wordt gebruikt door gemiddeld 27.000 mvt/etmaal. De Berlagebrug heeft een 1x2 profiel en wordt dagelijks door 9.200 mvt/etmaal gebruikt.

De Europaweg-Noord is in de huidige situatie de belangrijkste verbinding tussen het plangebied en Ring Zuid, met een etmaalintensiteit van circa 28.000 motorvoertuigen. In mindere mate vervult ook de Bornholmstraat een vergelijkbare rol met 10.400 mvt/etmaal. Vanaf de oostzijde is de Rijksweg de aanrijroute tot het plangebied met 14.100 mvt/etmaal.



Figuur 2.1: Verkeersstromen in motorvoertuigen per etmaal rondom het plangebied

Verkeersafwikkeling

De drukke verkeersaders rondom het plangebied domineren de verkeersafwikkelingsbeelden. Figuur 2.2 geeft een impressie van een filebeeld gedurende de avondspits. De afwikkelingskwaliteit is de mate waarin het verkeer wordt afgewikkeld op het netwerk. Bij grijs is er geen probleem. Wanneer de dichtheid hoger wordt dan neemt de snelheid af en is er sprake van langzaam rijdend verkeer (geel). Wanneer de afwikkeling minder wordt dan is er sprake van congestie (licht oranje). Bij een nog lagere afwikkelingskwaliteit wordt de congestie nog ernstiger (oranje) tot uiteindelijk het verkeer helemaal stil staat (rood).



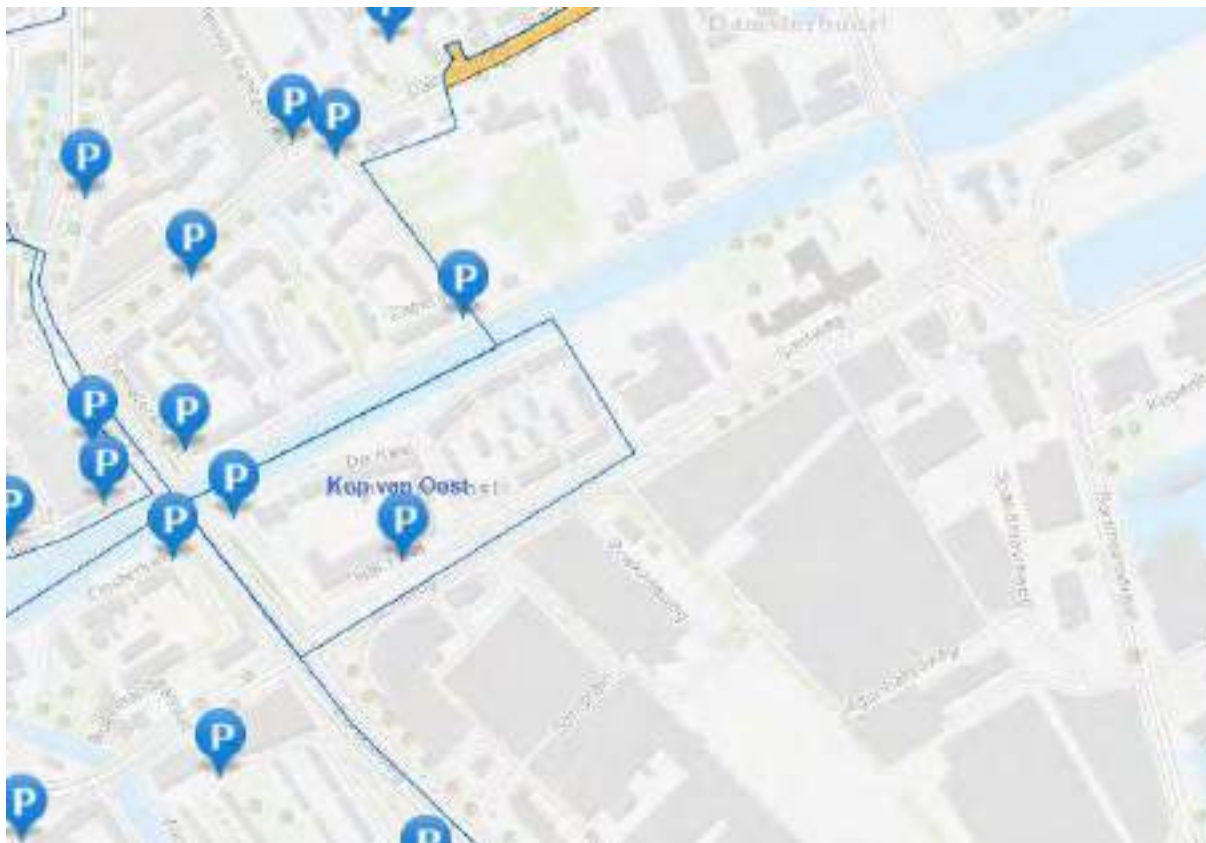
Figuur 2.2: Impressie verkeersafwikkeling avondspits in de huidige situatie.

Op de route Damsterdiep-Rijksweg kunnen de kruispunten met de Eltjo Ruggeweg en de Pop Dijkemaweg het verkeer in de spitsen niet adequaat verwerken. Het meest opvallend in de beelden is de Europaweg, waar de hoeveelheid verkeer op het kruispunt met het Damsterdiep in de spitsen voor afwikkelingsproblemen zorgt. De wachtrij wordt zodanig lang, dat ook de verkeersafwikkeling op het kruispunt met de Sontweg wordt belemmerd.

De verkeerslichten bij de Petrus Campersingel, Eltjo Ruggeweg en Pop Dijkemaweg bieden in de huidige situatie onvoldoende doorstroming. De inrichting van de overige wegen binnen het plangebied voldoet voor de aantallen voertuigen die daar gebruik van maken.

Parkeren

Het plangebied zelf is momenteel gedeeltelijk betaald en gratis parkeren. In de onderstaande afbeelding is door middel van blauwe kaders aangegeven welke gebieden betaald parkeren hebben. Bij het betaald parkeren geldt tevens dat er maximaal 2 uur geparkeerd kan worden dit geldt ook voor het gebied Kop van Oost. De huidige commerciële functies in het gebied voorzien in parkeren op eigen terrein.



Figuur 2.3: Parkeerzones Groningen op basis van het parkeerbeleid Groningen 2012 (Bron: gemeente Groningen)

Naast de nabijgelegen parkeergarages Damsterdiep en UMCG, zijn er twee grote parkeerlocaties op maaiveld in de nabijheid van het plangebied: de IKEA en het Sontplein. De IKEA aan de Sontweg heeft momenteel circa 1750 parkeerplaatsen. Deze parkeerplaatsen zijn uitsluitend voor de bezoekers van de IKEA. Buiten de openingstijden is het terrein afgesloten. Het Sontplein is voor de bezoekers van de aanwezige winkels zoals de Leenbakker, Kwantum etc. Op het terrein is betaald parkeren aanwezig (met een gereduceerd tarief voor bezoekers van de winkelvoorzieningen).

2.2 Openbaar vervoer

Ten westen van het plangebied ligt het centraal station van Groningen; een knooppunt van NS Intercitylijnen en Sprinters en Arriva Snel- en Stoptreinen. Ter plaatse van het Damsterdiep ligt de HOV-as Oost met een hoogfrequente busverbinding tussen Hoofdstation Groningen en P+R's Meerstad en Kardinge. Ten zuiden van het plangebied rijden bussen over de Sontweg, zoals lijn 5 van Zuidlaren- Annen via Hoofdstation en P+R Haren. Het plangebied is met het openbaar vervoer goed bereikbaar. De Stadshavens zijn volledig gedekt door een frequent busnetwerk. Per uur rijden er 6 (Damsterdiep) tot 9 bussen (Sontweg). Alle bushaltes zijn te voet makkelijk bereikbaar, en worden ontsloten door een samenhangend stelsel van wandel- en fietsverbindingen. Hierdoor ontstaat een optimaal functionerend en betaalbaar vervoerssysteem. In de onderstaande figuur is de acceptabel loopafstand van en naar een bushalte weergegeven. Voor de loopafstand is op basis van CROW-richtlijnen een afstand van circa 175m aangehouden.



Figuur 2.4: Huidig netwerk openbaar vervoer inclusief haltes in en nabij het plangebied

2.3 Fiets

Groningen is een echte fietsstad en dat is tevens terug te zien in de voorzieningen voor fietsers. De binnenstad is het beste bereikbaar met de fiets of lopend. De fiets is hierdoor een populair vervoermiddel in Groningen voor de stadsritjes. Het plangebied wordt omringd door fietsroutes. Ten zuiden van het plangebied is een hoofdfietsroute (de rode lijnen) aanwezig. Een hoofdfietsroute zorgt voor stedelijke verbindingen tussen woonwijken, werkgebieden en binnenstad. Ten noorden van het gebied gaat een fietsroute (de oranje lijnen) langs de Sontweg.

Deze route is voorzien van een fietspad en heeft een minder belangrijke verbindingfunctie, maar is nog steeds een belangrijke schakel in het netwerk.



Figuur 2.5: Huidig fietsnetwerk in en rondom het plangebied

2.4 Verkeersveiligheid

Verkeersongevallen worden niet altijd (landelijk) geregistreerd. Daarom is de verkeersonveiligheid niet altijd te staven is met objectieve ongevals cijfers. Het accent van de gemeente Groningen ligt daarom voor de korte termijn meer op het verbeteren van de subjectieve (gevoelsmatige) in plaats van objectieve (feitelijke) verkeersveiligheid. Natuurlijk blijft de gemeente ook vasthouden aan de landelijke geldende principes van het inrichten van wegen op basis van de (duurzaam veilige) wegcategorisering. Een impressie van het ongevallenbeeld in de jaren 2014 t/m 2020, is weergegeven in figuur 2.6 (bron: ViaStat).



● UMS
● Gewonden
● Doden
 Eenheid Ongevallen

Ongevallen van 01 januari 2014 t/m 31 december 2020.

Figuur 2.6: Geregistreerde verkeersongevallen in en rondom het plangebied, periode 2014 t/m 2020

3. Beleid

Rijk

In het rijksbeleid is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgelegd hoe Nederland zich tot 2040 ruimtelijk, verkeerskundig en op milieugebied moet ontwikkelen. Kerndoelstellingen daarbij zijn een gezond en veilig leefmilieu en daarnaast concurrentiekracht en bereikbaarheid.

Provincie

Mobiliteit is geen doel op zich, maar draagt bij aan leefbaarheid en de economie. Bereikbaarheid is een belangrijke randvoorwaarde voor de inwoners van de provincie Groningen om actief aan de samenleving deel te kunnen nemen. Ook maakt het optimaliseren van de bereikbaarheid economische vooruitgang mogelijk. De provincie wil graag dat de bereikbaarheid in, van en naar Groningen optimaal geregeld is. Duurzaamheid en energie is voor de provincie Groningen het uitgangspunt. De volgende doelen en uitgangspunten heeft de provincie in de Klimaatagenda 2030 geformuleerd:

- lopen en fietsen staan op de eerste plek in ons beleid;
- alle bussen zijn in 2030 emissieloos (aan de uitlaat);
- vervoer over regionaal spoor is in 2035 emissieloos;
- mobiliteit in bredere zin wordt te zijner tijd emissieloos en steeds autonomer.

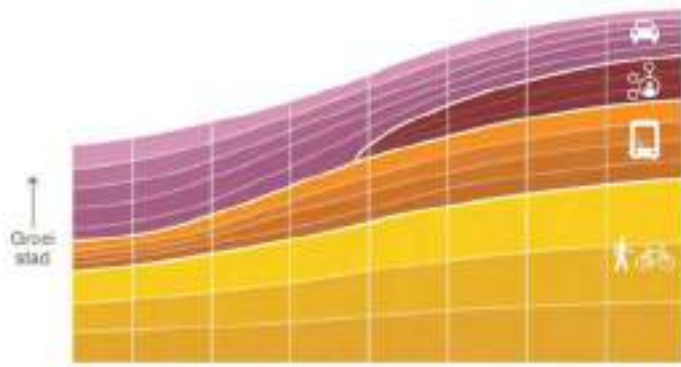
De afgelopen jaren heeft de provincie Groningen een ambitieuze lijn ingezet, bijvoorbeeld met de OV-concessie, waarmee 90 procent emissiereductie wordt behaald, en de waterstoffrein. Dit wordt in de toekomst voort gezet. Daarnaast worden er in het regionale mobiliteitsplan met onze omgeving ambitieuze afspraken proberen te maken over de mobiliteit in de provincie.

Gemeente

Een belangrijk inzicht is dat er niet één mogelijke invulling is voor de verkeersstructuren, maar dat er keuze is tussen verschillende uitvoeringsvormen. Ook zijn combinaties denkbaar. Het concept 'doorwaadbare stad' is kansrijk voor verdere uitwerking: een combinatie van meer ruimte voor lopen, fietsen en OV in de stad, het autoverkeer met getemporeerde snelheden door de stad laten rijden en stimuleren dat alle autoverkeer meer via de ringwegen gaat rijden. Hierbij is differentiatie naar gebieden mogelijk. Om dit mogelijk te maken zijn robuuste ringwegen en hoofdinvallroutes nodig.

Bij de invulling gaat het om een combinatie van diverse duurzame maatregelen:

- Ruimtelijke ontwikkeling waarin lopen, fietsen en openbaar vervoer als hoofdvervoerwijzen zijn ontworpen.
- Invoering van betaald parkeren conform Parkeervisie.
- Stimuleren ketenmobiliteit in combinatie met hub's en deelmobiliteit (Mobility as a Service).
- 30 km/h instellen, waar nodig met lokale maatregelen (versmallen, oversteekplateaus, shared space).
- Herinrichting van straten richting verblijfskarakter, meer ruimte voor lopen, fietsen en OV.
- Dynamisch verkeersmanagement om doorgaand autoverkeer door de stad te ontmoedigen, bijvoorbeeld communicerende verkeerslichten, die samen bepaalde doelgroepen prioriteren.



Figuur 3.1: Toekomstige verandering in het gebruik van modaliteiten in Groningen

Parkeernormen 2021

Parkeernormen worden gebruikt om vast te stellen hoeveel parkeerplaatsen voor auto en fiets nodig zijn bij nieuw- en verbouwinitiatieven. Andere gemeenten verwijzen voor die normen vaak naar de kengetallen van kennisinstituut CROW, maar de gemeente Groningen kent sinds 2006 haar 'eigen' parkeernormen. In 2021 zijn de parkeernormen herzien, aangescherpt en geactualiseerd. Deze parkeernormen worden in 2022 vastgesteld (het ontwerp-bestemmingsplan ligt sinds 24-02-2022 ter inzage). De parkeernorm gaf altijd aan hoeveel plekken gerealiseerd moesten worden. In de nieuwe norm is dat (in de binnenstad en de verdichte wijken daaromheen) het aantal plekken wat maximaal gerealiseerd mag worden.

Voor het plangebied geldt dat parkeren onderdeel is van een gebiedsvisie. Daar wordt het parkeren (voor auto en fiets) niet per ontwikkeling opgelost, maar voor het hele plangebied. Een betaald parkeren-regime is daarbij (in principe) randvoorwaardelijk. Omdat Stadshavens wordt gezien als een ontwikkelzone met specifieke afspraken, zijn afwijkende (lagere) normen mogelijk.

4. Autonome ontwikkeling

In de autonome situatie vinden richting het jaar 2030 in de Stadshavens geen nieuwe ontwikkelingen plaats. De huidige functies in het gebied (bedrijvigheid en wonen in de Damsterbuurt) blijven grotendeels bestaan. Ten opzichte van de huidige situatie zal er wel sprake zijn van een autonome verkeersgroei. Dit is het gevolg van een algemene mobiliteitstoename, maar ook van ontwikkelingen elders in Groningen.

4.1 Het wegennet en het gebruik ervan

Een belangrijke verandering in het stedelijk verkeersnetwerk van Groningen is de ingebruikname van de nieuwe zuidelijke ringweg. In 2030 is de ombouw van Ring Zuid voltooid, waarbij de Europaweg een 4/4-aansluiting heeft. De Bornholmstraat krijgt voor verkeer in westelijke richting een rechtstreekse aansluiting op Ring Zuid. Aan de oostzijde is de aansluiting Driebond gereconstrueerd. De rotondes zijn voorzien van bypasses. Aan de westzijde van het plangebied is het kruispunt Sontweg-Europaweg gereconstrueerd. Vanaf de Sontweg is het niet meer mogelijk linksaf te slaan naar de Europaweg.

Meetlocatie	Huidige situatie 2016	Autonome ontwikkeling 2030	Vershil t.o.v. huidig
Damsterdiep	13.100	14.600	+ 1.500
Sontweg	11.000	7.200	- 3.800
Oosterhavenbrug	27.000	34.100	+7.100
Berlagebrug	9.200	9.300	+100
Europaweg-Noord	28.000	35.100	+7.100
Bornholmstraat	10.400	13.100	+2.700
Rijksweg	14.100	16.000	+1.900



Figuur 4.1: Verandering verkeersstromen in motorvoertuigen per etmaal rondom het plangebied

In vergelijking met de huidige situatie is vooral op de Oosterhavenbrug een duidelijke verkeerstoename te zien. In de autonome situatie rijden hier 34.100 motorvoertuigen per etmaal, ruim 7.000 meer dan in de huidige situatie. Op de aanrijroute Europaweg-Noord is een vergelijkbare toename waarneembaar. Ook op het Damsterdiep stijgen de verkeersintensiteiten, hoewel in iets mindere mate. In de autonome situatie rijden hier 14.600 motorvoertuigen per etmaal, een toename van 1.500 motorvoertuigen ten opzichte van de huidige situatie. Op de aanrijroute Rijksweg is een vergelijkbare toename waarneembaar.

Op de Berlagebrug is nauwelijks een toename van verkeer waarneembaar (+100 mvt/etmaal) en op de Sontweg is zelfs sprake van een afname van verkeer. Dit heeft onder andere te maken met het linksafverbod voor verkeer vanaf de Sontweg richting de Europaweg-Noord. In plaats van deze route, neemt het verkeer de Bornholmstraat als route. Hier is een toename van 2.700 mvt/etmaal waarneembaar.

Uit de bovenstaande vergelijking blijkt dat aan de noordzijde van het plangebied en op de aanrijroutes aan de zuidzijde van het plangebied, sprake is van een verkeerstoename in de autonome situatie. Dit kan worden verklaard doordat in de autonome situatie er geen nieuwe ontwikkelingen in Stadshavens plaatsvinden, waardoor de verkeersaantrekkende werking van het gebied min of meer hetzelfde blijft als in de huidige situatie.

Tegelijkertijd is de ombouw van de zuidelijke ringweg afgerond, waaronder de vernieuwde aansluiting op de Bornholmstraat. De verwachting is dat een deel van het verkeer hier naartoe verschuift en daardoor niet meer via de Europaweg en de Sontweg rijdt.

Verkeersafwikkeling

Net als in de huidige situatie vallen qua verkeersafwikkeling in de autonome situatie de hoofdinvallroutes rondom het plangebied op. Op het kruispunt Damsterdiep-Eltjo Ruggeweg zal de verkeersafwikkeling naar verwachting zonder maatregelen verder verslechteren. Oorzaak hiervan is het hogere verkeersaanbod in de autonome situatie. Ditzelfde geldt voor het kruispunt Europaweg-Damsterdiep-Petrus Campersingel.

Door de reconstructie van het kruispunt Europaweg-Sontweg is de verwachting dat de verkeersafwikkeling hier wel verbetert. De verkeersafwikkeling op de majeure kruispunten van de route Damsterdiep-Rijksweg is een aandachtspunt. De verkeerslichten bij de Petrus Campersingel, Eltjo Ruggeweg en Pop Dijkemaweg bieden voor de omvang van het verkeer in de autonome situatie onvoldoende doorstroming. Voor de verkeerslichten bij de Petrus Campersingel, Eltjo Ruggeweg worden de wachtrijen zodanig lang, dat ook de verkeersafwikkeling op het eerstvolgende kruispunt wordt belemmerd (de beide uiteinden van de Sontweg).



Figuur 4.2: Impressie verkeersafwikkeling avondspits autonome situatie.

4.2 Openbaar vervoer

In de toekomst zal de huidige ov systeem behouden worden en in dien mogelijk verbeterd worden. De volgende verbeterpunten zijn opgenomen OV-visie Groningen 2040:

- Internationale treinverbindingen: herstel van de treinverbinding Wunderline (Groningen - Leer) voor 2025, en opwaardering voor 2030 door hogere frequenties en kortere reistijden.
- Nationale treinverbindingen: op korte termijn inzetten op 15 minuten reistijdwinst naar Amsterdam. Op lange termijn moet de verbinding Randstad-Groningen onderdeel worden van de internationale corridor Randstad-Groningen-Bremen.
- Regionale verbindingen: Groningen Hoofdstation krijgt een transformatie waarbij nu eindigende regiotreinen met elkaar worden door gekoppeld. Dit geeft extra kwaliteit, omdat reizigers dan zonder overstap dichterbij hun bestemming kunnen uitstappen. Waar geen spoor is, bedienen Q-linerbussen de reizigers op langere afstanden.

- Stads(regionale) bereikbaarheid: het Qlinknetwerk vormt de laatste schakel in de reizen naar economische kerngebieden. Het is wenselijk om goede verknoping te hebben op het Hoofdstation. In 2023 moet het nieuwe busstation klaar zijn. Daarnaast moet Qlink meer gaan verknopen op de andere regionairstations, om maximaal profijt te trekken van de doorkoppeling van de regionale treinen.

4.3 Fiets

In de plansituatie blijft het huidige fietsnetwerk behouden en wordt op verschillende locaties opgewaardeerd. De grootste verandering is de nieuwe fietsverbinding Radebinnensingel naar Oosterkade, die onderdeel wordt van de doorfietsroute. De route loopt door het plangebied waardoor ook Stadshavens in de toekomst een hoofdfietsroute heeft naar het centrum.



Figuur 4.3: Huidige fietsroutes in en rondom het plangebied Stadshavens

4.4 Verkeersveiligheid

Op de hoofdwegen rondom het plangebied wordt het als gevolg van autonome ontwikkelingen drukker dan in de huidige situatie. Verkeerslichten moeten zorgen dat de diverse verkeerstromen conflictvrij worden afgewikkeld. Door de toename van verkeer neemt de kans op conflicten toe tussen voertuigen onderling (bijvoorbeeld kopstaart botsingen in de wachtrijen voor de verkeerslichten) en tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer (bijvoorbeeld bij het oversteken waarbij de hiaten tussen de voertuigen kleiner worden).

5. Plansituatie

In het planalternatief vindt in de Stadshavens een transformatie van bedrijvigheid naar woongebied plaats. In Stadshavens worden maximaal 3.300 woningen gerealiseerd met maximaal 33.000 m² aan commerciële en maatschappelijke functies. Ten noorden van het Eemskanaal ziet de verdeling er als volgt uit:

- Locatie Certe: 250 woningen;
- Tot aan Berlagebrug: 1.050 woningen;
- Aan de oostkant van de Berlagebrug: 900 woningen.

Aan de zuidzijde van het Eemskanaal ziet de verdeling er als volgt uit:

- Locatie huidige politie/brandweer: circa 650 woningen;
- Locatie containerterminal: 450 woningen.



Figuur 5.1: Impressie stedenbouwkundige invulling plangebied Stadshavens (bron: Informatiekrant november 2020)

Parkeren

Stadshavens wordt een autoluwe wijk, klaar voor de toekomst, waar de voetganger en fietser voorrang heeft. Parkeren in de openbare ruimte is niet mogelijk. Het parkeren is alleen mogelijk op aangewezen locaties, zoals weergegeven in de onderstaande afbeeldingen. De parkeernorm is 1,0 parkeerplaats per woning, onderverdeeld in 0,5 vaste parkeerplaats en 0,5 'flexibel'. Het autoparkeren wordt inpandig en ondergronds opgelost. Tevens wordt er in dit gebied ingezet op het motiveren van het gebruik van duurzame- en deelmobiliteit. Dit wordt

gerealiseerd door het plaatsen van bijvoorbeeld deelauto's en deelfietsen, maar ook het plaatsen van voldoende laadpalen voor elektrische voertuigen. De hulp- en nooddiensten krijgen hun eigen route door het gebied heen.



Figuur 5.2: Parkeervoorzieningen plangebied Stadshavens met parkeernorm 1,0

5.1 Het wegennet en het gebruik ervan

Stadshavens heeft een grotere verkeersaantrekkende werking dan nu het geval is, omdat in de plansituatie nieuwe woningen, commerciële en maatschappelijke functies worden gerealiseerd. Bewoners en bezoekers van het gebied zorgen verspreid over de dag voor meer verkeersbewegingen. In vergelijking met de autonome situatie is zichtbaar dat er op de routes naar het plangebied meer verkeer rijdt (zie figuur 5.3).

Meetlocatie	Autonome ontwikkeling 2030	Plansituatie 2030	Vershil t.o.v. autonoom
Damsterdiep	14.600	15.900	+1.300
Sontweg	7.200	9.100	+1.900
Oosterhavenbrug	34.100	34.700	+600
Berlagebrug	9.300	10.500	+1.200
Europaweg-Noord	35.100	35.600	+ 500
Bornholmstraat	13.100	14.500	+1.400
Rijksweg	16.000	16.900	+900



Figuur 5.3: Verandering verkeersstromen in motorvoertuigen per etmaal rondom het plangebied

Het Damsterdiep is in de plansituatie de belangrijkste ontsluitingsweg voor de ontwikkelingen aan de noordzijde van het Eemskanaal. Datzelfde geldt voor de Sontweg voor de ontwikkelingen aan de zuidzijde van het Eemskanaal. De hoogste toenames zijn dan ook op deze wegen zichtbaar.

De Bornholmstraat is een gunstig gelegen aanrijroute aan de zuidzijde van het gebied. De toename van verkeer (+1.400 mvt/etmaal) is groter dan de toename van verkeer op de Europaweg-Noord (+500 mvt/etmaal). Een vergelijkbare toename is waarneembaar op de bruggen over het Eemskanaal die in het verlengde van deze aanrijroutes liggen, namelijk +1.200 mvt/etmaal voor de Berlagebrug en +500 mvt/etmaal voor de Oosterhavenbrug. Op de oostelijke aanrijroute -de Rijksweg- neemt het verkeer met 900 mvt/etmaal toe als gevolg van de planontwikkeling.

Verkeersafwikkeling

Binnen het plangebied is ten opzichte van de huidige en autonome situatie sprake van een verminderde verkeersafwikkeling rondom het kruispuntencomplex Sontweg-Sontbrug. Het kruispuntencomplex wordt dusdanig zwaar belast dat er sprake is van terugslag op nabijgelegen kruispunten.

Op het kruispunt Damsterdiep-Eltjo Ruggeweg zal de verkeersafwikkeling naar verwachting zonder maatregelen nog verder verslechteren door het hogere verkeersaanbod in de plansituatie. Ditzelfde geldt voor het kruispunt Europaweg-Damsterdiep-Petrus Campersingel.



Figuur 5.4: Impressie verkeersafwikkeling avondspits plansituatie

5.2 Openbaar vervoer

In de plansituatie zijn geen specifieke ontwikkelingen opgenomen ten aanzien van het openbaar vervoer. Er is geen sprake van grote wijzigingen van de verkeersstructuur voor deze modaliteit. Bij de uitwerking van de inrichting van deelgebieden, is het wel mogelijk dat de positie van bushaltes en de vormgeving van oversteekmogelijkheden aangepast moeten worden.

5.3 Fiets

In de plansituatie wordt het fietsnetwerk op verschillende locaties opgeëvalueerd. De grootste verandering is de nieuwe fiets- en voetgangersbrug over het Eemskanaal. Met deze brug ontstaat er een verbinding tussen de Meerstad en het centrum van Groningen. De route loopt door het plangebied waardoor ook Stadshavens in de toekomst een hoofdfietsroute heeft naar het centrum en Meerstad. Door Stadshavens heen worden ook verschillende fietsvoorzieningen gerealiseerd om de wijk te ontsluiten. Met deze structuur ontstaat er een compleet en goed toegankelijk fietsnetwerk.



Figuur 5.5.: Fietsstructuur in en rondom het plangebied

5.4 Verkeersveiligheid

Stadshavens wordt een autoluwe wijk. Hierdoor ontstaat een veilige omgeving voor fietsers en voetgangers. Door de autoluwe inrichting is in het gebied een geringe kans op conflicten tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer. Op de hoofdwegen rondom het plangebied wordt het juist drukker, waardoor er meer conflicten kunnen ontstaan tussen voertuigen onderling (bijvoorbeeld kop-staart botsingen in de wachtrijen voor de verkeerslichten) en tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer (bijvoorbeeld bij het oversteken).

De gebiedsontsluitingswegen Sontweg en Eltjo Ruggeweg worden heringericht door middel van vergroening en een bomenlaan. Van belang is dat bij deze herinrichting wordt voldaan aan de richtlijnen van duurzaam veilig. Hiermee wordt de veiligheid van de fietser, voetganger en het gemotoriseerd verkeer gewaarborgd.

Door de realisatie van de nieuwe fiets- en voetgangersbrug over het Eemskanaal ontstaan er minder potentiële conflictpunten met het gemotoriseerd verkeer. De doorfietsroute zorgt dus niet alleen voor een directe en comfortabel route voor het fietsverkeer, maar ook voor een veilige route.

6. Alternatief verkeer

Het mobiliteitssysteem bestaat grofweg uit een wisselwerking tussen vraag en aanbod. Hierbij vormt het infrastructurele netwerk, het aanbod en de intensiteit de vraag. Uit het verkeersonderzoek dat voorafgaand aan de NRD is uitgevoerd, blijkt dat er in de directe omgeving nu al sprake is van knelpunten in de doorstroming; de vraag is groter dan het aanbod van infrastructuur.

Vraagbeïnvloeding

In de Mobiliteitsvisie zet de gemeente nog actiever in op een vraagbeïnvloedend beleid waarbij zoveel mogelijk verplaatsingen met de fiets, het openbaar vervoer, met deelmobiliteit of lopend worden gemaakt. Alleen noodzakelijke autoverplaatsingen worden gefaciliteerd, waarbij het vergroten van het aanbod van auto-infrastructuur voornamelijk gericht is op hetgeen noodzakelijk is voor de bereikbaarheid van de stad (zoals het beter laten functioneren van de ringstructuur) en wordt optimaal benut.

Direct rondom het plangebied is geen sprake van uitbreiding van auto-infrastructuur. Wel is er sprake van reconstructie van het kruispunt Europaweg-Sontweg, waarbij de linksafbeweging vanaf de Sontweg naar de Europaweg komt te vervallen. In de verkeersregeling ontstaat ter plekke meer ruimte om het overige bestemmingsverkeer beter te faciliteren. De andere routing van het gemotoriseerd verkeer, leidt aan het andere uiteinde van de Sontweg tot een afwijkende belasting van het kruispunt Sontweg-Eltjo Ruggeweg-Bornholmstraat. Nabij dit kruispunt wordt ook de nieuwe brandweerlocatie gerealiseerd, waarbij in geval van calamiteiten direct kan worden ingegrepen in de verkeersregeling. De verkeersregeling wordt aangepast op beide ontwikkelingen (in het kader van het reguliere operationele verkeersmanagement) maar heeft daardoor geen reële ruimte meer voor andere optimalisaties.

In het planvoornemen wordt extra ingezet op actieve modaliteiten zoals lopen en fietsen, waarvan de impact het plangebied overstijgen. De nieuwe langzaam-verkeersverbinding over het Eemskanaal is daarvan een voorbeeld. Verplaatsingen binnen het stedelijk gebied profiteren van deze snelle comfortabele verbinding naar andere stadsdelen. Hoogwaardig openbaar voorzieningen rondom het gebied vormen een adequaat alternatief voor niet-noodzakelijke autoverplaatsingen. Een maximale parkeernorm van 1 parkeerplaats per woning, bevordert daarbij een bewuste vervoerwijzekeuze.

De mogelijkheden van andere reële alternatieven zijn beperkt:

- Alternatieven die uitgaan van een gereduceerd ruimtelijk programma zijn geen optie. Daarmee wordt niet voldaan aan het doel van het project; bijdragen aan de groeiende behoefte aan woningen binnen Groningen.
- Alternatieven die uitgaan van een uitbreiding van het infrastructurele netwerk rondom het plangebied, zijn ook niet reëel. Afgezien van het ruimtebeslag en de beschikbare ruimte, past een dergelijke aanpak niet bij het vigerende mobiliteitsbeleid van de stad Groningen.
- Met het optimaliseren van de ringstructuur en het optimaliseren van de invalswegen vanaf de Ring Groningen, wordt op een fysieke manier het verkeer gemanaged. Alleen verkeersstromen die in het gebied binnen de Ring thuis horen, worden hiermee gefaciliteerd (bestemmingsverkeer). Deze verkeersstromen maken ook gebruik van de hoofdstructuur rondom het plangebied die daar specifiek voor bedoeld is. Het weren van deze verkeersstromen binnen de Ring, past niet bij de structuur en schaalgrootte van de stad Groningen,
- De knelpunten in de verkeersafwikkeling betreffen vooral de majeure met verkeerslichten geregelde kruispunten rondom het plangebied. Nieuwe technieken zoals de intelligente VRI (iVRI) zorgen niet voor een

uitbreiding van de capaciteit van een kruispunt, maar zorgen voor een iets betere benutting van de capaciteit. Door de uitwisseling van informatie met weggebruikers kan een betere benutting van de groentijd worden bereikt (weggebruikers anticiperen beter). In de praktijk zorgen iVRI's voor een andere verdeling van de prioriteit (prioriteit van de ene doelgroep gaat ten koste van de rest!). De majeure kruispunten rondom het plangebied zijn al iVRI-ready, waarmee de extra mogelijkheden van verkeersmanagement voor de nabije toekomst al zijn ingevuld.

Wat resteert is aan te sluiten bij de mogelijkheden tot een verregaande mobiliteitstransitie zoals in de Mobiliteitsvisie is verwoord. In het alternatief Verkeer verkennen we de regionale grenzen van de mobiliteitstransitie waarbij openbaar vervoer, lopen, fietsen en deelmobiliteit (een soort tussenvorm van individueel en collectief vervoer) partieel de vraag naar mobiliteit voor het gebied Stadshavens gaat invullen. In de openbare ruimte ondersteunen we dit door aan de 'aanbodzijde' het aantal parkeerplaatsen in het gebied Stadshavens te halveren naar de norm van 0,5 parkeerplaatsen per huishouden. Een dergelijke inperking van het aantal parkeerplaatsen past binnen het nieuwe parkeernormenbeleid, waarbij het gebied Stadshavens is aangemerkt als 'Ontwikkelzone' waarbij deze specifieke parkeerbehoefte tot de mogelijkheden behoort.



Figuur 6.1: Parkeervoorzieningen plangebied Stadshavens met parkeernorm 0,5

Verkeersstromen

Bewoners gaan gebruik maken van andere vervoerswijzen, omdat het bezitten en stallen van een personenauto in het plangebied niet vanzelfsprekend is. Het openbaar vervoer, de fiets en deelmobiliteit (zoals deelfietsen, deelscooters en deelauto's) zijn alternatieve keuzes voor het maken van dagelijkse verplaatsingen. De bedrijvigheid in Stadshavens zal ervoor zorgen dat er nog wel de nodige verkeersbewegingen naar het gebied worden gemaakt, onder andere door logistiek verkeer.. Het toepassen van een lage parkeernorm in combinatie met het maximaal inzetten op duurzame mobiliteit, heeft een sterk effect op het aantal autobewegingen. Ten opzichte van de autonome situatie is er sprake van een beperkte verandering van verkeersstromen omdat de autonome verkeersstromen wegvallen. De verwachte toename ten opzichte van de referentiesituaties is daardoor slechts een fractie van de toenames die bij het planvoornemen worden verwacht (zie figuur 6.2). De grootste toename wordt verwacht op de Sontweg.

Meetlocatie	Autonome ontwikkeling 2030	Plansituatie 2030	Alternatief verkeer 2030
Damsterdiep	14.600	15.900 (+1.300)	14.700 (+100)
Sontweg	7.200	9.100 (+1.900)	7.600 (+400)
Oosterhavenbrug	34.100	34.700 (+600)	34.100 (nihil)
Berlagebrug	9.300	10.500 (+1.200)	9.500 (+200)
Europaweg-Noord	35.100	35.600 (+ 500)	35.000 (-100)
Bornholmstraat	13.100	14.500 (+1.400)	13.300 (+200)
Rijksweg	16.000	16.900 (+900)	15.900 (-100)



Figuur 6.2: Verandering verkeersstromen in motorvoertuigen per etmaal rondom het plangebied (tussen haakjes de verschillen t.o.v. autonoom)

Verkeersafwikkeling

De verkeersafwikkeling op de majeure kruispunten van de route Damsterdiep-Rijksweg is een aandachtspunt. De verkeerslichten bij de Petrus Campersingel, Eltjo Ruggeweg en Pop Dijkemaweg bieden ook in het alternatief verkeer onvoldoende doorstroming.



Figuur 6.3: Impressie verkeersafwikkeling avondspits alternatief verkeer

7. Beoordeling

7.1 Beoordeling planalternatieven

Bij de beoordeling van de alternatieven op het aspect verkeer, zijn de toetsingscriteria uit de NRD als vertrekpunt gehanteerd. Het toetsingscriterium 'parkeren' zoals oorspronkelijk opgenomen in de NRD, is komen te vervallen. De ontwikkelingen moeten in alle gevallen voldoen aan de gemeentelijk beleidsregels. Het is daarmee geen onderscheidend aspect. Het effect van verschillende parkeernormen is terug te vinden in de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer en daarmee opgenomen in het deelaspect 'bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer'.

Score	Beoordeling van het effect
+	Afname verkeersstromen rondom het plangebied en verbetering verkeersafwikkeling
0/+	Bepaalde afname van verkeersstromen rondom het plangebied, lichte verbetering verkeersafwikkeling
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Bepaalde toename van verkeersstromen rondom het plangebied, lichte verslechtering verkeersafwikkeling
-	Toename verkeersstromen rondom het plangebied en verslechtering verkeersafwikkeling

Tabel 7.1: Beoordeling van het effect op bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Het toetsingscriterium 'langzaam verkeer en OV' is opgesplitst in twee afzonderlijke deelaspecten openbaar vervoer en langzaam verkeer. De toelichting op de scores is weergegeven in de tabellen 7.2 en 7.3

Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering openbaar vervoersysteem (routes, haltes en frequentie), gebruik van deelmobiliteit
0/+	Bepaalde verbetering openbaar vervoersysteem, beschikbaarheid van deelmobiliteit
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Bepaalde versobering openbaar vervoersysteem
-	Verslechtering openbaar vervoersysteem (routes, haltes en frequentie)

Tabel 7.2: Beoordeling van het effect op bereikbaarheid openbaar vervoer

Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering bereikbaarheid en doorwaadbaarheid van het gebied
0/+	Verbetering doorwaadbaarheid van het gebied
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Verslechtering doorwaadbaarheid van het gebied
-	Verslechtering bereikbaarheid en doorwaadbaarheid van het gebied

Tabel 7.3: Beoordeling van het effect op bereikbaarheid langzaam verkeer

Voor het deelaspect verkeersveiligheid De toelichting op de scores is weergegeven in de tabellen 7.4

Score	Beoordeling van het effect
+	Autovrije woonomgeving, afname verkeersstromen en minder ruimtebeslag hoofdinfrastructuur,
0/+	Autoluwe woonomgeving, verbetering inrichting en oversteekbaarheid hoofdinfrastructuur
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Autogeorieënteerde woonomgeving, toename verkeersstromen hoofdinfrastructuur
-	Autogeorieënteerde woonomgeving, toename verkeersstromen en meer ruimtebeslag hoofdinfrastructuur

Tabel 7.4: Beoordeling van het effect op verkeersveiligheid

De beoordeling van het initiatief op het aspect verkeer, is samengevat in onderstaande tabel en per deelaspect nader toegelicht.

Toetsingscriterium	Autonome ontwikkeling	Plansituatie	Alternatief verkeer
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0/-
Bereikbaarheid openbaar vervoer	0	0	0/+
Bereikbaarheid fiets	0	+	+
Verkeersveiligheid	0	0/+	0/+

Tabel 7.5: Beoordeling aspect verkeer ten opzichte van de autonome ontwikkeling

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Op het wegennet rondom het plangebied kan het verkeer nu en in de toekomst niet congestievrij worden afgewikkeld. Alle kruispunten op de hoofdstructuur rondom het plangebied zijn voorzien van verkeersregelinstallaties, waar een adequate afwikkeling van openbaar vervoer en fietsverkeer wordt gegarandeerd en de restruimte optimaal wordt benut voor de afwikkeling van gemotoriseerd verkeer. De toename van verkeersstromen als gevolg van het initiatief, zorgt in de spitsperioden voor een verminderde afwikkeling van het verkeer (negatief effect).

In het alternatief verkeer zijn er minder verkeerstromen naar het plangebied dan in de plansituatie, maar nog steeds een toename ten opzichte van de autonome situatie. Het effect op de bereikbaarheid wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Het plangebied is met het openbaar vervoer goed bereikbaar. Aan alle zijden wordt het plangebied ontsloten door een frequent busnetwerk. Er zijn als gevolg van de ontwikkelingen in Stadshavens, geen veranderingen voorzien in dit netwerk. De plansituatie is daarom neutraal beoordeeld. Het alternatief verkeer gaat uit van deelmobiliteit. Dit is een soort tussenvorm van individueel en collectief vervoer. Het lagere autobezit kan ook het gebruik van het gehele openbaar vervoersysteem versterken en is daarom als beperkt positief beoordeeld.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

In en langs het gebied liggen diverse hoofdfietsroutes. In de plansituatie wordt het gebied met een onderliggend fietsnetwerk beter doorwaadbaar gemaakt. De nieuwe fietsverbinding over het Eemskanaal zorgt voor een directe verbinding met andere stadsdelen, waar de gehele stad Groningen van profiteert. Dit plangebied overstijgend effect wordt als positief beoordeeld voor zowel het planalternatief als het alternatief verkeer.

Verkeersveiligheid

Stadshavens wordt een autoluwe wijk. Hierdoor ontstaat een veilige omgeving voor fietsers en voetgangers. De hoofdstructuur rondom het gebied wordt zwaarder belast, waardoor hier meer conflicten kunnen ontstaan tussen de verschillende modaliteiten. Een deel van de hoofwegen wordt heringericht door middel van vergroening en een bomenlaan. Bij deze herinrichten worden de richtlijnen van duurzaam veilig als uitgangspunt genomen. Per saldo is sprake van een lichte verbetering van de verkeersveiligheid, wat resulteert in een beperkt positieve beoordeling.

7.2 Gevoeligheidsanalyse alternatief tijdelijk

Een tijdelijke situatie zo kunnen ontstaan als na verloop van tijd blijkt dat de woningbouw stagneert of gedurende langere tijd een tussenfase ontstaat waarbij slechts een gedeelte van het totale plan is gerealiseerd. In dit alternatief, moet sprake zijn van een volwaardig woongebied dat aansluit bij de omgeving. Dit betekent dat per deelplan een afgerond woongebied kan ontstaan. In een ander deelplan kan nog sprake zijn van het voorlopig voortzetten van de huidige activiteiten c.q. bedrijvigheid.

In het alternatief tijdelijk wordt uitgegaan van een situatie waarbij circa 33% van de woningbouwopgave is gerealiseerd. Uitgaande van de ontwikkeling van west naar oost (logisch aansluitend bij de stad), wordt deze bouwopgave voorzien op de Certe-locatie (deelgebied 1) en het Betonbos en verder richting de Eltjo Ruggeweg (deelgebied 2 en 3). Dit betekent dat de huidige bedrijfsmatige activiteiten ten oosten van de Eltjo Ruggeweg (o.a. perifere detailhandel) en ten zuiden van het Eemskanaal (politie, brandweer en bouwmaterialenoverslag) blijven bestaan.



Figuur 7.1: Impressie invulling alternatief tijdelijk

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Op het wegennet rondom het plangebied kan het verkeer nu en in de toekomst niet congestievrij worden afgewikkeld. Alle kruispunten op de hoofdstructuur rondom het plangebied zijn voorzien van verkeersregelinstanties, waar een adequate afwikkeling van openbaar vervoer en fietsverkeer wordt gegarandeerd en de restruimte optimaal wordt benut voor de afwikkeling van gemotoriseerd verkeer. De toename van verkeersstromen als gevolg van het alternatief tijdelijk is beperkt, maar nog steeds een toename ten opzichte van de autonome situatie. Het effect op de bereikbaarheid wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Het plangebied is vanaf het Damsterdiep per openbaar vervoer goed bereikbaar. Omdat er bij het alternatief tijdelijk nog geen langzaam verkeersverbinding over het Eemskanaal is, zijn de loopafstanden tot de haltes langs de Sontweg iets langer, waardoor minder gebruik wordt gemaakt van de buslijnen die via deze route rijden. Er zijn als gevolg van de ontwikkelingen in Stadshavens, geen veranderingen voorzien in het openbaar vervoer-netwerk. Het alternatief tijdelijk is daarom neutraal beoordeeld.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

In het alternatief tijdelijk ontbreekt de nieuwe fietsverbinding over het Eemskanaal, die zorgen moet dragen voor een directe verbinding met andere stadsdelen. Er is dus geen plangebied overstijgend effect. De deelgebieden die in het alternatief tijdelijk worden ontwikkeld, worden door het onderliggend fietsnetwerk wel beter doorwaadbaar gemaakt. Het effect op de bereikbaarheid voor het langzaam verkeer wordt als beperkt positief beoordeeld.

Verkeersveiligheid

De deelgebieden van alternatief tijdelijk worden autoluw ingericht. Hierdoor ontstaat een veilige omgeving voor fietsers en voetgangers. De hoofdstructuur rondom het gebied wordt zwaarder belast, waardoor hier meer conflicten kunnen ontstaan tussen de verschillende modaliteiten. Het Damsterdiep wordt heringericht door middel van vergroening en een bomenlaan. Bij deze herinrichten worden de richtlijnen van duurzaam veilig als uitgangspunt genomen. Per saldo is sprake van een lichte verbetering van de verkeersveiligheid, wat resulteert in een beperkt positieve beoordeling.

De beoordeling van het alternatief tijdelijk op het aspect verkeer, is samengevat in onderstaande tabel

Toetsingscriterium	Autonome ontwikkeling	Plansituatie	Alternatief verkeer	Alternatief tijdelijk
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0/-	0/-
Bereikbaarheid openbaar vervoer	0	0	0/+	0
Bereikbaarheid fiets	0	++	++	0/+
Verkeersveiligheid	0	0/+	0/+	0/+

Tabel 7.2: Beoordeling alternatief tijdelijk ten opzichte van de alternatieven met volledige ontwikkeling

7.3 Beoordeling aanlegfase

Uitgaande van het realiseren van 150 woningen per jaar, zal de totale ontwikkeling van Stadshavens ruim 20 jaar in beslag nemen. Verwacht wordt dat de hoofdwegenstructuur voldoende capaciteit biedt voor het bouwverkeer, aangezien niet alle deelgebieden gelijktijdig worden gerealiseerd. Daarnaast rijdt het bouwverkeer grotendeels buiten de spits en het aantal voertuigen zal tijdens de bouw kleiner zullen zijn dan in de gebruiksfase. Hinder van bouwverkeer dient zoveel mogelijk te worden ingeperkt. Voor het bouwverkeer is een onderscheid te maken tussen de aan- en afvoer van bouwmaterialen en personeel met bestemming bouwplaats.

In theorie kan een deel van de aan-en afvoer van bouw materiaal per schip via het Eemskanaal plaatsvinden. Echter, dit betreft alleen de kades die niet benut worden door ligplaatsen van (woon)boten. De aan en afvoer van bouw materiaal zal voornamelijk plaats vinden via vrachtwagens. De maatvoering en massa van de voertuigen maakt manoeuvreren tussen het overige verkeer lastig en onveilig. Een korte en directe route vanaf de hoofdwegenstructuur is gewenst, zodat de kans op conflicten met de overige weggebruikers wordt geminimaliseerd. Bijzondere manoeuvres (bijvoorbeeld achteruitrijden of keren) op de hoofdwegenstructuur en de parallelle fietsstructuur moet worden voorkomen. De meest geëigend methode om dit te bewerkstelligen, is een systeem met rechts in en rechts uit bewegingen van en naar de hoofdstructuur, waarbij laden en lossen op het bouwterrein plaats vindt of op een parallel aan de hoofdstructuur gelegen bouwweg. Voor het personeel dat werkzaamheden uitvoert op de bouwplaats, moet voldoende parkeergelegenheid zijn. Parkeren vindt bij voorkeur niet plaats op of langs de route voor de aan en afvoer van bouw materiaal.

Reconstructie Damsterdiep

Ook het Damsterdiep zelf zal worden aangepakt, maar pas nadat de Ring Zuid in 2024 gereed is gekomen. Indien (delen van) het Damsterdiep gedurende de reconstructie van de weg is afgesloten voor gebruik van gemotoriseerd verkeer, wordt de bereikbaarheid van de noordelijke bouwlocaties ernstig ingeperkt. Door een éénrichtingssysteem tijdens de reconstructie van het Damsterdiep in te stellen (van west naar oost), blijft het plangebied bereikbaar voor bouwverkeer en verkeer naar de huidige activiteiten in het gebied. De Europaweg is dan de aanvoerroute en Rijksweg en de Eltjo Ruggeweg vormen de afvoerroutes van het verkeer.

Bouwverkeer noordelijk deel plangebied

In dit deel van het plangebied zijn de kades aan de noordzijde van het Eemskanaal volledig benut voor de ligplaatsen van woonboten. Aan en afvoer van bouw materiaal via het water, is voor dit gebied geen optie. Voor de realisatie van het noordelijk deel van het plangebied zal het bouwverkeer aan- en afrijden via het Damsterdiep. Voor het gebied tussen de Europaweg en de Eltjo Ruggeweg, is de Europaweg de aanvoerroute en de Eltjo Ruggeweg de afvoerroute. Voor het gebied tussen de Eltjo Ruggeweg en de Rijksweg, is de Eltjo Ruggeweg de aanvoerroute en de Rijksweg de afvoerroute. Hiermee worden de randvoorwaarden voor een rechts ingaand en rechts uitgaand ontsluitingssysteem geborgd. De bestaande aansluitingen van het onderliggende wegennet op het Damsterdiep en de erfaansluitingen van afzonderlijke percelen, kunnen worden gebruikt voor dit systeem. Op een deel van Damsterdiep ontbreekt aan de zuidzijde een parallel gelegen route; op dit traject is een bouwweg noodzakelijk.

Personeel van de afzonderlijke bouwlocaties, maakt bij voorkeur gebruik van de Eemskanaal Noordzijde als aanrijroute. Bedrijfswagens kunnen de Oosterhavenbrug (hoogtebeperking 2,40 meter) en de Berlagebrug (hoogtebeperking 2,50 meter) passeren, waardoor een route gescheiden van de aan- en afvoer van bouw materiaal beschikbaar is.

Parkeren langs de Eemskanaal Noordzijde is tussen de Europaweg en Balkgat gereguleerd. Vanaf het Balkgat geldt in oostelijke richting geen parkeerregime. Dit deel van de Eemskanaal Noordzijde is momenteel erg in trek bij langparkeerders. Bouwactiviteiten starten vroeg, waardoor de parkeerplaatsen in de aanlegfase voornamelijk door bouwvakkers worden bezet. Om zoekverkeer te voorkomen, is een bijzonder parkeerregime voor dit gebied gewenst. Dit kan bijvoorbeeld door een deel van de Eemskanaal Noordzijde als bouwlocatie aan te merken en aan de openbaarheid te onttrekken (in overleg met de belanghebbenden in het gebied).

Bouwverkeer zuidelijk deel plangebied

In dit deel van het plangebied is aan en afvoer van bouw materiaal via het water een reële optie. Het resterende bouwverkeer zal via de Sontweg af- en aanrijden.

Voor het zuidelijk deel van het plangebied, kan de Europaweg in zuidelijke richting niet de afvoerroute vormen, aangezien de linksafbeweging van het kruispunt Sontweg – Europaweg na realisatie van Ring Zuid komt te vervallen. Een systeem van rechts ingaand en rechts uitgaand is daardoor niet mogelijk zonder omrijbewegingen via de hoofdwegenstructuur. Om de hoofdwegenstructuur niet onnodig te belasten, dient de inrichting van de bouwlocatie te voorzien in een keermogelijkheid.

Vrachtwagenchauffeurs worden vanaf de openbare weg gewezen op de keermogelijkheid (zie voorbeeld), waarmee bijzonder manoeuvres op de openbare weg worden voorkomen. Personeel van de afzonderlijke bouwlocaties, maakt gebruik van dezelfde routes.

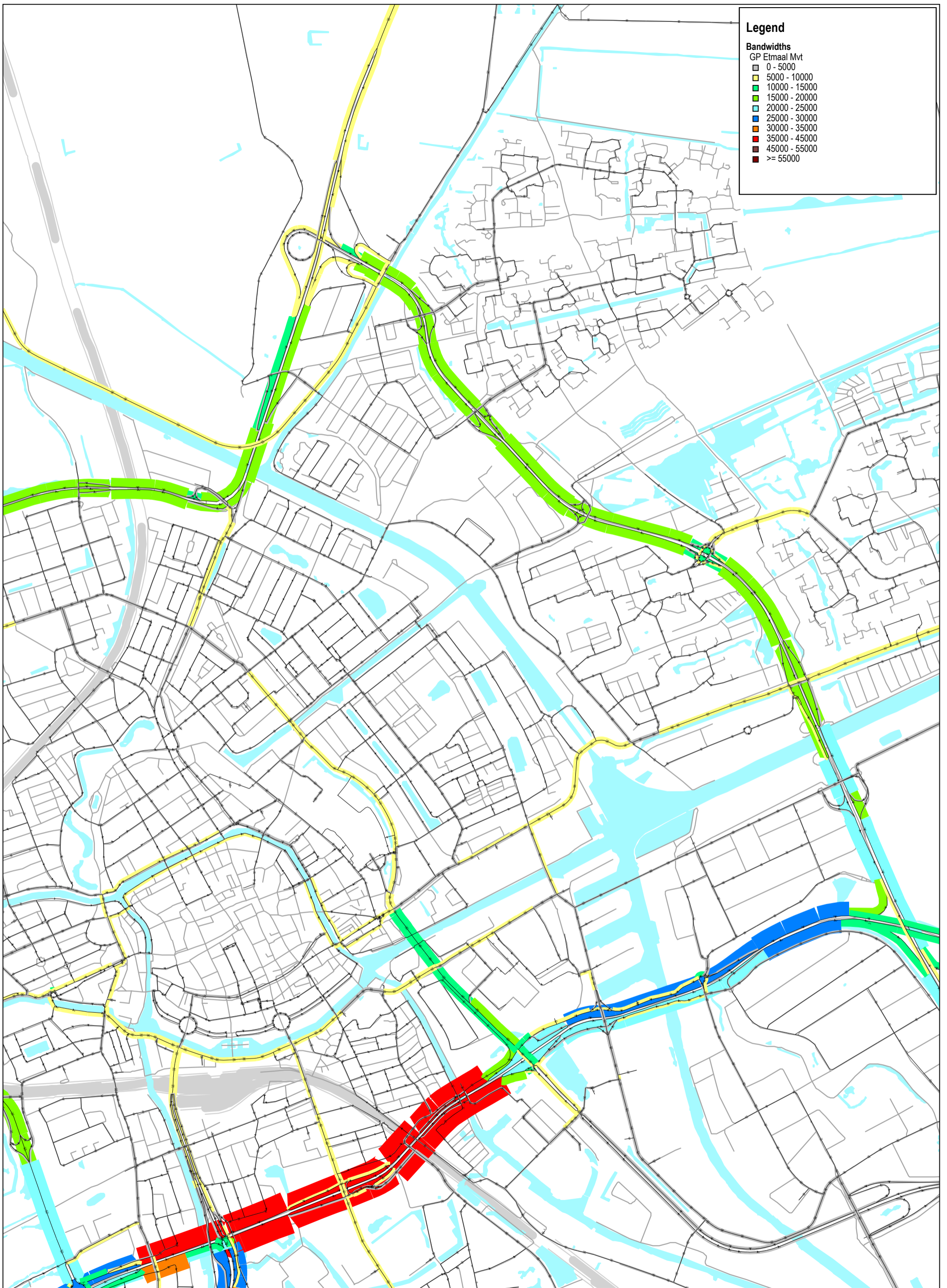


7.4 Mitigerende maatregelen

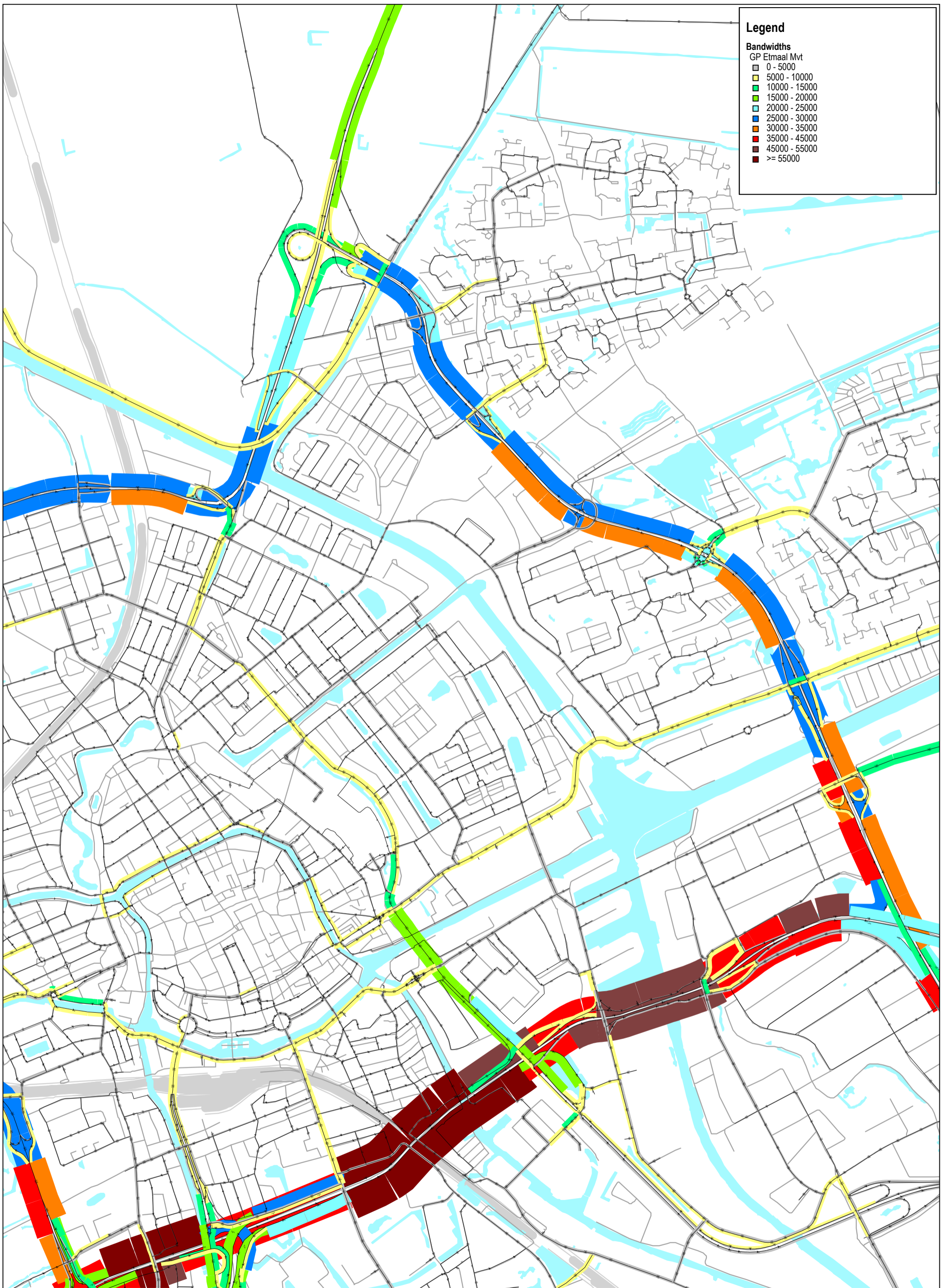
De belangrijkste mitigerende maatregel is actief uitvoering geven aan het vigerende verkeersbeleid van de gemeente Groningen, zoals omschreven in de Mobiliteitsvisie Groningen Goed op weg. Het planalternatief en het alternatief verkeer geven binnen het plan Stadshavens invulling aan het nieuwe beleid. Door ook buiten het plangebied invulling te geven aan de nieuwe koers "Ruimte voor (auto)verkeer verminderen", worden alleen nog noodzakelijke autoverplaatsingen gefaciliteerd. Als ook buiten het plangebied zoveel mogelijk verplaatsingen met de fiets, het openbaar vervoer, met deelmobiliteit of lopend worden gemaakt, worden de verkeersafwikkelingsproblemen rondom het plangebied anders van aard en ook anders ervaren.

Meer van operationele aard, is het opnieuw afstellen van de verkeerslichten rondom het plangebied. De verkeersstromen rondom het plangebied veranderen in de komende jaren als gevolg van majeure ingrepen in de stedelijke (infra)structuur. Kortere wachttijden bij de verkeerslichten voor voetgangers, fietsers en OV stimuleren het gebruik van schoon en gezond vervoer dat minder ruimte inneemt.

BB

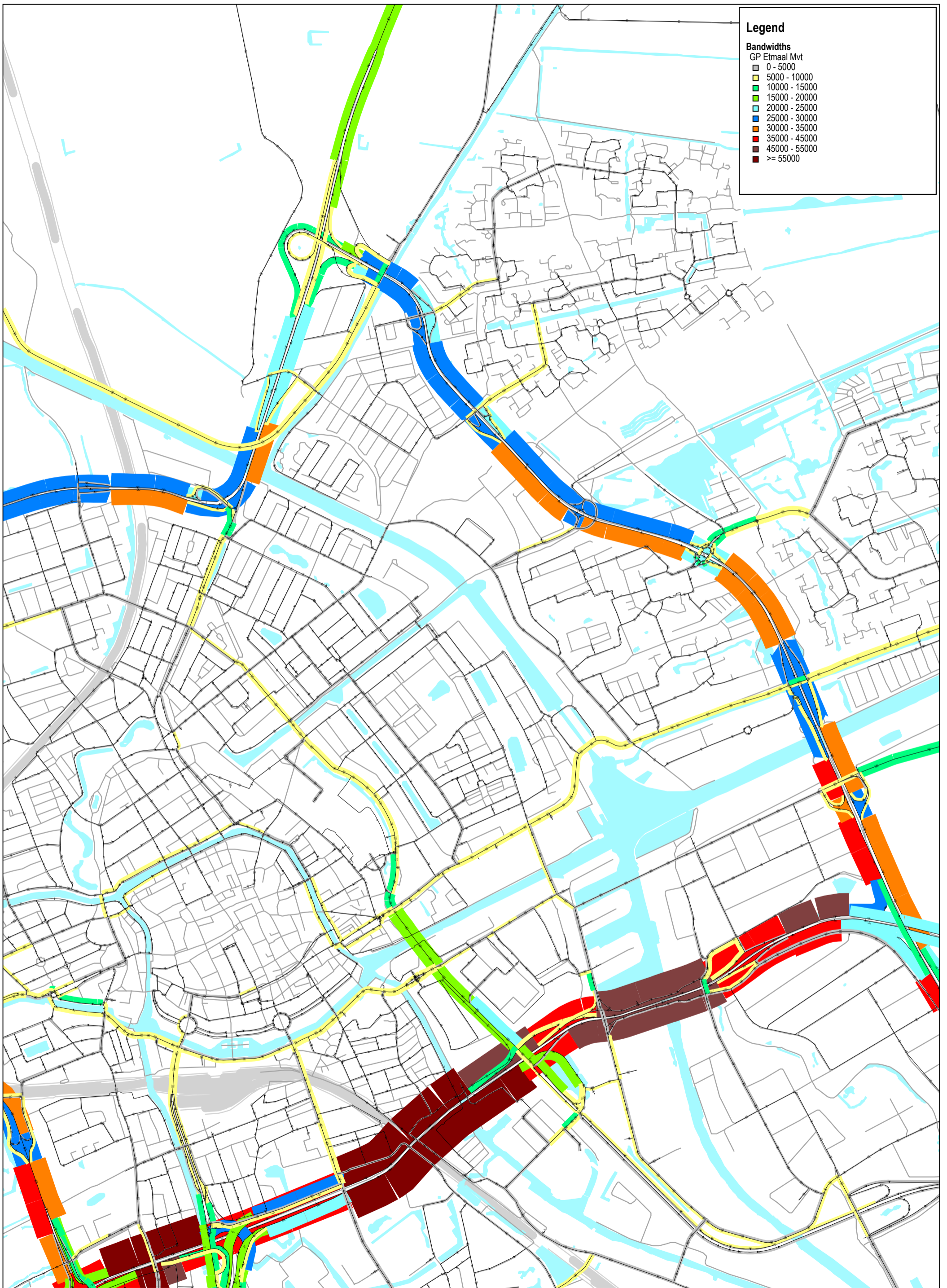


Intensiteiten motorvoertuigen etmaal , huidige situatie 2016
Verkeersmodel Groningen+ Dynamisch



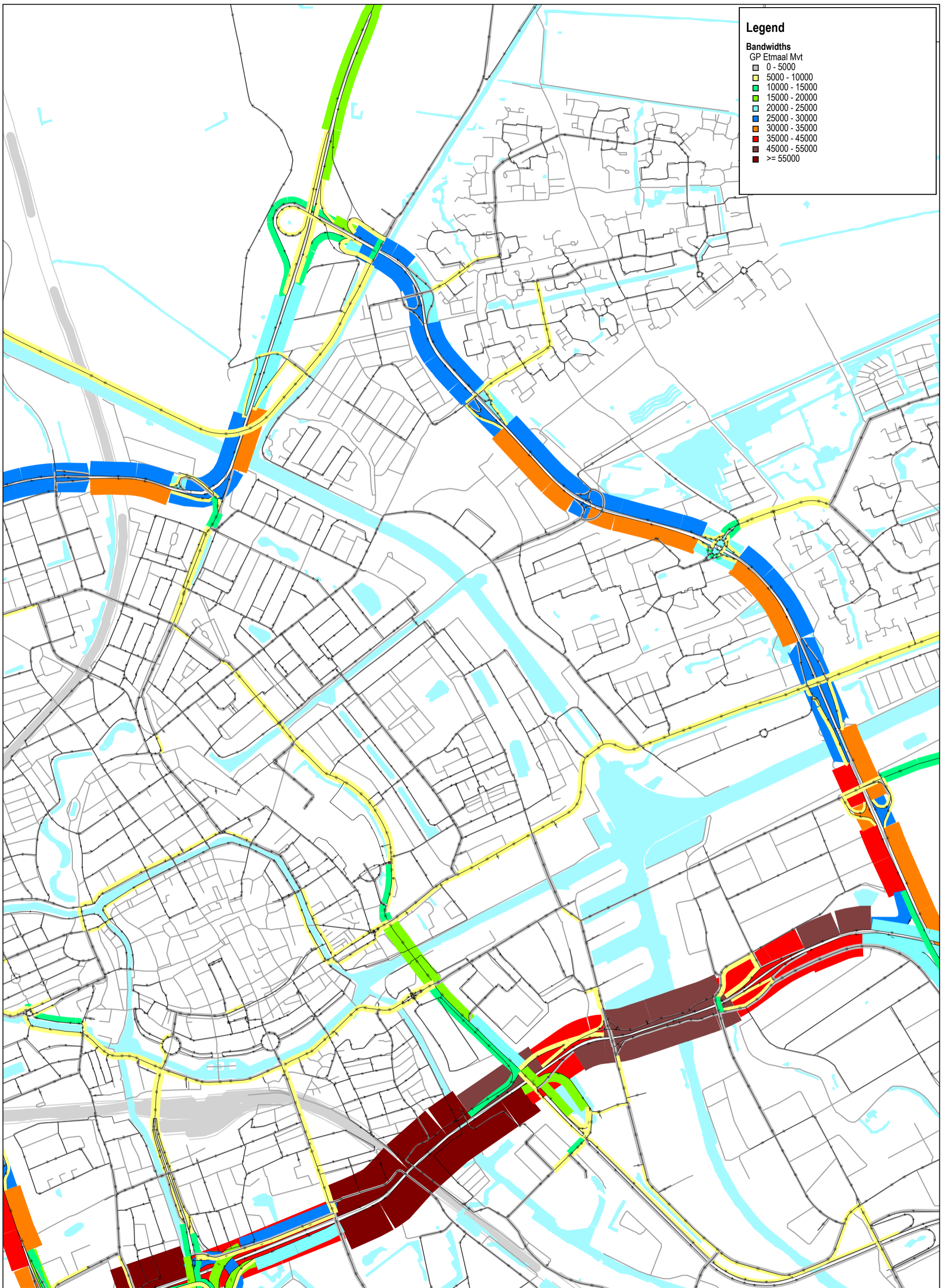
Intensiteiten motorvoertuigen etmaal , autonome ontwikkeling 2030

Verkeersmodel Groningen+ Dynamisch



Intensiteiten motorvoertuigen etmaal, plansituatie 2030

Verkeersmodel Groningen+ Dynamisch



Intensiteiten motorvoertuigen etmaal , alternatief verkeer 2030

Verkeersmodel Groningen+ Dynamisch



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Bijlage 6 Akoestisch onderzoek

—



GRONINGEN STADSHAVENS

Akoestisch onderzoek in het kader
van het MER

7 december 2021

RHO ADVISEURS



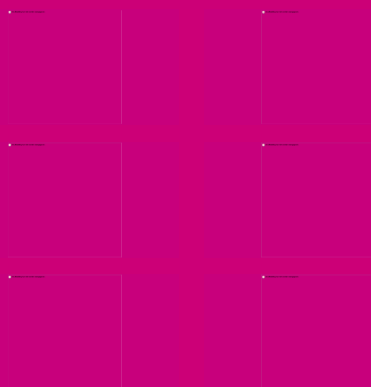
RHO ADVISEURS

DATUM 7 december 2021
KENMERK 20200717.01_0002RK

PROJECTLEIDER ir. T.B.J. Bremer

OPDRACHTGEVER gemeente Groningen
PROJECTNUMMER 20200717.01

AUTEUR Rients Koster
STATUS Definitief



INHOUD

1. INLEIDING	5
2. PLANGEBIED STADSHAVENS	6
2.1 Referentiesituatie	6
2.2 Planvoornemen	8
2.3 Alternatieven en varianten	10
3. TOETSINGSKADERS GELUID	13
3.1 Algemeen	13
3.2 Wet geluidhinder	13
3.2.1 Wegverkeerslawaai	13
3.2.2 Industrielawaai	14
3.3 Geluid onder de Omgevingswet	15
3.3.1 Overgangsrecht	15
3.3.2 Wegverkeerslawaai	15
3.3.3 Industrielawaai	16
3.3.4 Cumulatief geluid en gezamenlijk geluid	17
3.4 Bouwlawaai	17
3.4.1 Bouwbesluit 2012	17
3.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving	18
4. ONDERZOEKSOPZET GELUID	19
4.1 Wegverkeerslawaai	19
4.2 Industrielawaai	19
5. UITGANGSPUNTEN GELUIDBEREKENINGEN	20
5.1 Industrielawaai	20
5.2 Wegverkeerslawaai	20
5.3 Toetspunten en geluidcontouren	21
6. BEREKENINGSRESULTATEN EN BEOORDELING	22
6.1 Wegverkeerslawaai bestaande woningen	22
6.2 Wegverkeerslawaai plangebied	23
6.2.1 Geluidcontouren	23
6.2.2 Wegverkeerslawaai en Omgevingswet	26
6.3 Industrielawaai	27
6.3.1 Geluidcontouren op basis van actuele zonemodel Groningen Zuidoost	27
6.3.2 Verkleining geluidzone	28
6.3.3 Instructieregels GPPIL Bkl en dezonering	29
6.4 Cumulatieve aspecten	29

7. VARIANTEN EN ALTERNATIEVEN	30
7.1 Algemeen	30
7.2 Alternatief tijdelijk	30
7.2.1 Algemeen	30
7.2.2 Wegverkeerslawaaï	30
7.2.3 Industrielawaai	30
7.3 Alternatief aanlegfase	31
7.4 Variant Hoogbouw (variatie in bouwhoogten)	31
7.4.1 Wegverkeerslawaaï	31
7.4.2 Industrielawaai en bouwhoogten	34
7.5 Variant Park	35
8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	36
8.1 Algemeen	36
8.2 Wegverkeerslawaaï	36
8.3 Industrielawaai	37
8.4 Alternatieven tijdelijk/aanlegfase	37
8.5 Geluid en Omgevingswet	38

BIJLAGEN

- 1 ALGEMENE BEGRIPPEN GELUID**
- 2 GELUIDBELASTINGEN BESTAANDE WONINGEN**
- 3 GELUIDBELASTINGEN BESTAANDE WONINGEN-EFFECT HOOGBOUW**

1. INLEIDING

Voor Stadshavens is sprake van een directe project- en planm.e.r.-plicht, er is gekozen voor een gecombineerd plan- en projectMER. Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige en vroegtijdige plaats in het plan- en besluitvormingsproces te geven. Voorliggend rapport behandelt het onderdeel geluid van de m.e.r.-studie, in het bijzonder wegverkeerslawaai en industrielawaai. Daarnaast wordt het onderdeel bouwlawaai behandeld. In de rapportage wordt ingegaan op de verschillende toetsingskaders, een beschrijving van de uitgangspunten voor de uit te voeren berekeningen (alternatieven en varianten) en een beoordeling. Een algemene begrippenlijst is gegeven in bijlage 1.

2. PLANGEBIED STADSHAVENS

2.1 Referentiesituatie

Plangebied en directe omgeving

Het plangebied is aangegeven in Figuur 2-1. Aan de noordoostkant grenst het plangebied aan het kruispunt van vaarwegen (Eemskanaal + Van Starckenborghkanaal). Aan de zuidkant grenst het plangebied deels aan het Eemskanaal, deels aan de Sontbrug en Sontweg. De westzijde wordt begrensd door de Europaweg en het Damsterdiep vormt de grens aan de noordzijde en is tevens de aanvoerroute naar de binnenstad. Het kruispunt Eltjo Ruggeweg - Bornholmstraat - Sontweg valt buiten het plangebied. Het plangebied grenst ten noorden en westen aan de Oosterparkwijk. Hier vindt hoofdzakelijk de functie wonen plaats met wat lichte bedrijvigheid.



Figuur 2-1 Plangebied

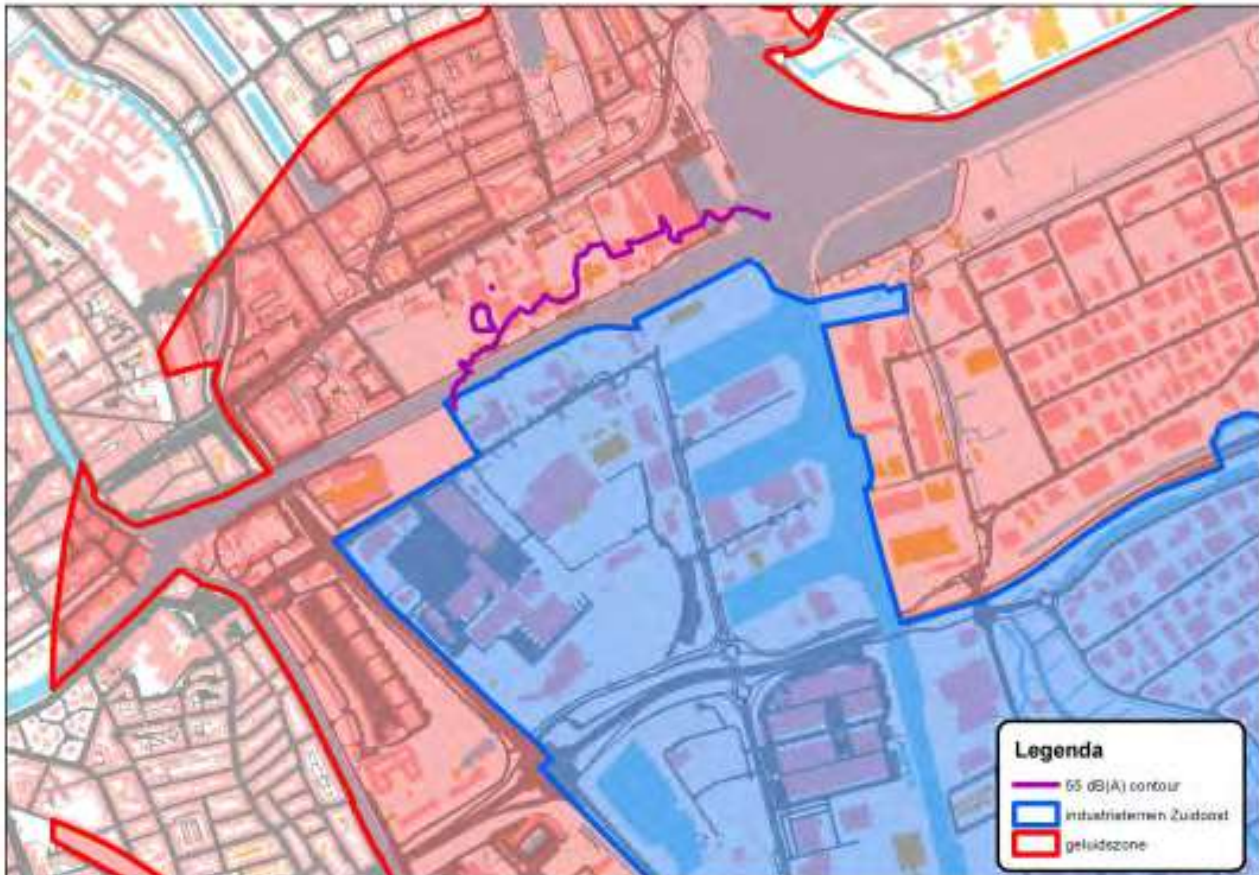
Bestaande woningen

Binnen het plangebied zijn woningen aanwezig. De meerderheid van de circa (267) woningen bevindt zich aan de westzijde en dateert van voor 1980. De ontsluiting van deze woningen vindt plaats middels de Holtstek en Zagerij die zijn aangesloten op de Damstersingel, Eemskanaal Noordzijde en het Balkgat. Middels twee aansluitingen wordt dit gebied ontsloten op de doorgaande weg het Damsterdiep. Op de hoek van de Damstersingel/ Eemskanaal Noordzijde zijn voormalige arbeiderswoningen gelegen waarnaast in latere perioden, etagewoningen met 5 woonlagen zijn gerealiseerd.

Bedrijvigheid

Binnen de enkelbestemming bedrijventerrein 1 met de maximale milieucategorie 3.1 bevinden zich hoofdzakelijk detailhandel en bedrijfsloodsen. De locatie aan de overzijde van het Eemskanaal, aan de Sontweg, wordt in de huidige situatie ingevuld door de politie en brandweer en een zand-/sierbestratingsbedrijf (inclusief overslagfaciliteiten).

Het plangebied Stadshavens ligt deels binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein “Bedrijventerrein Zuidoost” en deels op het gezoneerde industrieterrein. Een overzicht van het gezoneerde industrieterrein “Bedrijventerrein Zuidoost” en de geluidzone is gegeven in figuur 2-2. De rode lijn is voor zover valt na te gaan opgenomen in de omliggende bestemmingsplannen.



Figuur 2-2 Ligging industrieterrein Zuidoost en zonegrens

2.2 Planvoornemen

Algemeen

Het plangebied is in de huidige situatie gedeeltelijk in gebruik als bedrijven- en industrieterrein, maar wordt getransformeerd naar een levendige, compacte woonwijk met bijhorende functies.

Het plangebied grenst in het noorden aan de woonwijk Oosterparkwijk, waardoor een logische stap wordt gezet om het gebied te transformeren naar een woonwijk met bijbehorende functies. De huidige en voormalige bedrijfspanden en de tijdelijke studentenhuisvesting maken ruimte voor de woningbouwopgave. Binnen het plangebied is een aantal monumentale panden aanwezig, zoals de COVA-schoorsteen en het EMG-gebouw. Daarnaast zijn kenmerkende objecten aanwezig in het plangebied zoals de zakkenloods en de kranen op rails op de zandoverslag. Deze panden en objecten worden behouden en ingepast. Ook bevindt zich in het plangebied een aantal karakteristieke panden, waarvan wordt onderzocht of ze gehandhaafd kunnen blijven. De ligplaatsen voor varende schepen blijven gedeeltelijk behouden.

Het plangebied omvat circa 46 hectare en de voorgenomen ontwikkelingen zijn weergegeven in Figuur 2-3. Voor de Sontweg en het gebied rond de Oostersluizen ligt een opgave deze te vergroenen en te verbinden middels de aan te leggen groenstructuur binnen Stadshavens. Tevens moet aan de zuidzijde rekening worden gehouden met de aanwezige bedrijvigheid op het gezoneerde Industrierrein Groningen Zuidoost/Scandinavische Havens.



Figuur 2-3 voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied (globaal)

Woningbouw

Vanuit de Omgevingsvisie ligt er een woningbouwopgave voor de gehele stad, waarbij Stadshavens is aangewezen als prioritair gebied. De 267 bestaande woningen in het plangebied blijven behouden. De 209 tijdelijke studentenwoningen maken plaats voor nieuwe permanente woonlocaties. Het nieuwe Omgevingsplan maakt de realisatie van maximaal 3.300 nieuwe woningen en ca. 33.000 m² bvo commerciële en maatschappelijke voorzieningen mogelijk. De locaties waar woningbouw voorzien is zijn globaal met witte vlekken aangegeven in Figuur 2-3, deze beslaan ongeveer de helft van het totale plangebied (als regel: 40% bebouwd, 60% onbebouwd). Binnen het gehele plangebied wordt ingezet op minimaal 15% sociale huur.

Het voorlopige uitgangspunt is dat het Certe-gebouw vanwege cultuurhistorische waarde behouden blijft en wordt herontwikkeld voor woningbouw. Het kan zijn dat uit technisch onderzoek of uit het MER blijkt dat behoud niet mogelijk is, in dat geval zal het kantoorgebouw worden gesloopt en plaatsmaken voor nieuwbouw.

Variatie in bouwhoogtes

De Stadshavens wordt een echte stadswijk met veel variatie, ook de variatie in bouwhoogte hoort daarbij. Hierbij is het uitgangspunt dat de relatie tussen profielbreedte en gebouwhoogte in balans is. Smallere profielen gaan samen met lagere bebouwing en hogere bebouwing vraagt meer open ruimte om zich heen. Het hoogteprofiel van de Stadshavens neemt daarom een paraboolvorm aan: hoog langs de randen waar de kadeprofielen breed zijn en lager naar het binnengebied, waar de straten smaller zijn. Rond de buurtpleinen ontstaat ruimte om af en toe een accent te maken in de hoogte, maar dat accent is ondergeschikt aan de hoogte die aan de buitenzijden van het plan gerealiseerd kan worden.

Ontsluiting en parkeren

Stadshavens wordt een autoluwe wijk, klaar voor de toekomst, waar de voetganger en fietser voorrang hebben.

Parkeren

Parkeren in de openbare ruimte is niet mogelijk. Laden en lossen is wel mogelijk in de autoluwe gebieden. Hulpdiensten en afvaldiensten krijgen hun eigen routing in het gebied. Voor mindervaliden worden speciale parkeerplaatsen aangelegd waarbij de voorkeur is om dit inpandig te doen. De parkeernorm is één parkeerplaats per woning, onderverdeeld in 0,5 vaste parkeerplaats en 0,5 "flexibel". Het autoparkeren wordt inpandig en ondergrond opgelost. Tevens wordt er in dit gebied ingezet op het motiveren van het gebruik van duurzame- en deelmobiliteit. Dit wordt gerealiseerd door het plaatsen van bijvoorbeeld deelauto's en deelfietsen, maar ook het plaatsen van voldoende laadpalen voor elektrische voertuigen.

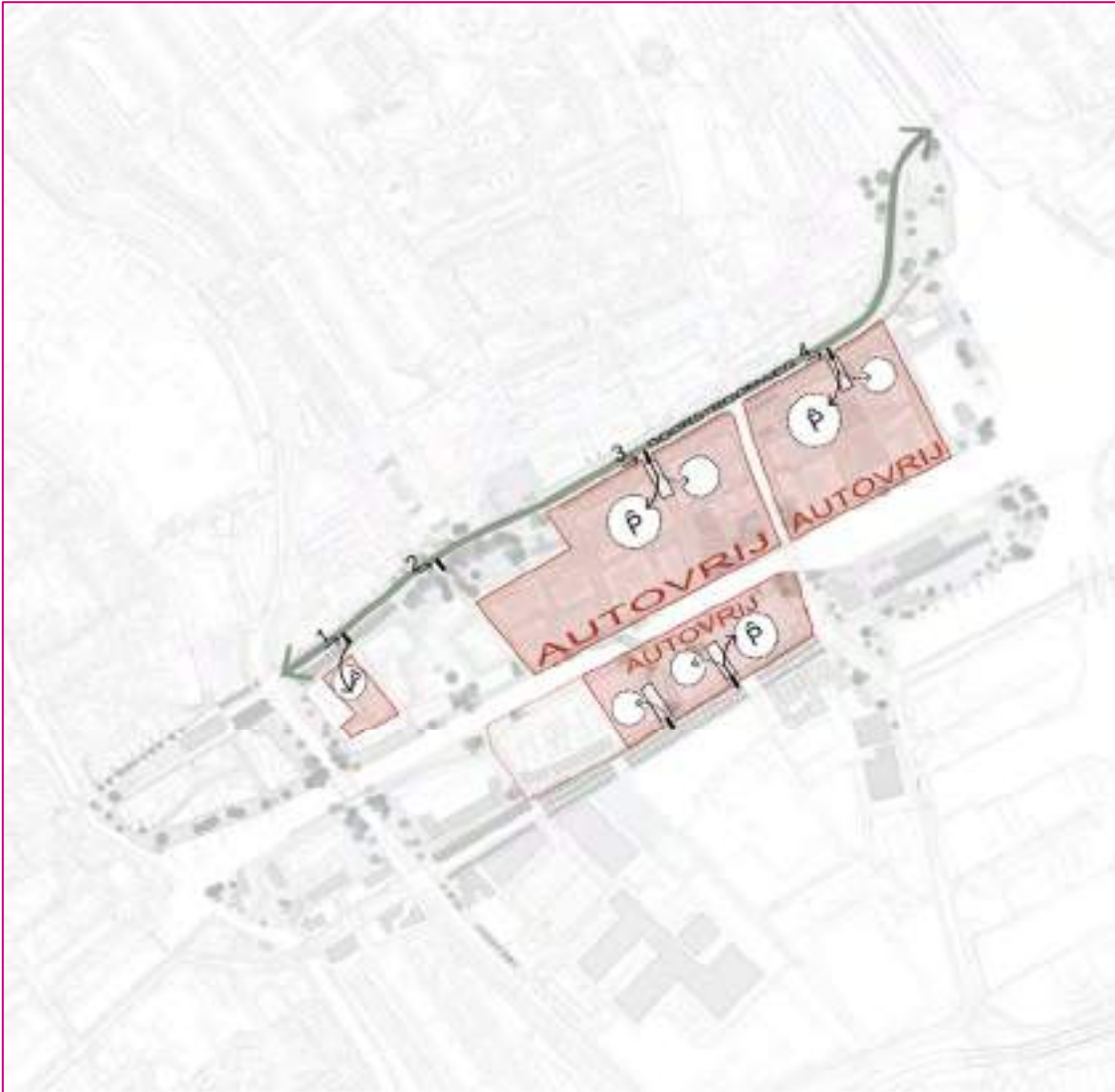
Ook het fietsparkeren voor bewoners wordt inpandig opgelost, bij voorkeur in centrale fietsparkeervoorzieningen per gebouw.

Ontsluiting en bereikbaarheid

Het Damsterdiep, de Sontweg en de Eltjo Ruggeweg vormen op het moment de belangrijkste gebiedsontsluitingswegen in en nabij het plangebied. Ze behouden hun functie in het hoofdverkeersnetwerk van de stad. De profielen worden opnieuw ingericht en langs de wegenstructuur vindt vergroening plaats door het realiseren van bomenlanen.

Het Damsterdiep is een aanrijroute voor het centrum en de doorstroming moet daarom worden gewaarborgd; het aantal aansluitingen op het Damsterdiep moet zoveel mogelijk worden beperkt. Het verkeer van en naar de parkeervoorzieningen in de bouwvlekken van Stadshavens moet in de interne structuur van Stadshavens worden opgelost, eventueel oponthoud mag geen gevolgen hebben voor de doorstroming op het Damsterdiep.

De Eltjo Ruggeweg is onderdeel van de stedelijke hoofdstructuur. De weg heeft een functie in het ontlasten van de Europaweg. Er komt geen auto-ontsluiting op de Eltjo Ruggeweg, omdat de doorstroming moet worden gewaarborgd en een auto-ontsluiting ter plaatse van de opstelstroken voor gevaarlijke conflicten zorgt. Een overzicht van de mogelijke ontsluiting is gegeven in Figuur 2-4.



Figuur 2-4 mogelijke ontsluiting Stadshavens

2.3 Alternatieven en varianten

Algemeen

In het MER wordt het planvoornemen vergeleken met de referentiesituatie en de volgende alternatieven en varianten:

Alternatieven

- Alternatief verkeer (parkeernorm 0,5 in plaats van 1);
- Alternatief tijdelijk (gaat in op de fasering en tussenfases);
- Aanlegfase (heeft betrekking op effecten van de aanlegwerkzaamheden);

Varianten

- Variant Hoogbouw, conform de beschrijving in de NRD;
- Variant Park, deze is nieuw ten opzichte van de NRD en heeft tot doel om te onderzoeken of een park op een andere locatie tot (milieu)voordelen zou kunnen leiden;

Alternatief verkeer

In het alternatief verkeer worden de mogelijkheden tot een verregaande mobiliteitstransitie onderzocht zoals in de Mobiliteitsvisie is verwoord. In het alternatief Verkeer wordt de regionale grenzen van de mobiliteitstransitie waarbij deelmobiliteit (een soort tussenvorm van individueel en collectief vervoer) partieel de vraag naar mobiliteit voor het gebied

Stadshavens gaat invullen. In de openbare ruimte ondersteunen we dit door aan de ‘aanbodzijde’ het aantal parkeerplaatsen in het gebied Stadshavens te halveren. Een dergelijke inperking van het aantal parkeerplaatsen past binnen het (nog vast te stellen) nieuwe parkeernormenbeleid, waarbij het gebied Stadshavens is aangemerkt als ‘Ontwikkelzone’ waarbij deze specifieke parkeerbehoefte tot de mogelijkheden behoort.

Alternatief tijdelijk

Het doel is een compleet leefgebied gefaseerd uit te voeren. De totale opgave en de daarbij behorende civieltechnische infrastructurele aanpassingen in het plangebied zullen niet in één keer worden gerealiseerd. Het uitgangspunt is dat minimaal 150 woningen per jaar in een tijdsbestek van circa 20 jaar worden uitgevoerd. De ontwikkelrichting verloopt in de basis van west naar oost, maar de fasering hangt ook af van wanneer de gronden vrijkomen voor ontwikkeling. De gefaseerde uitvoering van de infrastructuur (ondergronds en bovengronds) wordt afgestemd op de te ontwikkelen gebieden. Het woonrijp maken wordt pas uitgevoerd wanneer het deelplan infrastructuur gereed is. Door deze uitgangspunten aan te houden wordt voorkomen dat er een onsamenvangende structuur ontstaat waarbij de eerste bewoners jaren in een onafgemaakt gebied leven.

Aandachtspunt hierbij is de herinrichting van het Damsterdiep. Dit is een belangrijke verkeersroute, die een rol heeft in het opvangen van de (extra) verkeersstromen tijdens de aanpak van de Ring Zuid. Dit betekent dat het Damsterdiep pas aangepakt kan worden als het project Ring Zuid in 2024 is afgerond.

Binnen dit alternatief wordt onderzocht welke effecten te verwachten zijn, zowel binnen als buiten het plangebied, in de tussenfase en/of als na verloop van tijd blijkt dat de woningbouw stagneert. Hiervoor wordt beoordeeld welke randvoorwaarden moeten worden gesteld om te zorgen dat ook in deze situatie sprake is van een volwaardige wijk, die aansluit bij de omgeving.

Ook wordt globaal een situatie beoordeeld waarbij slechts een gedeelte van het totale plan is gerealiseerd en er in de tussentijd nog sprake is van bedrijvigheid. Uitgaande van de ontwikkeling van west naar oost, is de eerste circa 33% van de woningbouwopgave voorzien op de Certe-locatie en het huidige Betonbos en verder richting de Eltjo Ruggeweg. Uitgangspunt is hierbij het voorlopig voortzetten van het huidige gebruik van de locaties waar de politie en brandweer zijn gevestigd en van de oostelijke bedrijfslocaties, zoals de bouwmarkt. Ook zou het kunnen dat de aanwezige bedrijven (met name de zandoverslag) op de locatie van het Havenpark langere tijd aanwezig blijven.

Voor het ontwikkelen van de deelgebieden is het van belang om de voorzieningen bereikbaar te maken. We gaan er nu vanuit dat de nieuwe bewoners grotendeels gebruik gaan maken van het aanbod in de Oosterparkwijk. Scholen liggen op acceptabele afstand en ook kunnen nieuwe bewoners voor de dagelijkse boodschappen terecht in de Oosterparkwijk.

Alternatief aanlegfase

Uitgaande van het realiseren van 150 woningen per jaar, zal de totale ontwikkeling van Stadshavens ruim 20 jaar in beslag nemen (in het meest gunstige scenario 15 jaar). Dit betekent dat er goed moet worden nagedacht over de fasering, zodat onnodige langdurig overlast van bouwactiviteiten wordt voorkomen, zowel bij de omliggende buurten als bij de eerst ontwikkelde delen.

Het eerste uitgangspunt is ontwikkeling van west naar oost, logisch aansluitend bij de stad. De uitgangspunten voor de fasering zijn al beschreven bij het Alternatief Tijdelijk. Voor het alternatief aanlegfase wordt beoordeeld welke aspecten tijdens de bouw (bouwwegen, pompen, werkzaamheden) kunnen leiden tot milieueffecten en welke keuzes daarbij mogelijk zijn.

Varianten

Variant hoogbouw

Deze variant onderzoekt de mogelijkheid en wenselijkheid van één of meer hoogteaccenten van 20 bouwlagen of meer (i.p.v. van het maximum van 15 bouwlagen). In deze variant wordt onderzocht of binnen het plangebied op twee locaties een gebouw met 20 bouwlagen of meer kan worden toegepast. Mogelijke locaties zijn aan noordoostkant van het plangebied of aan de zuidoostzijde nabij het waterknooppunt.

Variant Park

Op basis van de inspraakreacties is op enkele onderdelen globaal onderzocht wat de voor- en nadelen zijn van het aanleggen van een park centraler in het plangebied, bijvoorbeeld ter plaatse van het Betonbos in plaats van ter plaatse van het Havenpark. De overwegingen hebben betrekking op:

- Bereikbaarheid en bruikbaarheid van het park/de locatie.
- Kwaliteit van bestaand groen.
- Voldoen aan de opgave (aantallen woningen, gezondheid en klimaatadaptatie). Hierbij speelt een rol dat de locatie Havenpark waarschijnlijk voor woningbouw beperkingen kent vanwege de nabijgelegen bedrijventerrein (geluid, luchtkwaliteit, geur).
- Verkeersontsluiting woongebied.

3. TOETSINGSKADERS GELUID

3.1 Algemeen

Het aspect geluid is veelomvattend en onderdeel van een complexe systematiek waarbij onderscheid wordt gemaakt naar verschillende bronsoorten. De beoordeling van geluid van (spoor)wegen en industrieterreinen wordt geregeld in de huidige Wet geluidhinder. Voor bedrijven die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein gelden veelal milieuregels uit het Activiteitenbesluit of een specifieke vergunning. Cumulatief dient te worden voldaan aan 50 dB(A) op de zonegrens (Wet geluidhinder) en MTG-waarden of vastgestelde hogere waarden. Vergunningen/meldingen worden in het kader van zonebeheer hierop getoetst. Het aspect bouwlawaai is geregeld in het Bouwbesluit.

Voorliggend rapport behandelt het onderdeel geluid van de m.e.r.-studie, in het bijzonder wegverkeerslawaai en industrielawaai. Daarnaast wordt het onderdeel bouwlawaai behandeld. Een m.e.r.-studie is in de eerste plaats een studie naar alternatieven/varianten. De toetsing aan wet- en regelgeving is daarin secundair, maar wordt wel gedaan om na te gaan of het plan mogelijk is binnen de huidige wet- en regelgeving.

Naast de huidige wetgeving wordt ook ingegaan op de gewijzigde beoordeling van geluidaspecten onder de Omgevingswet (Ow), aangezien Stadshavens mogelijk wordt gemaakt via een Omgevingsplan en grotendeels na inwerkingtreding van de Ow zal worden gerealiseerd.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Wegverkeerslawaai

Wettelijke zones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in Tabel 3-1 weergegeven. De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

Tabel 3-1 schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het tijdgewogen gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden; in bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk).

Voor Stadshavens geldt voor de te ontwikkelen woongebieden volgens Figuur 2-3 dat er sprake is van een binnenstedelijke situatie. De voorkeursgrenswaarde bedraagt $L_{den} = 48$ dB en maximale grenswaarde bedraagt $L_{den} = 63$ dB voor de nieuw te realiseren woningen.

30 km-wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

3.2.2 Industrielawaai

Het plangebied Stadshavens ligt deels binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein “Groningen Zuidoost” en deels op het gezoneerde industrieterrein. De basisgedachte van de geluidzoneringsystematiek is dat woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen ruimtelijk worden gescheiden van lawaaiproducerende industrie. De geluidzone is gedefinieerd als het gebied tussen de grens van het industrieterrein (“binnengrens”) en de 50 dB(A)-contour (“buitengrens”).

Bij het realiseren van nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein, moet in eerste instantie worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Voldoet de geluidbelasting niet aan de voorkeursgrenswaarde, dan biedt de Wgh de mogelijkheid af te wijken van de voorkeursgrenswaarde middels een hogere waarde procedure. De maximale grenswaarde bedraagt 55 dB(A) etmaalwaarde.

3.3 Geluid onder de Omgevingswet

3.3.1 Overgangsrecht

De Invoeringswet en het Invoeringsbesluit van de Omgevingswet regelen tevens het intrekken van in totaal 14 wetten zoals de Wabo, de Tracéwet, de WRO en ook de Wet geluidhinder. Procedures die zijn gestart voor inwerkingtreding van de Omgevingswet worden onder het oude recht afgewikkeld. Dit geldt onder meer voor bestemmingsplannen.

3.3.2 Wegverkeerslawaaï

Onder de nieuw Omgevingswet (aanvullingsbesluit Geluid) verandert een aantal zaken m.b.t. de beoordeling van geluid. Met name de monitoring en beheersing van geluid van bestaande wegen van gemeenten, waterschappen, provincies en lokale spoorwegen is nieuw t.o.v. de nu geldende Wet geluidhinder, waarbij alleen wordt getoetst aan geluidnormen op het moment dat er wat verandert aan een weg/spoorweg of op het moment dat woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen worden gerealiseerd. Voor Rijkswegen en hoofdspoorwegen is de monitoring van het geluid al wel geregeld via GPP's (geluidproductieplafonds).

Het aanvullingsbesluit Geluid kent voor alle geluidbronnen standaardwaarden, grenswaarden op de gevel en grenswaarden voor het binnengeluid. Bij geluidniveaus tussen de standaardwaarde en de grenswaarde op de gevel maakt het bevoegd gezag een afweging; er wordt geen hogere waarde meer vastgesteld. Het systeem van het besluit is erop gericht dat het geluid niet hoger is dan de grenswaarden op de gevel. In specifieke gevallen zijn gemotiveerd uitzonderingen mogelijk op die grenswaarde. Bij overschrijding van de grenswaarde voor het binnengeluid worden geluidwerende maatregelen aan het gebouw getroffen.

Het normenstelsel onder de Omgevingswet is gegeven in Tabel 3-2. De huidige aftrek voor het stiller worden van het verkeer komt te vervallen. Dit is verwerkt in het normenstelsel.

Tabel 3-2 normenstelsel geluid Omgevingswet verkeerslawaaï

Geluidbronsorten	Standaardwaarde L _{den} [dB]	Grenswaarde L _{den} [dB]	
		Nieuwe geluidgevoelige gebouwen	Aanleg of aanpassing bron
rijkswegen, provinciale wegen	50	60	65
gemeentewegen en waterschapswegen	53	70	70
hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen	55	65	70

Voor de beheersing van het geluid van Rijkswegen, hoofdspoorwegen, provinciewegen, sommige lokale spoorwegen en industrieterreinen wordt het systeem van geluidproductieplafonds gehanteerd. Daarmee geldt een strikte scheiding tussen een geluidbron en zijn omgeving, waarmee er ook voor wordt gezorgd dat duidelijk is welk bestuursorgaan verantwoordelijk is voor het treffen van maatregelen bij dreigende overschrijding of overschrijding van de plafonds. Het geluidproductieplafond wordt vastgesteld door een bestuursorgaan in een voor beroep vatbaar besluit.

De geluidproductieplafonds geven duidelijkheid aan de omgeving. Rond de geluidbronnen met een GPP ligt een aandachtsgebied, waar het geluid boven de standaardwaarde uitkomt. In dat gebied moet men bij het toelaten van nieuwe gebouwen en het aanbrengen van geluidsisolatie bij het bouwen van gebouwen uitgaan van het geluid dat hoort bij vastgestelde geluidproductieplafond.

Voor wegen van gemeenten en waterschappen en de meeste lokale spoorwegen wordt niet gewerkt met geluidproductieplafonds, maar wordt het systeem van de basisgeluidemissie gehanteerd voor de beheersing van het geluid. Het geluid wordt gemonitord door het volgen van de verkeersontwikkeling. Deze monitoring wordt gefaseerd ingevoerd: eerst voor lokale spoorwegen en voor wegen met meer dan 4.500 motorvoertuigen per etmaal en uiterlijk vijf jaar later voor wegen tussen 1.000 en 4.500 motorvoertuigen per etmaal. Voor rustige wegen tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal is monitoring niet vereist. Het monitoringsresultaat wordt vergeleken met de basisgeluidemissie; als het geluid met 1,5 dB is gegroeid ten

opzichte van de basisgeluidemissie, moet de gemeente/waterschap afwegen of er maatregelen getroffen worden om het geluid te beperken. Als die maatregelen niet of onvoldoende helpen en het geluid binnen geluidgevoelige gebouwen boven de grenswaarde komt, moeten maatregelen getroffen worden die het binnengeluid verminderen.

De basisgeluidemissie waarmee de monitoringsresultaten vergeleken worden is in eerste aanleg het geluid in een nader te bepalen basisjaar. De basisgeluidemissie kan echter worden verzet naar een nieuw geluidniveau na wijziging van de weg of spoorweg of nadat de bedoelde afweging over maatregelen is gemaakt.

Een verschil met de geluidproductieplafonds voor Rijkswegen en hoofdspoorwegen is dat de basisgeluidemissie geen uitgangspunt is voor de besluitvorming over het toelaten van nieuwe geluidgevoelige gebouwen. Het bevoegd gezag zal zelf moeten bepalen wat het in de toekomst - 10 jaar vooruit - verwachte verkeersgeluid is, waarbij monitoringsresultaten gebruikt kunnen worden.

Het belangrijkste verschil is derhalve dat via de monitoring het zogenaamde “handhavingsgat” onder de Wet geluidhinder is opgelost.

Voor zover nu bekend zal de gemeente Groningen uiterlijk 1 juli 2023 voor de gemeentelijke wegen de basisgeluidemissie moeten vaststellen met als uitgangspunt de intensiteiten in het jaar 2021.

3.3.3 Industrielawaai

Onder de Omgevingswet komt er een nieuw systeem voor het beheersen van de geluidemissie van industrieterreinen. Net als bij rijks- en spoorwegen is een systeem bedacht met geluidproductieplafonds (GeluidproductiePlafondsIndustrielawaai of GPIL). Bestaande geluidzones worden daarbij van rechtswege omgezet naar een discrete set van referentiepunten waar de geluidproductie vanwege het industrieterrein wordt vastgelegd (GPIL referentiepunten). Het bepalen van de referentiepunten dient plaats te vinden op basis van de instructieregels van art. 3.30 van het Aanvullingsbesluit geluid. Het omzetten van “oude” zones naar GPIL’s dient beleidsneutraal plaats te vinden.

De GPIL’s worden vastgelegd in de dosismaten L_{den} en L_{night} . Dit zijn jaargemiddelde waarden, in tegenstelling tot de huidige beoordeling op basis van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de “representatieve bedrijfssituatie”. Vergunningsvoorschriften of maatwerkvoorschriften worden nog steeds vastgelegd als langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.

Het feit dat er jaargemiddeld wordt gerekend, betekent dat voor bedrijven waarvan de hoogste geluidemissie niet het hele jaar voorkomt (maar wel vaker dan 12x per jaar) dat de jaarmiddeling een lagere L_{den}/L_{night} geluidbelasting kan opleveren. Voor gezoneerde industrieterreinen die nu akoestisch “op slot” zitten kan dit een oplossing geven. Het instrument van redelijke sommatie is onder de huidige systematiek een soort van jaarmiddeling. Met de bepaling op basis van L_{den}/L_{night} kan er meer gedetailleerd worden gerekend. Het normenstelsel onder de Omgevingswet is gegeven in Tabel 3-3 voor industrieterreinen.

Tabel 3-3 Tabel normenstelsel geluid Omgevingswet industrielawaai

Geluidbronsorten	Standaardwaarde L_{den} [dB]	Grenswaarde L_{den} [dB]	
		Nieuwe geluidgevoelige gebouwen	Aanleg of aanpassing bron
industrieterreinen	50	55	60
	40 L_{night}	45 L_{night}	50 L_{night}

Bij het vaststellen van een Omgevingsplan voor een gezoneerd industrieterrein zal de bestaande zone van een gezoneerd industrieterrein (Wgh) moeten worden omgezet naar de GPIL-systematiek en een geluidaanachtsgebied. Het moment waarop deze omzetting moet plaatsvinden is momenteel nog niet bekend, maar wordt mogelijk gekoppeld met de einddatum van het Omgevingsplan.

3.3.4 Cumulatief geluid en gezamenlijk geluid

Naast het bestaande begrip cumulatie wordt onder de Omgevingswet het begrip gezamenlijk geluid geïntroduceerd. Bij cumulatie van geluid wordt rekening gehouden met de verschillen in hinderlijkheid tussen geluidbronsoorten (wegverkeer, industrielawaai, railverkeerslawaai). Bij het nieuwe begrip gezamenlijk geluid worden de geluidniveaus van verschillende geluidbronsoorten bij elkaar opgeteld zonder correcties. Het gezamenlijke geluid wordt gebruikt bij het bepalen van de geluidwering van nieuwe woningen.

In het Bkl is in artikel 3.38 aangegeven dat bij toepassing van de artikelen 3.35, 3.36 en 3.37 de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid wordt beoordeeld. Artikel 3.38 heeft betrekking op het vaststellen van geluidproductieplafonds als Omgevingswaarde. Met andere woorden: op het moment dat er GPP's worden vastgesteld, dient het gecumuleerde geluid te worden bepaald/beoordeeld. De BGE van een gemeentelijke weg is geen Omgevingswaarde. Het toetsen van geluid van wege gemeentelijke wegen is op basis van het "1,5 dB-criterium" en monitoring. Voor Stadshavens zijn alleen gemeentelijke wegen van belang.

Net als onder de Wgh het geval, is ook onder het Aanvullingsbesluit geluid/Omgevingswet de gecumuleerde geluidbelasting niet genormeerd. Het bevoegd gezag mag bijvoorbeeld een gecumuleerde geluidbelasting die op grond van de kwaliteitsindicatie objectief als "slecht" moet worden gekwalificeerd, in de omstandigheden van het concrete geval toch aanvaardbaar vinden. Het bevoegd gezag heeft en bestuurlijke afweging(sruimte) bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de cumulatieve geluidbelasting. Daarbij wordt als leidraad onderstaande tabel gebruikt.

Tabel 3-4 Kwaliteitsindicatie cumulatieve geluidbelasting

geluidbelasting L_{cum} [dB]	geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	tamelijk slecht
66-70	slecht
≥ 71	zeer slecht

3.4 Bouwlawaai

3.4.1 Bouwbesluit 2012

Sinds april 2012 is het Bouwbesluit 2012 van kracht. In art. 8.3 van het Bouwbesluit 2012 zijn regels opgenomen voor het geluid van (ver)bouwen van bouwwerken en sloopwerkzaamheden. Deze regels hebben alleen betrekking op bedrijfsmatige bouw- en sloopwerkzaamheden. De relevante artikelen zijn onderstaand weergegeven:

Artikel 8.3. Geluidhinder

1. Bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden worden op werkdagen en op zaterdag tussen 7.00 uur en 19.00 uur uitgevoerd.
2. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in het eerste lid worden de in tabel 8.3 aangegeven dagwaarden en de daarbijbehorende maximale blootstellingsduur niet overschreden.

Tabel 8.3

dagwaarde	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 dB(A)	> 80 dB(A)
maximale blootstellingsduur	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

3. Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen van het eerste en tweede lid. Onverkort het gestelde in de ontheffing, wordt bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden gebruik gemaakt van de best beschikbare stille technieken.

-
4. Indien het bevoegd gezag met betrekking tot het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden beleidsregels als bedoeld in titel 4.3 van de Algemene wet bestuursrecht heeft vastgesteld, is in afwijking van het derde lid geen ontheffing vereist indien het uitvoeren van de werkzaamheden voldoet aan die beleidsregels en het bevoegd gezag ten minste twee werkdagen voor de feitelijke aanvang van die werkzaamheden in kennis is gesteld van de aanvang van de werkzaamheden.

3.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

De regelgeving uit het Bouwbesluit 2012 wordt onder de Omgevingswet opgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Het aspect bouwlawaai wordt geregeld in art. 7.17 en is inhoudelijk niet gewijzigd.

4. ONDERZOEKSOPZET GELUID

4.1 Wegverkeerslawaai

Voor het planvoornemen en het verkeersalternatief wordt de invloed van de extra verkeersgeneratie van de planontwikkeling op bestaande woningen in beeld gebracht. Globaal wordt onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om een significante toename van de geluidbelasting te mitigeren of te compenseren. Ook wordt onderzocht of de Variant bouwhoogte akoestisch van invloed kan zijn op beide alternatieven (denk aan optimalisering in afscherming). Bij het toetsen van bestaande verkeersbronnen (inclusief effect van de plantontwikkeling) zal met betrekking tot bestaande woningen worden gekeken of er sprake is van een significante toename van de geluidbelasting. In het kader van de Omgevingswet (monitoring BGE) is er sprake van een significante toename als het geluidniveaus 1,5 dB of meer toeneemt. Dit is overeenkomstig het huidige reconstructie criterium van de Wgh.

Daarnaast wordt de invloed van de bestaande verkeersbronnen (wegen) in beeld gebracht en de invloed hiervan op het plangebied. Het effect van de planontwikkeling zelf wordt hierbij ook meegenomen. De mogelijke keuzes en randvoorwaarden die gelden om een optimaal akoestisch leefklimaat te realiseren worden inzichtelijk gemaakt

4.2 Industrielawaai

Het plangebied Stadshavens bestaat uit een gedeelte ten noorden en een deel ten zuiden van het Eemskanaal/Hunzehaven. Het noordelijk gedeelte valt momenteel buiten het gezonde industrieterrein "Groningen Zuidoost", het zuidelijk deel is onderdeel van het geluidgezoneerde industrieterrein. Om het planvoornemen mogelijk te maken zal het zuidelijk deel moeten worden gedezoneerd (losgekoppeld van het gezonde industrieterrein). Het dezoneren van dit gedeelte betekent dat de huidige geluidzone kan worden verkleind.

De gevolgen van het dezoneren worden onderzocht, met name of het wenselijk is om de ligging van de geluidzone te wijzigen middels een parapluherziening (onder het huidige stelsel). Het verkleinen van de zone kan mogelijk planologisch voordelen bieden voor een groter gebied dan alleen Stadshavens.

Vanwege mogelijke ontwikkelingen in de toekomst kan het wenselijk zijn om de landtong bij de Sontbrug (Jongeneel) mee te nemen bij de dezonering. De planologische geluidcontour die relevant is voor het plangebied Stadshavens wordt daarmee nog kleiner (mogelijke variant).

Onder de Omgevingswet verandert de systematiek rond geluidzoning. De geluidzone wordt vervangen door een aandachtsgebied. De beheersing van geluid gaat plaatsvinden middels een systeem met geluidproductieplafonds voor industriellawaai (GPPIL). De geluidproductieplafonds worden vastgelegd op GPPIL-referentiepunten. In het Bkl zijn eisen gesteld waaraan deze punten moeten voldoen.

Bekeken wordt of vooruitlopend op de nieuwe systematiek het nog nodig is om de geluidzone/50 dB(A)-contour aan te passen en/of in het kader van het MER alvast een geluid-onderzoek onder de omgevingswet kan worden uitgevoerd op basis van het huidige zonemodel. Voor het omgevingsplan is omzetting naar de nieuwe systematiek aan te bevelen, maar nog niet vereist.

5. UITGANGSPUNTEN GELUIDBEREKENINGEN

5.1 Industrielawaai

Op grond van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” (artikel 2.3) moet de bepaling van het equivalente geluidsniveau plaatsvinden volgens één van de methoden uit de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999” (publicatie VROM, uitgave Samsom), onder de in de handleiding genoemde voorwaarden. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu van dgmr-software, versie 2020.2.

Het zonebeheer voor het industrieterrein Groningen Zuidoost wordt door de gemeente Groningen zelf uitgevoerd. Het zonebeheersmodel is ter beschikking gesteld door de gemeente Groningen (stand van zaken 6 juli 2021).

Alle objecten, bodemgebieden en rekenparameters zijn overeenkomstig het aangeleverd zonemodel.

5.2 Wegverkeerslawaai

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). De overdrachtsmodellen zijn opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2020.2 van dgmr-software.

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving (voor zover aanwezig of geprojecteerd). De gebouwen en bodemgebieden zijn niet afzonderlijk opgenomen in de bijlagen omdat vanwege de herkomst uit PDOK de gegevenslijst zeer uitgebreid is.

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2°, conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogramma's te minimaliseren.

Voor het bodemmodel zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. Onverharde gebieden zijn zoveel als mogelijk ingevoerd. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden is uitgegaan van een 100% reflecterende bodem ($B_f = 0,0$); dit gezien de stedelijke omgeving met veel verhard oppervlak.

De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen.

Invoergegevens wegen

Voor het berekenen van wegverkeerslawaai zijn gegevens omtrent verkeersintensiteiten van belang. Gebruik is gemaakt van door Goudappel Coffeng aangeleverde gegevens voor de referentiesituatie, het planvoornemen en het alternatief verkeer.

De gegevens voor de verschillende wegvakken zijn aangeleverd als Shape-bestand, die als rijlijnen zijn geïmporteerd in Geomilieu. Deze gegevens bevatten uitsluitend de verkeersintensiteiten per wegvak en de voertuigverdelingen. De rijsnelheden en wegdekgegevens zijn gebaseerd op het verkeersmodel zoals aangeleverd door de gemeente Groningen. Dit geldt ook voor de basisgegevens zoals aangeleverd door Goudappel Coffeng. Omdat in deze gegevens niet voor alle wegvakken de juiste benaming is gehanteerd (waarvan de oorzaak is gelegen in de brondata) zijn deze niet separaat opgenomen als invoerbijlagen.

5.3 Toetspunten en geluidcontouren

De rekensoftware Geomilieu biedt de mogelijkheid om geluidniveaus te berekenen op afzonderlijke toets-/rekenpunten en/of rasterpunten ten behoeve van contourberekeningen. Geluidcontouren worden dan bepaald door middel van interpolatie tussen rasterpunten. Afhankelijk van de rasterafstand zijn de geluidcontouren meer/minder nauwkeurig. Kleine geluidniveauverschillen zijn middels geluidcontouren niet goed zichtbaar te maken. Voor een eerste effectbeoordeling op bestaande woongebouwen zijn daarom toetspunten ingevoerd. Voor de effectbeoordeling op het plangebied van Stadshavens zijn contourberekeningen uitgevoerd.

6. BEREKENINGSRESULTATEN EN BEOORDELING

6.1 Wegverkeerslawaai bestaande woningen

Om het planeffect te beoordelen bij de bestaande woningen zijn langs de maatgevende ontsluitingsroutes toetspunten ingevoerd op een aantal woningen en geluidgevoelige gebouwen. Er is in eerste instantie voor gekozen om niet de geluidniveaus bij alle woningen of geluidcontouren te berekenen omdat de berekeningen zijn bedoeld als effectbeoordeling en -vergelijking. De rekenhoogte bedraagt $h_o = + 5$ m. De rekenpunten zijn gelegd bij een aantal woningen langs het Damsterdiep/Slachthuisstraat, de Europaweg/Damstersingel en de Kop van Oost/De Kaai (Sontweg).

In Tabel 6-1 is een overzicht gegeven van de berekende geluidniveaus L_{den} in dB vanwege wegverkeerslawaai op het Damsterdiep, de Europaweg/Petrus Campersingel, de Sontweg/Griffeweg, de Eltjo Ruggeweg/Bornholmstraat en de Sint Petersburgweg. De geluidniveaus zijn conform de huidige beoordelingssystematiek gegeven inclusief 5 dB aftrek in het kader van art. 110g van de Wet geluidhinder. In Tabel 6-1 zijn tevens de verschillen gegeven tussen de referentiesituatie en het planvoornemen/alternatief verkeer. Op de locaties waar de toename meer is dan 1,5 dB is de verschilwaarde rood gemarkeerd. De rekenresultaten zijn tevens gegeven in bijlage 2.

Tabel 6-1 berekeningsresultaten wegverkeerslawaai bestaande woningen (inclusief artikel 110g Wgh)

adres/locatie	berekende geluidbelasting L_{den} in dB				
	referentiesituatie	planvoornemen		alternatief verkeer	
		planvoornemen	verschil met referentie	alternatief verkeer	verschil met referentie
Florakade 52-64	55,1	55,8	0,7	55,6	0,5
Damsterdiep 328	60,2	60,9	0,7	60,7	0,5
Damsterdiep 308	59,7	60,4	0,7	60,2	0,5
Damsterdiep 294	59,8	60,5	0,7	60,3	0,5
Damsterdiep 272	60,2	60,9	0,7	60,7	0,5
Damsterdiep 248	60,4	61,1	0,7	60,9	0,5
Damsterdiep 228	60,9	61,7	0,8	61,4	0,5
Damsterdiep 210	61,6	62,3	0,7	62,1	0,5
Damsterdiep 204	61,4	62,6	1,2	62,4	1
Damsterdiep 168	59,3	60,8	1,5	60,6	1,3
Slachthuisstraat 167-168	57,1	58,7	1,6	58,5	1,4
Slachthuisstraat 114-166	57,1	58,7	1,6	58,5	1,4
Slachthuisstraat 94-108	57,4	59,0	1,6	58,9	1,5
Slachthuisstraat 48-93	56,8	58,5	1,7	58,3	1,5
Damsterdiep 148	59	60,7	1,7	60,6	1,6
Zaagmuldersweg 1-59	58,9	60,6	1,7	60,4	1,5
appartementen Zaagmuldersweg 2	55,5	57,0	1,5	56,8	1,3
Damsterdiep 148	55,8	57,2	1,4	57,0	1,2
Damsterdiep 140	56	57,4	1,4	57,3	1,3
Damsterdiep 124	57,8	59,2	1,4	59,0	1,2
Damsterdiep 106	59,2	60,5	1,3	60,4	1,2
Damsterdiep 90	59,8	61,2	1,4	61,0	1,2
Damsterdiep 80	60,1	61,5	1,4	61,4	1,3
Damsterdiep 79-189	60,1	61,4	1,3	61,4	1,3
Damsterdiep 79-189	58,2	59,6	1,4	59,5	1,3
Damsterdiep 193-209	55,8	57,1	1,3	57,0	1,2
Damsterdiep 215 (kinderopvang)	57,4	58,7	1,3	58,6	1,2

Certe-locatie	56,3	57,6	1,3	57,5	1,2
Certe-locatie	56,1	57,5	1,4	57,4	1,3
Damsterdiep 233 (kinderopvang)	58,3	59,7	1,4	59,6	1,3
Damsterdiep 263	54,7	56,4	1,7	56,2	1,5
Auke Brugmanflat Damstersingel	60,6	61,9	1,3	61,9	1,3
Auke Brugmanflat Damstersingel	60,3	61,6	1,3	61,5	1,2
Damstersingel 2-6	60,3	61,6	1,3	61,6	1,3
Damstersingel 14	60,1	61,4	1,3	61,3	1,2
Eemskanaal Zuidzijde 5	58,6	59,9	1,3	59,9	1,3
Kop van Oost	58,1	59,3	1,2	59,3	1,2
Kop van Oost	56,5	56,1	-0,4	55,6	-0,9
De Kaai	56,1	55,4	-0,7	54,7	-1,4
De Kaai	57,7	57,0	-0,7	56,3	-1,4
De Kaai	57,7	57,1	-0,6	56,4	-1,3

Uit Tabel 6-1 blijkt dat met name langs het Damsterdiep toenames zijn te zien die hoger zijn dan 1,5 dB. De toename bedraagt ten hoogste 1,7 dB als gevolg van het planvoornemen en 1,6 dB voor het alternatief verkeer. Een afname is te zien aan De Kaai (woningen aan de Sontweg, globaal tegenover de IKEA).

Een constatering is dat de toenames relatief beperkt zijn en vooral optreden langs de hoofdontsluiting van Stadshavens, het Damsterdiep. In het alternatief verkeer, met een lagere parkeernorm en daarmee automatisch een lagere verkeersgeneratie, is de toename nog iets kleiner.

Mitigerende maatregelen bestaande woningen

In de wegverkeerslawaaiberekeningen is uitgegaan van de huidige (verkeersmodel Groningen) wegdekken. Voor het Damsterdiep betekent dat deels W4b-SMA-NL8 asfalt en deels W11-Dunne deklagen A. Deze wegdekken zijn al geluidreducerend ten opzichte van standaard asfalt (referentie wegdek).

Omdat het Damsterdiep opnieuw wordt ingericht na afronding van de Ring Zuid kan in het kader van de herinrichting het toe te passen wegdek opnieuw worden beoordeeld. Enige reductie van 1-2 dB is nog mogelijk met zeer stille wegdekken.

Ook het aanpassen van het snelheidsregime is een mogelijkheid: aanpassen van de maximum rijsnelheid op het Damsterdiep van 50 km/uur naar 30 km/uur geeft voldoende geluidreductie om de berekende toename teniet te doen.

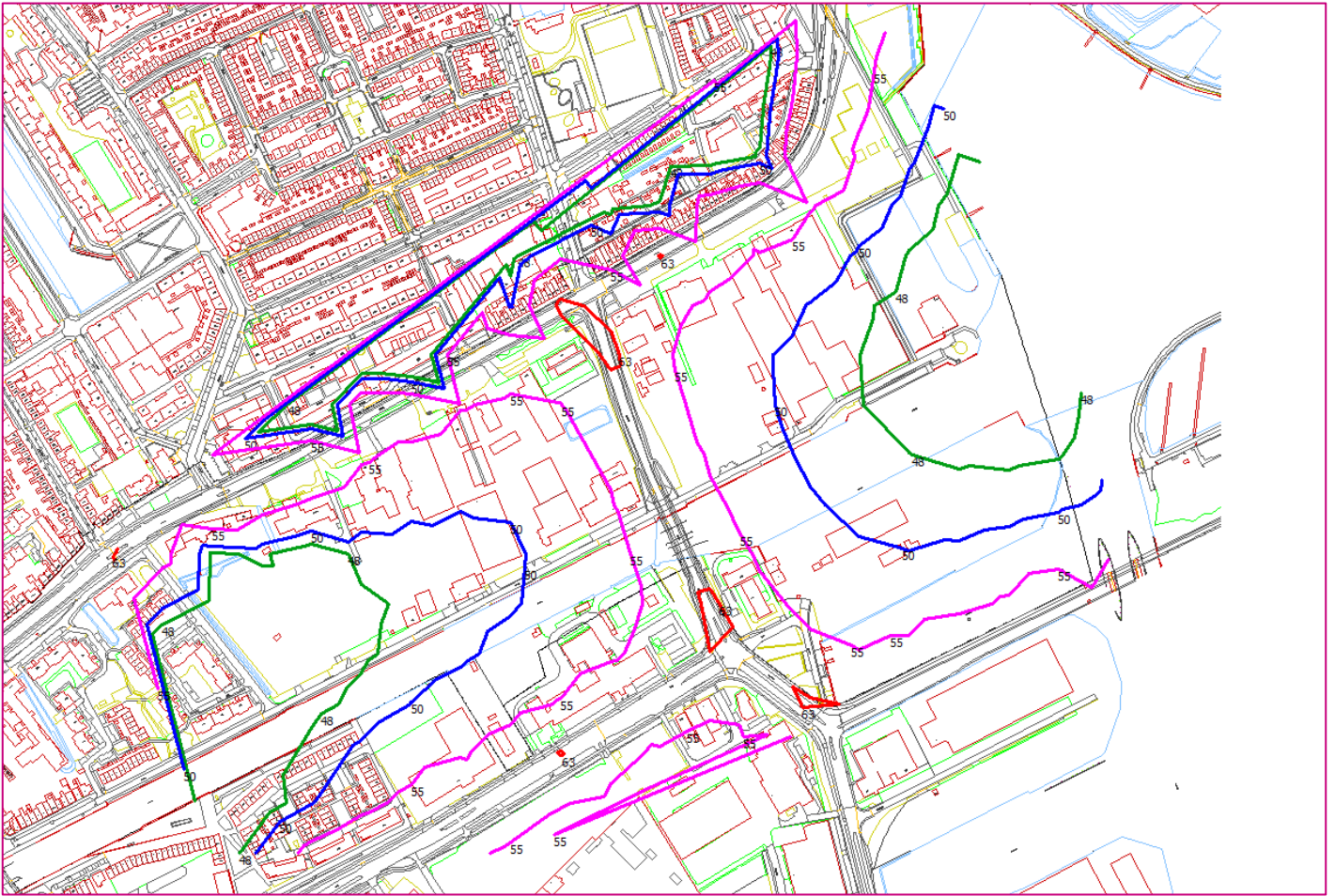
6.2 Wegverkeerslawaai plangebied

6.2.1 Geluidcontouren

In de figuren 6.1 t/m 6.3 is een overzicht gegeven van de berekende $L_{den} = 48/50/55/63$ dB geluidcontouren op het plangebied vanwege de omliggende wegen voor de referentiesituatie, het planvoornemen en het alternatief verkeer. In eerste instantie is gerekend op een waarneemhoogte $h_o = +7,5$ m (tweede verdieping). De berekeningen zijn uitgevoerd als "poldercontour in het plangebied" waarbij alle bestaande bebouwing (modelobjecten) binnen het plangebied zijn verwijderd. Hiermee worden gelijkmatige contouren berekend. In werkelijkheid (na realisatie van het planvoornemen) is er sprake van afscherming en reflectie door de nieuwe bebouwing. De berekende geluidcontouren geven dan ook een eerste inschatting van de geluidsituatie binnen het plangebied. De contouren zijn gegeven inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh (huidige systematiek) en met de totaalbijdragen van alle relevante wegen rond het plangebied.

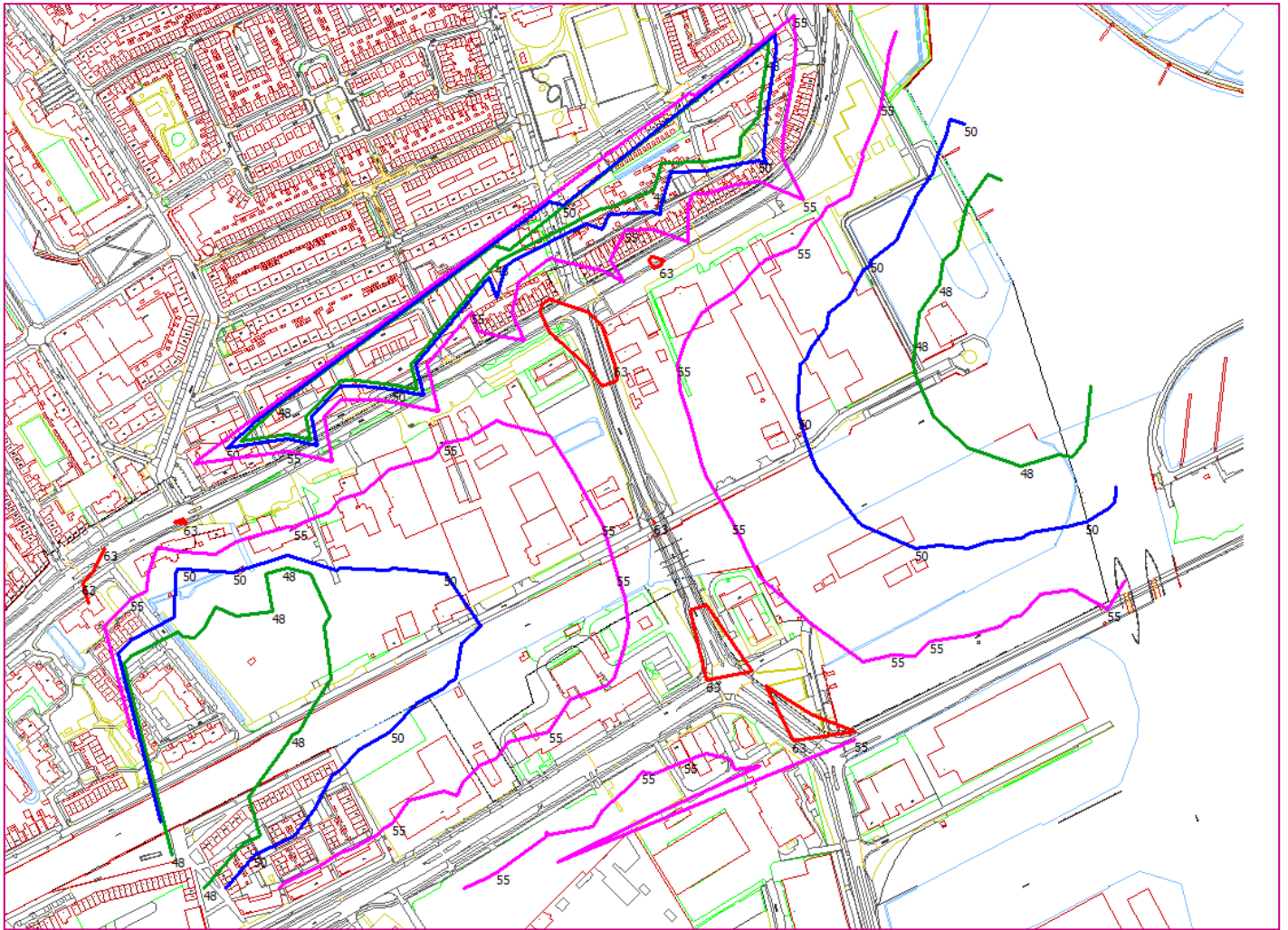
Uit de figuren 6.1 t/m 6.3 kan worden afgeleid dat het planvoornemen mogelijk is binnen de huidige randvoorwaarden van de Wet geluidhinder. Globaal gezien wordt de maximale ontheffingswaarde van $L_{den} = 63$ dB niet overschreden, aangezien een uiteindelijke Wgh-toets (huidige stelsel) per afzonderlijke weg wordt uitgevoerd.

De contourverschillen tussen het planvoornemen en het alternatief verkeer zijn gering. Het uiteindelijke effect van reflectie en afscherming van nieuwe bebouwing binnen het plangebied zal groter zijn. Dit effect wordt gekwantificeerd in paragraaf 7.3.



Figuur 6-1 berekende Lden = 48/50/55/63 dB geluidcontouren binnen het plangebied voor de referentiesituatie (inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh)

groen: $L_{den} = 48 \text{ dB}$ blauw: $L_{den} = 50 \text{ dB}$ paars: $L_{den} = 55 \text{ dB}$ rood: $L_{den} = 60 \text{ dB}$



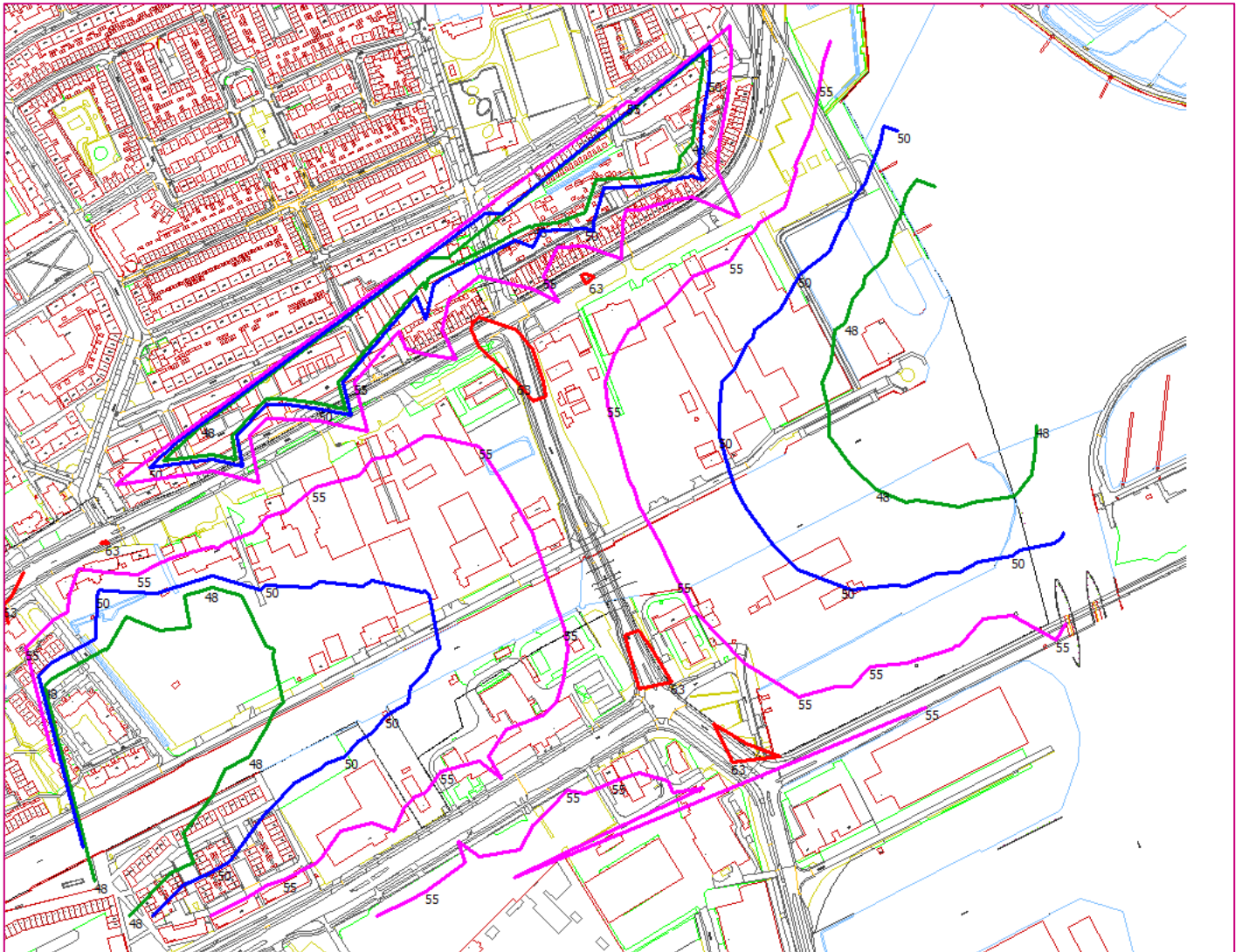
Figuur 6-2 berekende $L_{den} = 48/50/55/63$ dB geluidcontouren binnen het plangebied voor het planvoornemen (inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh)

groen: $L_{den} = 48$ dB

blauw: $L_{den} = 50$ dB

paars: $L_{den} = 55$ dB

rood: $L_{den} = 50$ dB



Figuur 6-3 berekende L_{den} = 48/50/55/63 dB geluidcontouren binnen het plangebied voor het alternatief verkeer (inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh)

groen: L_{den} = 48 dB blauw: L_{den} = 50 dB paars: L_{den} = 55 dB rood: L_{den} = 50 dB

Uit de berekeningen blijkt dat in alle situaties de geluidbelasting in het hele plangebied hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, maar ter plaatse van nieuwe woningen nergens hoger dan de maximale grenswaarden. Door afscherming van gebouwen zal de daadwerkelijke geluidbelasting plaatselijk lager uitvallen.

In het nieuwe Omgevingsplan kan de gemeente Groningen randvoorwaarden opnemen voor geluidluwe gevels en/of geluidluwe buitenruimten waar nodig. Hogere geluidbelastingen kunnen worden geaccepteerd als hier invulling aan is gegeven. Woningen/gebouwen met hogere geluidbelastingen zorgen tevens voor afscherming naar de achtergelegen gebieden.

6.2.2 Wegverkeerslawaai en Omgevingswet

In de figuren 6.1 t/m 6.3 zijn de geluidcontouren weergegeven inclusief 5 dB aftrek op basis van art. 110 g Wgh. In de nieuwe systematiek onder Omgevingswet vervalt deze aftrek en is verwerkt in het gewijzigde normstelsel volgens tabel 3.2 met een maximale grenswaarde van L_{den} = 70 dB voor gemeentelijke wegen. Uit de figuren 6.1 t/m 6.3 is af te leiden dat deze grenswaarde nergens wordt overschreden.

De gemeente Groningen zal op enig moment de Basisgeluidemissie moeten vaststellen (naar verwachting in 2023). Het is van belang dat deze BGE wordt afgestemd op de verkeersprognose voor de toekomstige situatie met Stadshavens (en andere te voorziene ontwikkelingen).

6.3 Industrielawaai

6.3.1 Geluidcontouren op basis van actuele zonemodel Groningen Zuidoost

In Figuur 6-4 is een overzicht gegeven van de huidige planologische geluidzone (paars) en de met behulp van het actuele zonemodel berekende 50 dB(A) en 55 dB(A) etmaalwaardecontouren (groen en rood). Uit figuur 6-4 blijkt zonder meer dat de realisatie van het planvoornemen niet anders mogelijk is dan met het dezoneren van het zuidelijk deel van het plangebied; een groot deel van het plangebied ondervindt een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A), zijnde de maximale ontheffingswaarde voor nieuw te realiseren woningen.



Figuur 6-4 overzicht van de huidige planologische geluidzone (paars) en de actuele 50 dB(A)/55 dB(A) etmaalwaardecontouren

groen: $L_{etm} = 50 \text{ dB(A)}$ rood: $L_{etm} = 55 \text{ dB(A)}$

In Figuur 6-5 is een overzicht gegeven van de huidige planologische geluidzone (paars) en de berekende 50 dB(A) en 55 dB(A) etmaalwaardecontouren (groen en rood) als het zuidelijk deel van het plangebied wordt gedezoneerd, wat inhoudt dat de bestaande geluidbronnen worden verwijderd en wegbestemd.



Figuur 6-5 overzicht van de huidige planologische geluidzone (paars) en de berekende 50 dB(A)/55 dB(A) etmaalwaardecontouren na dezonering
 groen: $L_{etm} = 50 \text{ dB(A)}$ rood: $L_{etm} = 55 \text{ dB(A)}$

Uit Figuur 6-5 blijkt dat het planvoornemen mogelijk is als het zuidelijk deel van het plangebied wordt gedezoneerd en onttrokken aan het gezoneerde industrieterrein. De berekende 55 dB(A)-contour loopt niet over de beoogde woningbouwlocaties: woningbouw is vanuit dit aspect in het hele plangebied mogelijk en geluidhinder vanwege het industrieterrein wordt buiten de groene contour niet verwacht.

6.3.2 Verkleining geluidzone

Uit figuur 6.4 blijkt dat de huidige 50 dB(A) contour aan de noordzijde van het industrieterrein Groningen Zuidoost veel kleiner is dan de planologische geluidzone. In theorie is daarmee meer geluidruimte beschikbaar. Dit geldt niet voor de situatie aan de zuidoostzijde van het industrieterrein; uit het zonemodel blijkt dat de planologische geluidruimte daar volledig wordt benut.

Uit de berekeningsresultaten voor de situatie met dezonering blijkt verder dat de invloed van dezonering (noordwestelijk deel huidige industrieterrein en zuidelijk deel plangebied) op het zuidoostelijk deel van de geluidzone nihil is. Dit betekent dat de akoestische gevolgen van de dezonering vooral aangrijpen in de omgeving van het plangebied Stadshavens en dat de effecten van dezonering uitsluitend daar moeten worden beoordeeld.

Zonder dat de geluidrechten van de resterende bedrijven op het gezoneerde industrieterrein worden beperkt, kan de geluidzone worden verkleind op basis van de actueel berekende contour. Van belang is daarbij dat bestaande “geluidrechten” van de resterende bedrijven op het gezoneerde industrieterrein worden gerespecteerd. Als de huidige geluidemissie van deze bedrijven adequaat in het zonemodel is opgenomen, is dat het geval. Eventueel is het mogelijk rekening te houden met enige ontwikkelruimte door de nieuw vast te stellen geluidzone (de 50 dB(A) etmaalwaardecontour) iets ruimer te bepalen dan berekend. De berekende 55 dB(A) etmaalwaardecontour grenst aan het plangebied en is de maximale grenswaarde voor nieuw te realiseren woningen; daarmee ook bepalend voor de geluidruimte van de bestaande en zittende bedrijven.

Knelpunten/actualisering

Uit de resultaten blijkt dat een aantal geluidbronnen uit het zonemodel in de hoek van de Sontweg/Eltjo Ruggeweg voor een deel bepalend zijn voor de geluidcontourenter plaatse van het plangebied. Het betreft Sontweg nrs. 13a, 15b, 17 en 19. Dit betreft AMvB-bedrijven, waarbij de geluidemissie is ingevoerd op de rand van het perceel (AMvB-geluidbron). Daarnaast zit nog de geluidemissie vanwege de stalling van Arriva in het model (niet meer aanwezig). Ook blijkt dat de geluidemissie vanwege Ikea uitsluitend te zijn opgenomen voor de dagperiode, terwijl de openingstijden door de week tot 21.00 uur zijn.

Aan de overzijde van de Sontweg zit o.a. de vestiging van Jongeneel met vooral geluidbronnen aan de zuidzijde van het bedrijfsgebouw (en afgeschermd richting plangebied Stadshavens). In de Deense Haven zit het bedrijf Hunze Trans (binnensleepvaart). Modelmatig is een geluidemissie opgenomen van 90/85/80 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode. Gezien de kleinschaligheid en het feit dat de kern van de bedrijfsactiviteiten altijd elders plaatsvinden, lijkt dit toereikend.

Voordat een nieuwe zonegrens wordt bepaald (bestemmingsplan), zal een actualisatieslag van het zonemodel in dit gebied moeten plaatsvinden; dit kan op basis van een nadere analyse van de milieudossiers.

6.3.3 Instructieregels GPPIL Bkl en dezonering

Onder de Omgevingswet verandert de systematiek rond geluidzoning. De geluidzone wordt vervangen door een aandachtsgebied. De beheersing van geluid gaat plaatsvinden middels een systeem met geluidproductieplafonds voor industrielawaai (GPPIL). De geluidproductieplafonds worden vastgelegd op GPPIL-referentiepunten. In het Bkl zijn eisen gesteld waarvoor aan deze punten moeten voldoen:

- 1) op een afstand van $0,5 \times \sqrt{S}$ (S = oppervlakte industrieterrein) vanaf de in het Omgevingsplan vastgelegde begrenzing van het industrieterrein en ten minste 50 m en ten hoogste 500 m;
- 2) een onderlinge afstand van ten minste $0,5 \times \sqrt{S}$;
- 3) 4 m boven het maaiveld;
- 4) Als het nodig is voor het beperken van het geluid op geluidgevoelige gebouwen, kunnen geluidreferentiepunten worden toegevoegd op een bepaalde afstand van het industrieterrein die niet groter is dan bepaald onder 1).

De oppervlakte van het gezoneerde industrieterrein is momenteel 4.809.060,6 m². Dit betekent dat de factor $0,5 \times \sqrt{S}$ meer dan 1000 m bedraagt en dat automatisch de afstand van de GPPIL-referentiepunten tot aan de grens van het industrieterrein 500 m bedraagt (de maximale waarde). Ook na dezonering (kleiner oppervlak) blijft dit dezelfde afstand.

De huidige planologische zone ligt aan de noordzijde op ruime afstand van de grens van het industrieterrein, meer dan 500 m. Als wordt besloten tot verkleining van de geluidzone naar de huidige actuele 50 dB(A)-contour, betekent dit dat deze op kortere afstand komt te liggen dan 500 m van de grens van het industrieterrein. Bij een latere omzetting naar GPPIL-punten zullen deze weer verder komen te liggen. Overwogen kan worden om in eerste instantie de huidige geluidzone (buitengrens) intact te laten in afwachting van de omzetting naar het nieuwe systeem.

6.4 Cumulatieve aspecten

De woningen binnen het plangebied Stadshavens ondervinden in de eindsituatie (dus na volledige ontwikkeling) een bepaalde mate van geluidbelasting. Door de dezonering van een deel van "Groningen Zuidoost" en het daadwerkelijk vervallen van industriële activiteiten, zal voor met name het plandeel ten noorden van het Eemskanaal wegverkeerslawaai bepalend zijn voor de cumulatieve geluidbelasting. Vanwege de rekensystematiek voor cumulatieve geluidniveaus, is dit niet aan te geven op contourniveau. Daarnaast geldt dat de uiteindelijke geluidbelasting per specifieke woning sterk afhankelijk is van de definitieve invulling (ligging langs een weg, afscherming).

7. VARIANTEN EN ALTERNATIEVEN

7.1 Algemeen

In het kader van wegverkeerslawaai zijn de referentiesituatie, het planvoornemen en het alternatief verkeer (lagere parkeer-norm) kwantitatief doorgerekend omdat deze situaties vertaald kunnen worden in verkeersintensiteiten op de wegen rond het plangebied.

Overige alternatieven zijn het Alternatief tijdelijk en het Aanlegfase. De overige varianten zijn de Variant Hoogbouw, de Variant Park. De geluidaspecten van de alternatieven en varianten worden in voorliggend hoofdstuk kwalitatief besproken voor zover relevant voor het aspect geluid.

7.2 Alternatief tijdelijk

7.2.1 Algemeen

De realisatie van Stadshavens wordt gefaseerd uitgevoerd. De totale opgave en de daarbij behorende civieltechnische infra-structurele aanpassingen in het plangebied zullen niet in één keer worden gerealiseerd. Het uitgangspunt is dat minimaal 150 woningen per jaar in een tijdsbestek van circa 20 jaar worden gerealiseerd. De ontwikkelrichting verloopt in de basis van west naar oost, maar de fasering hangt ook af van wanneer de gronden vrijkomen voor ontwikkeling. Aandachtspunten voor zijn de herinrichting van het Damsterdiep en de gelijktijdige aanwezig van nu nog zittende bedrijven en nieuw te realiseren woningen.

7.2.2 Wegverkeerslawaai

Een belangrijk planeffect is de verkeersgeneratie en daarmee de toename van wegverkeerslawaai (zie hoofdstuk 6). Het extra verkeer op het Damsterdiep geeft het grootste effect ter plaatse van bestaande woningen. Mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen bij de herinrichting van het Damsterdiep op het moment dat het project Ring Zuid in 2024 is afgerond.

Aangenomen mag worden dat de herinrichting van het Damsterdiep wordt gerealiseerd voordat Stadshavens in zijn geheel (3.300 woningen) is ontwikkeld. De verkeersgeneratie en toename van verkeerslawaai zal in de tijdelijke situatie dan naar verwachting binnen de 1,5 dB-grens blijven (40% verkeerstoename). Het kan zelfs zo zijn dat, wanneer de herinrichting van het Damsterdiep voortvarend wordt opgepakt en er (indien mogelijk) stille of zeer stille wegdekken worden toegepast, er een tijdelijk verbeterde situatie ontstaat. Kort gezegd: een akoestisch gezien geoptimaliseerd Damsterdiep en nog niet de volledige verkeersdruk van Stadshavens.

7.2.3 Industrielawaai

Door de fasering zal het zo zijn dat er een overgangssituatie is met al nieuw gerealiseerde woningen en nog aanwezige bedrijvigheid in het plangebied. De ontwikkeling zal plaatsvinden van west naar oost met de eerste circa 33% van de woningbouwopgave voorzien op de Certe-locatie/Betonbos en verder richting de Eltjo Ruggeweg. In eerste instantie blijven de politie en brandweer gevestigd op de huidige locaties en ook de zandoverslaglocatie en de overige oostelijk gelegen bedrijfslocaties.

Uit figuur 6.4 blijkt dat zonder dezonering geen nieuwe woningbouw mogelijk is: de noodzakelijke dezonering van het plangebied (politie, brandweer, zandoverslag) zal daarom op voorhand moeten worden geregeld. In de tijdelijke situatie betekent dit, dat deze bedrijven onder algemene milieuregels blijven vallen en niet mogen worden belemmerd in de bedrijfsvoering. Geluidrechten op basis van de huidige situatie/zonering kunnen worden vastgelegd in een maatwerkvoorschrift.

Planologisch gezien kunnen er (in de eerste fases van de ontwikkeling) aan de overzijde van het Eemskanaal woningen worden gerealiseerd ten noorden van de brandweer en politie. Om deze locaties niet te belemmeren in de bedrijfsvoering en geluidoverlast bij nieuwe woningen te voorkomen, wordt aanbevolen uit te gaan van minimale richtafstanden: op basis van de VNG-brochure "Bedrijven en milieuzonering" geldt voor een brandweerkazerne een richtafstand van 30 m in gemengd

gebied. In de VNG-brochure is geen richtafstand opgenomen voor een politiebureau. Een dergelijke inrichting is, qua aard en potentiële hinder gelijk te stellen met een brandweerkazerne. Aan deze richtafstand wordt voldaan, zodat er in beginsel geen belemmering is ten opzichte van politie-/brandweer. Voor de zandoverslag geldt maximaal milieucategorie 4 met een richtafstand van 100 m in gemengd gebied. Planologisch geeft dit beperkingen van het oostelijk deel van het plangebied te noorden van het Eemskanaal.

Vanuit het Activiteitenbesluit zullen te zijner tijd en indien noodzakelijk maatwerkvoorschriften worden vastgesteld om de huidige milieuruimte vast te leggen voor de duur van de gelijktijdige aanwezigheid. Op basis van het zonebeheersmodel blijkt dat met name de brandweerkazerne en de zandoverslag hogere dan de standaard geluidvoorschriften nodig zullen hebben als Stadshavens naar het oosten wordt ontwikkeld.

7.3 Alternatief aanlegfase

Uitgaande van het realiseren van gemiddeld 150 woningen per jaar (zie ook Alternatief tijdelijk), zal de totale realisatie van Stadshavens circa 20 jaar in beslag nemen. Dit betekent dat er goed moet worden nagedacht over de fasering, zodat onnodige langdurig overlast van bouwactiviteiten wordt voorkomen, zowel bij de omliggende buurten als bij de eerst ontwikkelde delen. De ontwikkelrichting verloopt in de basis van west naar oost.

Voor wat betreft geluidemissie tijdens de aanlegfase valt onderscheid te maken tussen stationaire geluidbronnen op de bouwlocatie zelf en het bouwverkeer. In algemene zin geldt dat bouwmaterieel steeds stiller wordt; aggregaten, pompen, kraanmachines en dergelijke kunnen geluidarm worden geselecteerd en door afstand te houden tot bestaande woningen kan de overlast worden beperkt. Bij heiwerkzaamheden zijn eveneens geluidreducerende maatregelen mogelijk. Het toepassen van schroefpalen geeft de minste overlast en heeft een gunstig effect op eventuele trillinghinder.

Voor het bouwverkeer geldt dat door de ontwikkeling van west naar oost de aan- en afvoerroutes vanaf de Eltjo Ruggeweg kunnen worden gerealiseerd, zodat bouwverkeer via de Bornholmstraat wordt afgewikkeld en het Damsterdiep niet wordt belast. Dat betekent ook dat de herinrichting van het Damsterdiep alvast kan plaatsvinden zonder overmatige belasting door bouwverkeer.

Voor de nieuwe woningen geldt dat de overlast kan worden geminimaliseerd door strikt vast te houden aan de west-oost ontwikkeling, in combinatie met aan-/afvoerroutes vanuit oostelijke richting. Daarnaast valt het te overwegen om woningen pas op te leveren als de ruwbouw van een volgende fase (in oostelijke richting) is afgerond (aangenomen dat de ruwbouw de meeste geluidhinder kan opleveren).

7.4 Variant Hoogbouw (variatie in bouwhoogten)

7.4.1 Wegverkeerslawaaï

De Stadshavens wordt een echte stadswijk met veel variatie, waaronder variatie in bouwhoogte. Hierbij is het uitgangspunt dat de relatie tussen profielbreedte en gebouwhoogte in balans is. Het hoogteprofiel binnen Stadshavens neemt daarom een paraboolvorm aan: hoog langs de randen waar de kadeprofielen breed zijn en lager naar het binnengebied, waar de straten smaller zijn. Rond de buurtpleinen ontstaat ruimte om af en toe een accent te maken in de hoogte, maar dat accent is ondergeschikt aan de hoogte die aan de buitenzijden van het plan gerealiseerd kan worden. Een globale (mogelijke) inrichtingschets is gegeven in Figuur 6-5.



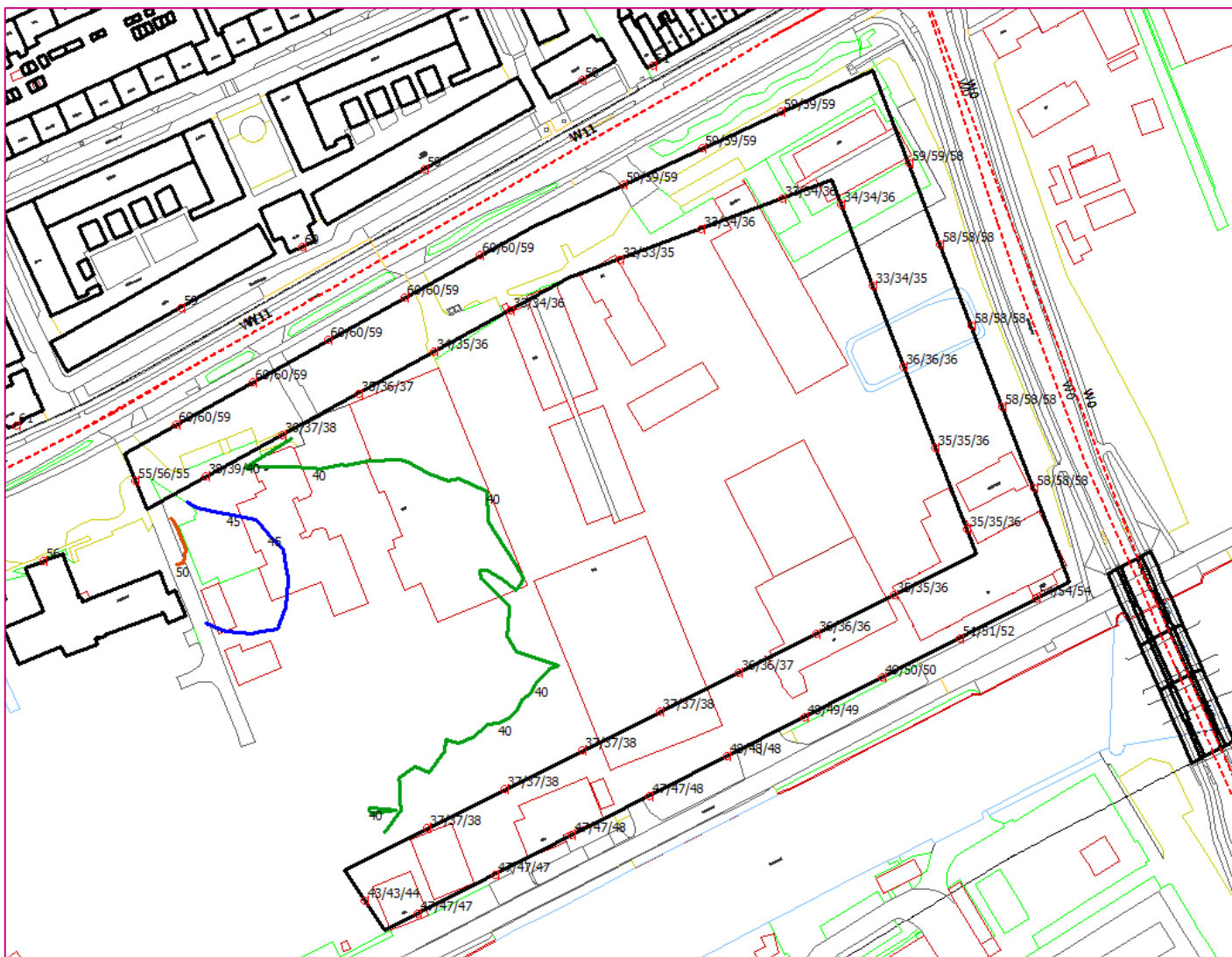
Figuur 7-1 globale inrichtingschets

Deze variant onderzoekt de mogelijkheid en wenselijkheid van één of meer hoogteaccenten van 20 bouwlagen of meer (i.p.v. van het maximum van 15 bouwlagen). In deze variant wordt onderzocht of binnen het plangebied op twee locaties een gebouw met 20 bouwlagen of meer kan worden toegepast. Mogelijke locaties zijn aan noordwestkant van het plangebied of aan de oostzijde nabij het waterknooppunt. Deze variant is met name van belang voor de aspecten landschap, klimaat en windhinder.

Voor wat betreft het aspect wegverkeerslawaai geldt dat het omgevingseffect vooral is gerelateerd aan de totale verkeersgeneratie van het plan, die is gebaseerd op het totaal aantal woningen (circa 3.300). In de Variant Hoogbouw blijft dit aantal onveranderd en is globaal gezien het geluideffect neutraal.

Mogelijk lokale effecten kunnen optreden wanneer door de Variant Hoogbouw meer woningen op één locatie worden ge-centraliseerd en de verkeersgeneratie op die plek hoger wordt. Ook kunnen er dan meer woningen met een hogere geluidbelasting worden gerealiseerd. De hoogbouw kan de achterliggende woningen afschermen, waardoor de geluidbelasting daar afneemt.

In Figuur 6-52 is een berekening gegeven van de geluidniveaus en contouren voor het planvoornemen (waarneemhoogte $h_o = +10,0$ m) van een fictief gebouw van 20 m hoog langs de rand van het westelijk plangebied. Uit de figuur blijkt dat het beoogde hoogteprofiel een positief effect heeft op de achterliggende bebouwing door afscherming. Figuur 6-52 geeft een globale indruk, variabelen zijn openingen in de bebouwing, hoogte van de bebouwing etc. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een (fictieve) gesloten U-vormige bebouwing in het plandeel ten westen van de Eltjo Ruggeweg. De openingen (zie figuur 7.1) geven minder afscherming naar de achtergelegen woningen, maar daarnaast minder reflectie naar bestaande woningen.



Figuur 7-2 geluidniveaus en geluidcontouren voor het planvoornemen, L_{den} in dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh)

groen: $L_{den} = 40$ dB blauw: $L_{den} = 45$ dB

De verkeers- en geluideffecten kunnen uiteindelijk pas exact gekwantificeerd worden als er concrete planuitwerking wordt gemaakt (het mogelijk effect van afscherming is wel gegeven in figuur 7.2).

Het planvoornemen en de variatie in bouwhoogten kan, naast de directe verkeerseffecten, nadelige gevolgen hebben, in die zin dat er een extra reflectiebijdrage vanwege het wegverkeer ontstaat (vooral tegenover de hogere nieuwe bebouwing).

In tabel 7.1 (en bijlage 3) is een deel van tabel 5.1 weergegeven, waarbij de rekenpunten en berekeningsresultaten tegenover het fictieve gebouw (zie figuur 7.2) ter plaatse van de bestaande woningen zijn weergegeven. Door reflecties van wegverkeerslawaaï tegen nieuw te realiseren woonbebouwing neemt het verschil in geluid ten opzichte van de referentiesituatie toe met ten hoogste 0,8 dB (afgerond 1 dB) in het planvoornemen. Ook hier is het uiteindelijk effect afhankelijk van de bouwhoogte, openingen in bouw delen, gevelstructuur etc. Worst-case kan bij de mitigerende maatregelen in het kader van de herinrichting van het Damsterdiep hiermee rekening worden gehouden.

Tabel 7-1 berekeningsresultaten wegverkeerslawaai bestaande woningen (inclusief artikel 110g Wgh) met fictief gebouw in plangebied (zie figuur 7.2).

adres/locatie	berekende geluidbelasting L_{den} in dB				
	referentiesituatie	planvoornemen		alternatief verkeer	
		planvoornemen	verschil met referentie	alternatief verkeer	verschil met referentie
Damsterdiep 210	61,6	62,3	0,7	62,1	0,5
Damsterdiep 204	61,4	62,6	1,2	62,4	1
Damsterdiep 168	59,3	61,2	1,9	61,0	1,7
Slachthuisstraat 167-168	57,1	59,2	2,1	59,1	2,0
Slachthuisstraat 114-166	57,1	59,4	2,3	59,2	2,1
Slachthuisstraat 94-108	57,4	59,8	2,4	59,6	2,2
Slachthuisstraat 48-93	56,8	59,2	2,4	59,0	2,2
Damsterdiep 148	59	60,8	1,8	60,7	1,7
Zaagmuldersweg 1-59	58,9	60,6	1,7	60,5	1,6
appartementen Zaagmuldersweg 2	55,5	57,0	1,5	56,8	1,3

Het uiteindelijke effect van de variatie in bouwhoogte (Variant Hoogbouw) is zeer sterk afhankelijk van de uiteindelijke invulling. Door de balans van positieve (afscherming) en negatieve (reflecties) effecten wordt voornamelijk voor wat betreft wegverkeerslawaai de variatie in bouwhoogten en Variant Hoogbouw als neutraal beoordeeld.

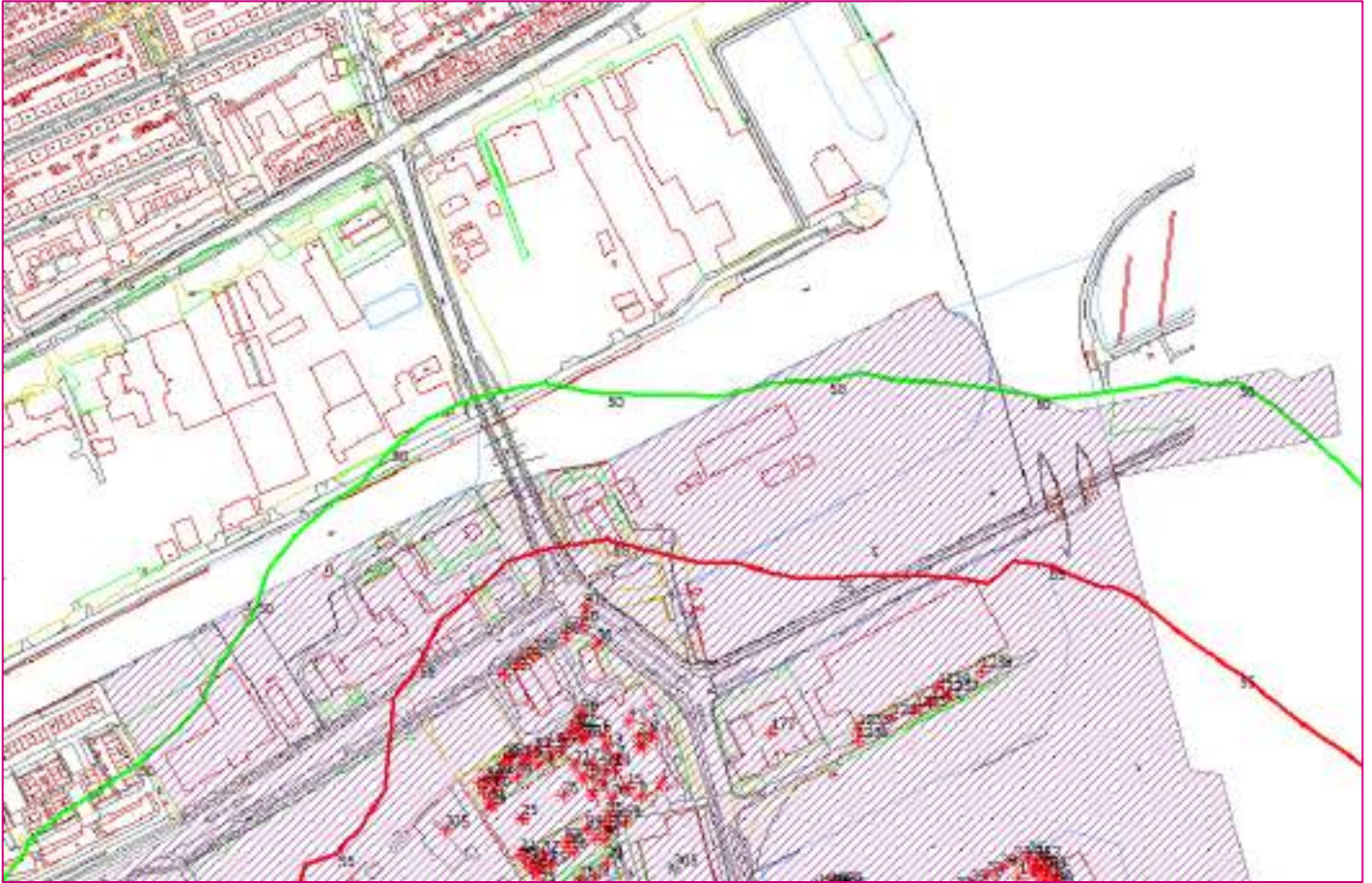
7.4.2 Industrielawaai en bouwhoogten

Geluidcontouren industrielawaai worden bepaald op de standaard beoordelingshoogte van $h_0 = +5,0$ m. De berekende geluidcontouren in de figuren 6.4 en 6.5 zijn hierop gebaseerd. Stadshavens krijgt een bepaald hoogteprofiel en variatie in bouwhoogten (zie par. 7.3.1 en figuur 7.1). Binnen de variatie in bouwhoogten is er een Variant Hoogbouw, waarvan één mogelijke inrichtingschets is gegeven in Figuur 6-53, met hoogbouw op de landtong langs het Eemskanaal.



Figuur 7-3 globale inrichtingschets met Variant Hoogbouw op de landtong

In figuur Figuur 6-54 zijn de berekende 50/55 dB(A) etmaalwaardecontouren gegeven na dezonering vanwege “Groningen Zuidoost” op 25 m hoogte. In vergelijking met figuur 6.5 ligt de 55 dB(A)-etmaalwaardecontour nu iets verder over het plangebied en geeft daarmee mogelijk enige beperking, maar dat is afhankelijk van de uiteindelijke planontwikkeling. De geluidbelasting op grotere hoogten is naar verwachting dus hoger, waardoor eerder beperkingen van toepassing kunnen zijn (beperking bouwhoogten of toepassen van “dove gevels”).



Figuur 7-4 contouren op 25 m hoogte

groen: $L_{etm} = 50 \text{ dB(A)}$ rood: $L_{etm} = 55 \text{ dB(A)}$

Het planologisch verder inperken van de geluidcontouren is mogelijk door een groter deel van het industrieterrein te dezoneren ten behoeve van de Variant Hoogbouw. Daarnaast kan in het kader van de planprocedure eerst een actualisatieslag worden uitgevoerd naar de geluidemissiesituatie.

De Variant Hoogbouw heeft tot gevolg dat er een groter aantal woningen binnen de huidige systematiek een hogere geluidbelasting zal krijgen vanwege overblijvende industrie binnen “Groningen-Zuidoost” omdat de geluidbelasting op de hogere verdiepingen hoger is. De exacte geluidbelastingen kunnen pas worden aangegeven na een actualisatieslag van de geluidemissie (tevens nodig in het kader van de Ow). Het effect voor de nieuwe woningen kan als licht negatief worden beoordeeld.

7.5 Variant Park

De belangrijkste wijziging van variant Park ten opzichte van het planvoornemen, is dat de locatie “Havenpark” beschikbaar komt voor woningbouw. Uit figuur 6.5 blijkt dat, na de reeds noodzakelijk dezonering, woningbouw op deze locatie mogelijk is. Alleen aan de zuidzijde is een klein gebied gelegen binnen de nieuwe 50 dB(A)-contour. Ook als hier hoogbouw zou plaatvinden is dit mogelijk: uit Figuur 7.2 blijkt dat de geluidbelasting op 25 meter hoogte niet hoger is dan 55 dB(A).

8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

8.1 Algemeen

Voor Stadshavens is sprake van een directe project- en planm.e.r.-plicht. Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige en vroegtijdige plaats in het plan- en besluitvormingsproces te geven. In het kader van de de m.e.r.-studie zijn de aspecten wegverkeerslawaai en industrielawaai kwantitatief onderzocht. Het onderdeel bouwlawaai is kwalitatief behandeld.

8.2 Wegverkeerslawaai

Algemeen

Wegverkeerslawaai is van belang voor de realisatie van het totale plan Stadshavens, waarbij nieuwe woningen worden gerealiseerd die een geluidbelasting ondervinden vanwege wegverkeerslawaai. Daarnaast is het van belang voor bestaande woningen vanwege de te verwachten toename van verkeer rond het plangebied.

Er zijn berekeningen uitgevoerd op basis van door Goudappel Coffeng aangeleverde gegevens voor de referentiesituatie, het planvoornemen en het alternatief verkeer.

Wegverkeerslawaai plangebied

Uit de berekeningen blijkt dat in alle situaties de geluidbelasting in het hele plangebied hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB uit de huidige Wet geluidhinder, maar ter plaatse van nieuwe woningen nergens hoger dan de maximale grenswaarde van $L_{den} = 63$ dB. Dit geldt zowel voor het planvoornemen als het alternatief verkeer.

Door afscherming van nieuwe bebouwing langs de randen van het plangebied zal de daadwerkelijke geluidbelasting achter deze bebouwing lager uitvallen. De exacte geluidbelasting per nieuwe woning is afhankelijk van de precieze invulling en kan tijdens de definitieve planvorming worden bepaald.

Effect op de omgeving

Voor wat betreft het aspect wegverkeerslawaai geldt dat het omgevingseffect vooral is gerelateerd aan de totale verkeersgeneratie van het plan, die is gebaseerd op het totaal aantal woningen (circa 3.300). Uit de berekeningen blijkt dat met name langs het Damsterdiep toenames zijn te zien die hoger zijn dan het toetsingscriterium van 1,5 dB. De toename bedraagt ten hoogste 1,7 dB als gevolg van het planvoornemen en 1,6 dB voor het alternatief verkeer. Een afname is te zien aan De Kaai (woningen aan de Sontweg, globaal tegenover de IKEA).

In de Variant Hoogbouw blijft het totaal aantal woningen onveranderd (en daarmee de verkeersgeneratie). Deze variant is globaal gezien voor wat betreft het geluideffect neutraal. Wel kunnen door reflecties van wegverkeerslawaai tegen nieuw te realiseren woonbebouwing de geluidniveaus toenemen. Worst-case kan bij de mitigerende maatregelen in het kader van de herinrichting van het Damsterdiep hiermee rekening worden gehouden (zie volgend).

Mitigerende maatregelen bestaande woningen

In de wegverkeerslawaai berekeningen is uitgegaan van de huidige (verkeersmodel Groningen) wegdekken. Voor het Damsterdiep betekent dat deels W4b-SMA-NL8 asfalt en deels W11-Dunne deklagen A. Deze wegdekken zijn al geluidreducerend ten opzichte van standaard asfalt (referentie wegdek).

Omdat het Damsterdiep opnieuw wordt ingericht na afronding van de Ring Zuid kan in het kader van de herinrichting het toe te passen wegdek opnieuw worden beoordeeld. Enige reductie van 1-2 dB is nog mogelijk met zeer stille wegdekken.

Ook het aanpassen van het snelheidsregime is een mogelijkheid: aanpassen van de maximum rijsnelheid op het Damsterdiep van 50 km/uur naar 30 km/uur geeft voldoende geluidreductie om de berekende toenames teniet te doen.

8.3 Industrielawaai

Algemeen

Het plangebied Stadshavens bestaat uit een gedeelte ten noorden en een deel ten zuiden van het Eemskanaal/Hunzehaven. Het noordelijk gedeelte valt momenteel buiten het gezoneerde industrieterrein "Groningen Zuidoost", het zuidelijk deel is onderdeel van het geluidgezoneerde industrieterrein. Om het planvoornemen mogelijk te maken zal het zuidelijk deel moeten worden gedezoneerd (losgekoppeld van het gezoneerde industrieterrein). Uit berekeningen op basis van het huidige zonemodel blijkt dat het planvoornemen mogelijk is als het zuidelijk deel van het plangebied wordt gedezoneerd en onttrokken aan het gezoneerde industrieterrein. De berekende 55 dB(A)-contour loopt niet over de beoogde woningbouwlocaties: woningbouw is vanuit dit aspect in het hele plangebied mogelijk en geluidhinder vanwege het industrieterrein wordt buiten de eventueel nieuw vast te stellen geluidzone niet verwacht.

Verkleining geluidzone

De op basis van het zonemodel berekende (huidige) 50 dB(A) contour is aan de noordzijde van het industrieterrein Groningen Zuidoost veel kleiner is dan de planologische geluidzone. In theorie is daarmee meer geluidruimte beschikbaar. Dit geldt niet voor de situatie aan de zuidoostzijde van het industrieterrein; uit het zonemodel blijkt dat de planologische geluidruimte daar volledig wordt benut.

Uit de berekeningsresultaten voor de situatie met dezonering blijkt verder dat de invloed van dezonering (noordwestelijk deel huidige industrieterrein en zuidelijk deel plangebied) op het zuidoostelijk deel van de geluidzone nihil is. Dit betekent dat de akoestische gevolgen van de dezonering vooral aangrijpen in de omgeving van het plangebied Stadshavens en dat de effecten van dezonering uitsluitend daar moeten worden beoordeeld.

Zonder dat de geluidrechten van de resterende bedrijven op het gezoneerde industrieterrein worden beperkt, kan de geluidzone worden verkleind op basis van de actueel berekende contour. Van belang is daarbij dat bestaande "geluidrechten" van de resterende bedrijven op het gezoneerde industrieterrein worden gerespecteerd. Als de huidige geluidemissie van deze bedrijven adequaat in het zonemodel is opgenomen, is dat het geval. Eventueel is het mogelijk rekening te houden met enige ontwikkelruimte door de nieuw vast te stellen geluidzone (de 50 dB(A) etmaalwaardecontour) iets ruimer te bepalen dan berekend. De berekende 55 dB(A) etmaalwaardecontour grenst aan het plangebied en is de maximale grenswaarde voor nieuw te realiseren woningen; daarmee ook bepalend voor de geluidruimte van de bestaande en zittende bedrijven.

Knelpunten/actualisering

Voordat een nieuwe zonegrens wordt bepaald (bestemmingsplan), zal een actualisatieslag van het zonemodel in dit gebied moeten plaatsvinden; dit kan op basis van een analyse van de milieudossiers.

In aanvulling op het dezoneren van het dat deel van het huidige industrieterrein waar woningen mogelijk worden gemaakt, kan overwogen worden om het gezoneerde industrieterrein verder te verkleinen/dezoneren. Gedacht kan worden aan het gebied van IKEA en daaromheen. Voorwaarde is dat zittende bedrijven niet in de (toekomstige) bedrijfsvoering worden belemmerd. Een actualisatie van de geluidemissiegegevens is dan van belang. Het verder dezoneren kan van belang zijn voor de Variant Hoogbouw.

8.4 Alternatieven tijdelijk/aanlegfase

De realisatie van Stadshavens wordt gefaseerd uitgevoerd. Het uitgangspunt is dat minimaal 150 woningen per jaar in een tijdsbestek van circa 20 jaar worden gerealiseerd. De ontwikkelrichting verloopt in de basis van west naar oost, maar de fasering hangt ook af van wanneer de gronden vrijkomen voor ontwikkeling. Aandachtspunten voor zijn de herinrichting van het Damsterdiep en de gelijktijdige aanwezig van nu nog zittende bedrijven en nieuw te realiseren woningen.

Voor bedrijven die op termijn komen te vervallen zullen vanuit het Activiteitenbesluit zullen te zijner tijd en indien noodzakelijk maatwerkvoorschriften worden vastgesteld om de huidige milieuruimte vast te leggen voor de duur van de gelijktijdige aanwezigheid met nieuwe woningen.

Op basis van het zonebeheersmodel blijkt dat met name de brandweerkazerne en de zandoverslag hogere dan de standaard geluidvoorschriften nodig zullen hebben als Stadshavens naar het oosten wordt ontwikkeld.

Door de aanleg van west naar oost en bouwlogistiek vanuit oostelijke richting, kan de hinder in het algemeen worden voorkomen.

8.5 Variant Hoogbouw

Voor wegverkeerslawaai kan de variatie in bouwhoogten en de Variant Hoogbouw als neutraal worden beoordeeld. Omdat industrielawaai in het algemeen verder doorwerkt op hogere verdiepingen (minder afschermingseffecten) zal in de Variant Hoogbouw een licht negatief effect optreden doordat de hogere bouwlagen een verhoogde geluidbelasting zullen ondervinden.

8.6 Geluid en Omgevingswet

Onder de nieuw Omgevingswet (aanvullingsbesluit Geluid) verandert een aantal zaken m.b.t. de beoordeling van geluid. Met name de monitoring en beheersing van geluid van bestaande wegen van gemeenten, waterschappen, provincies en lokale spoorwegen is nieuw t.o.v. de nu geldende Wet geluidhinder. Voor alle geluidbronnen gelden standaardwaarden, grenswaarden op de gevel en grenswaarden voor het binnengeluid. Bij geluidniveaus tussen de standaardwaarde en de grenswaarde op de gevel maakt het bevoegd gezag een afweging; er wordt geen hogere waarde meer vastgesteld. Het normenhuis voor geluid wordt vereenvoudigd ten opzichte van de huidige Wet geluidhinder.

De afweging in het kader van de m.e.r.-studie is feitelijk onafhankelijk van het toetsingskader; er is sprake van een effectbeoordeling. De harde toets vindt plaats in het kader van (oude systematiek) de Wet geluidhinder of (nieuwe systematiek) Omgevingsplan. De verschillen zitten in de uitgangspunten (BGE) en het normenhuis, maar globaal is de systematiek vergelijkbaar.

Voor wat betreft industrielawaai en geluidzoningering geldt dat er keuzes moeten worden gemaakt ten aanzien van de gedeeltelijke dezoneering en wel/niet vaststellen gewijzigde geluidzone. Het is aan te bevelen de keuzes te laten samenvallen met het vaststellen van de nieuwe geluidproductieplafonds.

BIJLAGEN

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de metecorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Rapport: Resultatentabel
 Model: bestaande woningen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: referentiesituatie
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Florakade 52-64	235487,78	582652,24	5,00	54,5	50,4	45,8	55,1
02_A	Damsterdiep 328	235505,12	582626,29	5,00	59,6	55,5	50,9	60,2
03_A	Damsterdiep 308	235491,38	582573,89	5,00	59,1	55,0	50,4	59,7
04_A	Damsterdiep 294	235469,23	582542,87	5,00	59,2	55,1	50,5	59,8
05_A	Damsterdiep 272	235422,02	582510,19	5,00	59,6	55,5	50,9	60,2
06_A	Damsterdiep 248	235369,04	582479,76	5,00	59,8	55,6	51,1	60,4
07_A	Damsterdiep 228	235325,60	582455,40	5,00	60,3	56,0	51,7	60,9
08_A	Damsterdiep 210	235287,27	582433,85	5,00	61,0	56,5	52,3	61,6
09_A	Damsterdiep 204	235256,90	582416,36	5,00	60,8	56,3	52,2	61,4
10_A	Damsterdiep 168	235187,29	582377,09	5,00	58,7	54,3	50,0	59,3
11_A	Slachthuisstraat 167-168	235162,85	582372,12	5,00	56,6	52,2	47,9	57,1
12_A	Slachthuisstraat 114-166	235108,49	582341,31	5,00	56,5	52,2	47,8	57,1
13_A	Slachthuisstraat 94-108	235065,99	582314,22	5,00	56,8	52,4	48,1	57,4
14_A	Slachthuisstraat 48-93	235024,11	582293,45	5,00	56,2	51,8	47,5	56,8
15_A	Damsterdiep 148	234967,26	582252,78	5,00	58,4	54,1	49,7	59,0
16_A	Zaagmuldersweg 1-59	234926,74	582234,36	5,00	58,3	54,1	49,6	58,9
17_A	appartementen Zaagmuldersweg 2	234864,15	582229,00	5,00	54,9	50,8	46,2	55,5
18_A	Damsterdiep 148	234834,73	582212,46	5,00	55,1	51,1	46,5	55,8
19_A	Damsterdiep 140	234799,67	582186,78	5,00	55,4	51,4	46,7	56,0
20_A	Damsterdiep 124	234748,63	582135,01	5,00	57,1	53,1	48,5	57,8
21_A	Damsterdiep 106	234704,62	582092,93	5,00	58,5	54,5	49,8	59,2
22_A	Damsterdiep 90	234645,08	582045,34	5,00	59,2	55,0	50,5	59,8
23_A	Damsterdiep 80	234617,06	582027,49	5,00	59,5	55,2	50,8	60,1
24_A	Damsterdiep 79-189	234623,97	581968,25	5,00	59,6	54,9	50,9	60,1
25_A	Damsterdiep 79-189	234638,84	581982,44	5,00	57,7	53,2	49,0	58,2
26_A	Damsterdiep 193-209	234730,33	582047,70	5,00	55,1	51,1	46,5	55,8
27_A	Damsterdiep 215 (kinderopvang)	234797,02	582117,89	5,00	56,7	52,7	48,0	57,4
28_A	Certe-locatie	234696,78	582021,74	5,00	55,7	51,6	47,0	56,3
29_A	Certe-locatie	234672,39	581998,62	5,00	55,5	51,3	46,8	56,1
30_A	Damsterdiep 233 (kinderopvang)	234886,65	582182,06	5,00	57,7	53,6	49,0	58,3
31_A	Damsterdiep 263	234976,97	582205,90	5,00	54,1	49,8	45,4	54,7
32_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234632,71	581949,66	5,00	60,1	55,4	51,4	60,6
33_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234660,88	581914,72	5,00	59,7	55,1	51,1	60,3
34_A	Damstersingel 2-6	234675,54	581895,00	5,00	59,8	55,1	51,1	60,3
35_A	Damstersingel 14	234692,36	581871,41	5,00	59,5	54,9	50,9	60,1
36_A	Eemskanaal Zuidzijde 5	234754,62	581805,81	5,00	58,0	53,4	49,4	58,6
37_A	Kop van Oost	234808,64	581755,12	5,00	57,6	52,8	48,9	58,1
38_A	Kop van Oost	234872,76	581769,11	5,00	55,9	51,8	47,2	56,5
39_A	De Kaai	234979,46	581831,38	5,00	55,5	51,5	46,8	56,1
40_A	De Kaai	235028,67	581850,67	5,00	57,0	53,1	48,3	57,7
41_A	De Kaai	235073,25	581873,99	5,00	57,0	53,1	48,3	57,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: bestaande woningen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Florakade 52-64	235487,78	582652,24	5,00	55,2	51,1	46,5	55,8	
02_A	Damsterdiep 328	235505,12	582626,29	5,00	60,2	56,2	51,6	60,9	
03_A	Damsterdiep 308	235491,38	582573,89	5,00	59,8	55,7	51,1	60,4	
04_A	Damsterdiep 294	235469,23	582542,87	5,00	59,9	55,8	51,2	60,5	
05_A	Damsterdiep 272	235422,02	582510,19	5,00	60,3	56,2	51,6	60,9	
06_A	Damsterdiep 248	235369,04	582479,76	5,00	60,5	56,4	51,8	61,1	
07_A	Damsterdiep 228	235325,60	582455,40	5,00	61,1	56,8	52,4	61,7	
08_A	Damsterdiep 210	235287,27	582433,85	5,00	61,8	57,3	53,1	62,3	
09_A	Damsterdiep 204	235256,90	582416,36	5,00	62,0	57,5	53,3	62,6	
10_A	Damsterdiep 168	235187,29	582377,09	5,00	60,2	55,9	51,5	60,8	
11_A	Slachthuisstraat 167-168	235162,85	582372,12	5,00	58,1	53,8	49,4	58,7	
12_A	Slachthuisstraat 114-166	235108,49	582341,31	5,00	58,1	53,8	49,4	58,7	
13_A	Slachthuisstraat 94-108	235065,99	582314,22	5,00	58,5	54,2	49,8	59,0	
14_A	Slachthuisstraat 48-93	235024,11	582293,45	5,00	57,9	53,6	49,2	58,5	
15_A	Damsterdiep 148	234967,26	582252,78	5,00	60,1	55,8	51,4	60,7	
16_A	Zaagmuldersweg 1-59	234926,74	582234,36	5,00	60,0	55,8	51,3	60,6	
17_A	appartementen Zaagmuldersweg 2	234864,15	582229,00	5,00	56,4	52,3	47,7	57,0	
18_A	Damsterdiep 148	234834,73	582212,46	5,00	56,6	52,5	47,9	57,2	
19_A	Damsterdiep 140	234799,67	582186,78	5,00	56,8	52,7	48,1	57,4	
20_A	Damsterdiep 124	234748,63	582135,01	5,00	58,5	54,5	49,8	59,2	
21_A	Damsterdiep 106	234704,62	582092,93	5,00	59,9	55,8	51,2	60,5	
22_A	Damsterdiep 90	234645,08	582045,34	5,00	60,6	56,4	51,9	61,2	
23_A	Damsterdiep 80	234617,06	582027,49	5,00	60,9	56,5	52,2	61,5	
24_A	Damsterdiep 79-189	234623,97	581968,25	5,00	60,9	56,1	52,3	61,4	
25_A	Damsterdiep 79-189	234638,84	581982,44	5,00	59,0	54,5	50,4	59,6	
26_A	Damsterdiep 193-209	234730,33	582047,70	5,00	56,5	52,4	47,8	57,1	
27_A	Damsterdiep 215 (kinderopvang)	234797,02	582117,89	5,00	58,1	54,0	49,4	58,7	
28_A	Certe-locatie	234696,78	582021,74	5,00	57,0	52,9	48,3	57,6	
29_A	Certe-locatie	234672,39	581998,62	5,00	56,9	52,6	48,2	57,5	
30_A	Damsterdiep 233 (kinderopvang)	234886,65	582182,06	5,00	59,1	55,0	50,4	59,7	
31_A	Damsterdiep 263	234976,97	582205,90	5,00	55,8	51,5	47,1	56,4	
32_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234632,71	581949,66	5,00	61,4	56,6	52,8	61,9	
33_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234660,88	581914,72	5,00	61,0	56,3	52,4	61,6	
34_A	Damstersingel 2-6	234675,54	581895,00	5,00	61,1	56,3	52,4	61,6	
35_A	Damstersingel 14	234692,36	581871,41	5,00	60,8	56,1	52,2	61,4	
36_A	Eemskanaal Zuidzijde 5	234754,62	581805,81	5,00	59,4	54,6	50,7	59,9	
37_A	Kop van Oost	234808,64	581755,12	5,00	58,8	53,9	50,2	59,3	
38_A	Kop van Oost	234872,76	581769,11	5,00	55,5	51,4	46,8	56,1	
39_A	De Kaai	234979,46	581831,38	5,00	54,8	51,0	46,1	55,4	
40_A	De Kaai	235028,67	581850,67	5,00	56,3	52,5	47,6	57,0	
41_A	De Kaai	235073,25	581873,99	5,00	56,4	52,6	47,7	57,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: bestaande woningen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen met lagere parkeernorm
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Florakade 52-64	235487,78	582652,24	5,00	54,9	50,8	46,3	55,6	
02_A	Damsterdiep 328	235505,12	582626,29	5,00	60,0	55,9	51,3	60,7	
03_A	Damsterdiep 308	235491,38	582573,89	5,00	59,6	55,4	50,9	60,2	
04_A	Damsterdiep 294	235469,23	582542,87	5,00	59,7	55,5	51,0	60,3	
05_A	Damsterdiep 272	235422,02	582510,19	5,00	60,1	55,9	51,4	60,7	
06_A	Damsterdiep 248	235369,04	582479,76	5,00	60,3	56,1	51,6	60,9	
07_A	Damsterdiep 228	235325,60	582455,40	5,00	60,9	56,5	52,2	61,4	
08_A	Damsterdiep 210	235287,27	582433,85	5,00	61,6	57,1	52,9	62,1	
09_A	Damsterdiep 204	235256,90	582416,36	5,00	61,8	57,2	53,1	62,4	
10_A	Damsterdiep 168	235187,29	582377,09	5,00	60,1	55,7	51,4	60,6	
11_A	Slachthuisstraat 167-168	235162,85	582372,12	5,00	57,9	53,5	49,2	58,5	
12_A	Slachthuisstraat 114-166	235108,49	582341,31	5,00	57,9	53,6	49,2	58,5	
13_A	Slachthuisstraat 94-108	235065,99	582314,22	5,00	58,3	54,0	49,6	58,9	
14_A	Slachthuisstraat 48-93	235024,11	582293,45	5,00	57,7	53,4	49,0	58,3	
15_A	Damsterdiep 148	234967,26	582252,78	5,00	60,0	55,6	51,3	60,6	
16_A	Zaagmuldersweg 1-59	234926,74	582234,36	5,00	59,9	55,6	51,2	60,4	
17_A	appartementen Zaagmuldersweg 2	234864,15	582229,00	5,00	56,2	52,1	47,5	56,8	
18_A	Damsterdiep 148	234834,73	582212,46	5,00	56,4	52,3	47,7	57,0	
19_A	Damsterdiep 140	234799,67	582186,78	5,00	56,6	52,5	47,9	57,3	
20_A	Damsterdiep 124	234748,63	582135,01	5,00	58,4	54,3	49,7	59,0	
21_A	Damsterdiep 106	234704,62	582092,93	5,00	59,8	55,7	51,1	60,4	
22_A	Damsterdiep 90	234645,08	582045,34	5,00	60,4	56,2	51,8	61,0	
23_A	Damsterdiep 80	234617,06	582027,49	5,00	60,8	56,3	52,1	61,4	
24_A	Damsterdiep 79-189	234623,97	581968,25	5,00	60,9	56,0	52,2	61,4	
25_A	Damsterdiep 79-189	234638,84	581982,44	5,00	59,0	54,4	50,3	59,5	
26_A	Damsterdiep 193-209	234730,33	582047,70	5,00	56,4	52,2	47,7	57,0	
27_A	Damsterdiep 215 (kinderopvang)	234797,02	582117,89	5,00	58,0	53,8	49,3	58,6	
28_A	Certe-locatie	234696,78	582021,74	5,00	56,9	52,7	48,2	57,5	
29_A	Certe-locatie	234672,39	581998,62	5,00	56,8	52,5	48,1	57,4	
30_A	Damsterdiep 233 (kinderopvang)	234886,65	582182,06	5,00	59,0	54,8	50,3	59,6	
31_A	Damsterdiep 263	234976,97	582205,90	5,00	55,6	51,3	47,0	56,2	
32_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234632,71	581949,66	5,00	61,4	56,5	52,7	61,9	
33_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234660,88	581914,72	5,00	61,0	56,2	52,4	61,5	
34_A	Damstersingel 2-6	234675,54	581895,00	5,00	61,0	56,3	52,4	61,6	
35_A	Damstersingel 14	234692,36	581871,41	5,00	60,8	56,1	52,2	61,3	
36_A	Eemskanaal Zuidzijde 5	234754,62	581805,81	5,00	59,3	54,6	50,7	59,9	
37_A	Kop van Oost	234808,64	581755,12	5,00	58,8	53,9	50,1	59,3	
38_A	Kop van Oost	234872,76	581769,11	5,00	55,0	50,8	46,3	55,6	
39_A	De Kaai	234979,46	581831,38	5,00	54,0	50,1	45,3	54,7	
40_A	De Kaai	235028,67	581850,67	5,00	55,6	51,8	46,9	56,3	
41_A	De Kaai	235073,25	581873,99	5,00	55,7	51,9	47,0	56,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: berekeningen plangebied variatie bouwhoogte
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Florakade 52-64	235487,78	582652,24	5,00	55,2	51,1	46,5	55,8	
02_A	Damsterdiep 328	235505,12	582626,29	5,00	60,3	56,2	51,6	60,9	
03_A	Damsterdiep 308	235491,38	582573,89	5,00	59,8	55,7	51,1	60,4	
04_A	Damsterdiep 294	235469,23	582542,87	5,00	59,9	55,8	51,2	60,5	
05_A	Damsterdiep 272	235422,02	582510,19	5,00	60,2	56,1	51,5	60,8	
06_A	Damsterdiep 248	235369,04	582479,76	5,00	60,5	56,4	51,8	61,1	
07_A	Damsterdiep 228	235325,60	582455,40	5,00	61,0	56,7	52,3	61,6	
08_A	Damsterdiep 210	235287,27	582433,85	5,00	61,7	57,3	53,1	62,3	
09_A	Damsterdiep 204	235256,90	582416,36	5,00	62,0	57,5	53,4	62,6	
1_A	fictieve bebouwing [1/44]	235087,51	582088,76	5,00	42,6	38,4	33,9	43,2	
1_A	fictieve bebouwing [10/44]	235284,67	582244,98	5,00	34,8	30,4	26,1	35,4	
1_A	fictieve bebouwing [11/44]	235262,99	582300,92	5,00	32,8	28,1	24,1	33,3	
1_A	fictieve bebouwing [12/44]	235295,51	582217,00	5,00	34,4	30,0	25,7	35,0	
1_A	fictieve bebouwing [13/44]	235252,15	582328,90	5,00	33,1	28,5	24,5	33,7	
1_A	fictieve bebouwing [14/44]	235203,73	582320,67	5,00	32,1	27,5	23,5	32,7	
1_A	fictieve bebouwing [15/44]	235231,81	582331,22	5,00	32,3	27,7	23,6	32,8	
1_A	fictieve bebouwing [16/44]	235175,64	582310,12	5,00	31,7	27,0	23,0	32,2	
1_A	fictieve bebouwing [17/44]	235085,49	582263,82	5,00	34,6	30,0	26,0	35,2	
1_A	fictieve bebouwing [18/44]	235111,83	582278,19	5,00	33,8	29,0	25,2	34,3	
1_A	fictieve bebouwing [19/44]	235059,16	582249,45	5,00	35,6	31,1	26,9	36,1	
1_A	fictieve bebouwing [2/44]	235189,79	582153,87	5,00	36,4	32,1	27,8	37,0	
1_A	fictieve bebouwing [20/44]	235138,16	582292,56	5,00	32,6	27,8	23,9	33,1	
1_A	fictieve bebouwing [21/44]	235032,83	582235,08	5,00	37,4	33,0	28,7	38,0	
1_A	fictieve bebouwing [22/44]	235008,44	582233,53	5,00	54,9	50,6	46,2	55,5	
1_A	fictieve bebouwing [23/44]	235075,13	582282,39	5,00	59,6	55,3	50,9	60,2	
1_A	fictieve bebouwing [24/44]	235048,91	582267,81	5,00	59,6	55,3	50,9	60,2	
1_A	fictieve bebouwing [25/44]	235101,35	582296,97	5,00	59,5	55,2	50,8	60,1	
1_A	fictieve bebouwing [26/44]	235022,69	582253,24	5,00	59,7	55,4	51,0	60,3	
1_A	fictieve bebouwing [27/44]	235127,57	582311,54	5,00	59,5	55,2	50,8	60,1	
1_A	fictieve bebouwing [28/44]	235204,37	582348,56	5,00	58,4	54,1	49,7	59,0	
1_A	fictieve bebouwing [29/44]	235177,10	582336,04	5,00	58,7	54,4	50,0	59,3	
1_A	fictieve bebouwing [3/44]	235162,95	582140,48	5,00	36,4	32,0	27,7	36,9	
1_A	fictieve bebouwing [30/44]	235231,63	582361,08	5,00	58,5	54,1	49,8	59,1	
1_A	fictieve bebouwing [31/44]	235297,19	582287,11	5,00	57,5	53,4	48,8	58,1	
1_A	fictieve bebouwing [32/44]	235286,44	582315,12	5,00	57,7	53,6	49,0	58,4	
1_A	fictieve bebouwing [33/44]	235307,94	582259,11	5,00	57,4	53,4	48,8	58,1	
1_A	fictieve bebouwing [34/44]	235275,69	582343,13	5,00	58,1	53,8	49,4	58,7	
1_A	fictieve bebouwing [35/44]	235318,68	582231,10	5,00	57,5	53,5	48,8	58,1	
1_A	fictieve bebouwing [36/44]	235212,81	582138,41	5,00	47,0	42,9	38,3	47,6	
1_A	fictieve bebouwing [37/44]	235239,55	582152,02	5,00	47,5	43,5	38,8	48,2	
1_A	fictieve bebouwing [38/44]	235186,08	582124,80	5,00	46,7	42,7	38,0	47,4	
1_A	fictieve bebouwing [39/44]	235266,28	582165,63	5,00	48,4	44,4	39,8	49,1	
1_A	fictieve bebouwing [4/44]	235216,64	582167,27	5,00	35,3	30,9	26,6	35,9	
1_A	fictieve bebouwing [40/44]	235159,34	582111,19	5,00	46,4	42,4	37,7	47,1	
1_A	fictieve bebouwing [41/44]	235293,02	582179,24	5,00	49,9	45,8	41,2	50,5	
1_A	fictieve bebouwing [42/44]	235132,61	582097,58	5,00	46,2	42,1	37,5	46,8	
1_A	fictieve bebouwing [43/44]	235319,75	582192,85	5,00	53,0	48,9	44,3	53,6	
1_A	fictieve bebouwing [44/44]	235105,87	582083,97	5,00	45,9	41,9	37,3	46,6	
1_A	fictieve bebouwing [5/44]	235136,10	582127,09	5,00	36,2	31,9	27,5	36,8	
1_A	fictieve bebouwing [6/44]	235243,48	582180,66	5,00	35,2	30,8	26,5	35,8	
1_A	fictieve bebouwing [7/44]	235109,26	582113,70	5,00	36,6	32,3	27,9	37,2	
1_A	fictieve bebouwing [8/44]	235270,33	582194,05	5,00	34,8	30,3	26,1	35,3	
1_A	fictieve bebouwing [9/44]	235273,83	582272,95	5,00	35,2	30,7	26,5	35,7	
1_B	fictieve bebouwing [1/44]	235087,51	582088,76	10,00	42,9	38,6	34,2	43,5	
1_B	fictieve bebouwing [10/44]	235284,67	582244,98	10,00	34,9	30,4	26,2	35,4	
1_B	fictieve bebouwing [11/44]	235262,99	582300,92	10,00	33,4	28,7	24,7	33,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: berekeningen plangebied variatie bouwhoogte
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen
 Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
1_B	fictieve bebouwing [12/44]	235295,51	582217,00	10,00	34,2	29,7	25,5	34,8		
1_B	fictieve bebouwing [13/44]	235252,15	582328,90	10,00	33,7	29,1	25,1	34,3		
1_B	fictieve bebouwing [14/44]	235203,73	582320,67	10,00	33,2	28,5	24,5	33,7		
1_B	fictieve bebouwing [15/44]	235231,81	582331,22	10,00	33,2	28,5	24,5	33,7		
1_B	fictieve bebouwing [16/44]	235175,64	582310,12	10,00	32,6	27,8	23,9	33,1		
1_B	fictieve bebouwing [17/44]	235085,49	582263,82	10,00	35,1	30,4	26,4	35,6		
1_B	fictieve bebouwing [18/44]	235111,83	582278,19	10,00	34,4	29,6	25,7	34,9		
1_B	fictieve bebouwing [19/44]	235059,16	582249,45	10,00	36,3	31,8	27,6	36,9		
1_B	fictieve bebouwing [2/44]	235189,79	582153,87	10,00	36,5	32,1	27,8	37,0		
1_B	fictieve bebouwing [20/44]	235138,16	582292,56	10,00	33,4	28,7	24,7	33,9		
1_B	fictieve bebouwing [21/44]	235032,83	582235,08	10,00	38,4	33,9	29,7	38,9		
1_B	fictieve bebouwing [22/44]	235008,44	582233,53	10,00	55,0	50,8	46,3	55,6		
1_B	fictieve bebouwing [23/44]	235075,13	582282,39	10,00	59,2	54,9	50,6	59,8		
1_B	fictieve bebouwing [24/44]	235048,91	582267,81	10,00	59,2	55,0	50,6	59,8		
1_B	fictieve bebouwing [25/44]	235101,35	582296,97	10,00	59,2	54,9	50,5	59,8		
1_B	fictieve bebouwing [26/44]	235022,69	582253,24	10,00	59,3	55,0	50,6	59,9		
1_B	fictieve bebouwing [27/44]	235127,57	582311,54	10,00	59,2	54,8	50,5	59,7		
1_B	fictieve bebouwing [28/44]	235204,37	582348,56	10,00	58,4	54,0	49,7	59,0		
1_B	fictieve bebouwing [29/44]	235177,10	582336,04	10,00	58,5	54,2	49,8	59,1		
1_B	fictieve bebouwing [3/44]	235162,95	582140,48	10,00	36,6	32,2	27,9	37,2		
1_B	fictieve bebouwing [30/44]	235231,63	582361,08	10,00	58,5	54,2	49,9	59,1		
1_B	fictieve bebouwing [31/44]	235297,19	582287,11	10,00	57,5	53,4	48,8	58,1		
1_B	fictieve bebouwing [32/44]	235286,44	582315,12	10,00	57,7	53,5	49,0	58,3		
1_B	fictieve bebouwing [33/44]	235307,94	582259,11	10,00	57,4	53,4	48,8	58,1		
1_B	fictieve bebouwing [34/44]	235275,69	582343,13	10,00	58,0	53,8	49,3	58,6		
1_B	fictieve bebouwing [35/44]	235318,68	582231,10	10,00	57,5	53,5	48,8	58,2		
1_B	fictieve bebouwing [36/44]	235212,81	582138,41	10,00	47,2	43,1	38,5	47,8		
1_B	fictieve bebouwing [37/44]	235239,55	582152,02	10,00	48,0	43,9	39,3	48,6		
1_B	fictieve bebouwing [38/44]	235186,08	582124,80	10,00	46,7	42,7	38,0	47,3		
1_B	fictieve bebouwing [39/44]	235266,28	582165,63	10,00	49,3	45,2	40,6	49,9		
1_B	fictieve bebouwing [4/44]	235216,64	582167,27	10,00	35,3	30,9	26,6	35,9		
1_B	fictieve bebouwing [40/44]	235159,34	582111,19	10,00	46,5	42,4	37,8	47,1		
1_B	fictieve bebouwing [41/44]	235293,02	582179,24	10,00	50,8	46,7	42,1	51,4		
1_B	fictieve bebouwing [42/44]	235132,61	582097,58	10,00	46,2	42,1	37,5	46,8		
1_B	fictieve bebouwing [43/44]	235319,75	582192,85	10,00	53,3	49,3	44,6	54,0		
1_B	fictieve bebouwing [44/44]	235105,87	582083,97	10,00	46,0	41,9	37,3	46,7		
1_B	fictieve bebouwing [5/44]	235136,10	582127,09	10,00	36,5	32,1	27,8	37,1		
1_B	fictieve bebouwing [6/44]	235243,48	582180,66	10,00	35,1	30,7	26,4	35,7		
1_B	fictieve bebouwing [7/44]	235109,26	582113,70	10,00	36,9	32,6	28,2	37,5		
1_B	fictieve bebouwing [8/44]	235270,33	582194,05	10,00	34,7	30,2	26,0	35,2		
1_B	fictieve bebouwing [9/44]	235273,83	582272,95	10,00	35,2	30,8	26,6	35,8		
1_C	fictieve bebouwing [1/44]	235087,51	582088,76	15,00	43,5	39,3	34,8	44,1		
1_C	fictieve bebouwing [10/44]	235284,67	582244,98	15,00	35,8	31,3	27,1	36,4		
1_C	fictieve bebouwing [11/44]	235262,99	582300,92	15,00	34,9	30,2	26,2	35,4		
1_C	fictieve bebouwing [12/44]	235295,51	582217,00	15,00	35,3	30,8	26,6	35,9		
1_C	fictieve bebouwing [13/44]	235252,15	582328,90	15,00	35,6	30,8	26,9	36,1		
1_C	fictieve bebouwing [14/44]	235203,73	582320,67	15,00	35,4	30,7	26,8	36,0		
1_C	fictieve bebouwing [15/44]	235231,81	582331,22	15,00	35,2	30,5	26,6	35,8		
1_C	fictieve bebouwing [16/44]	235175,64	582310,12	15,00	34,7	29,9	26,0	35,2		
1_C	fictieve bebouwing [17/44]	235085,49	582263,82	15,00	36,1	31,4	27,4	36,6		
1_C	fictieve bebouwing [18/44]	235111,83	582278,19	15,00	35,8	31,0	27,1	36,3		
1_C	fictieve bebouwing [19/44]	235059,16	582249,45	15,00	37,3	32,8	28,7	37,9		
1_C	fictieve bebouwing [2/44]	235189,79	582153,87	15,00	37,2	32,8	28,5	37,8		
1_C	fictieve bebouwing [20/44]	235138,16	582292,56	15,00	35,1	30,3	26,4	35,6		
1_C	fictieve bebouwing [21/44]	235032,83	582235,08	15,00	39,2	34,7	30,5	39,7		
1_C	fictieve bebouwing [22/44]	235008,44	582233,53	15,00	54,8	50,6	46,1	55,4		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: berekeningen plangebied variatie bouwhoogte
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_C	fictieve bebouwing [23/44]	235075,13	582282,39	15,00	58,6	54,4	50,0	59,2	
1_C	fictieve bebouwing [24/44]	235048,91	582267,81	15,00	58,6	54,3	49,9	59,2	
1_C	fictieve bebouwing [25/44]	235101,35	582296,97	15,00	58,6	54,3	49,9	59,2	
1_C	fictieve bebouwing [26/44]	235022,69	582253,24	15,00	58,6	54,4	50,0	59,2	
1_C	fictieve bebouwing [27/44]	235127,57	582311,54	15,00	58,6	54,3	49,9	59,2	
1_C	fictieve bebouwing [28/44]	235204,37	582348,56	15,00	58,0	53,6	49,3	58,6	
1_C	fictieve bebouwing [29/44]	235177,10	582336,04	15,00	58,1	53,8	49,4	58,7	
1_C	fictieve bebouwing [3/44]	235162,95	582140,48	15,00	37,3	33,0	28,7	37,9	
1_C	fictieve bebouwing [30/44]	235231,63	582361,08	15,00	58,2	53,8	49,5	58,7	
1_C	fictieve bebouwing [31/44]	235297,19	582287,11	15,00	57,2	53,2	48,5	57,9	
1_C	fictieve bebouwing [32/44]	235286,44	582315,12	15,00	57,3	53,2	48,7	58,0	
1_C	fictieve bebouwing [33/44]	235307,94	582259,11	15,00	57,2	53,1	48,5	57,8	
1_C	fictieve bebouwing [34/44]	235275,69	582343,13	15,00	57,7	53,5	49,0	58,3	
1_C	fictieve bebouwing [35/44]	235318,68	582231,10	15,00	57,2	53,2	48,5	57,9	
1_C	fictieve bebouwing [36/44]	235212,81	582138,41	15,00	47,9	43,8	39,2	48,5	
1_C	fictieve bebouwing [37/44]	235239,55	582152,02	15,00	48,6	44,6	40,0	49,3	
1_C	fictieve bebouwing [38/44]	235186,08	582124,80	15,00	47,2	43,2	38,6	47,9	
1_C	fictieve bebouwing [39/44]	235266,28	582165,63	15,00	49,7	45,7	41,0	50,4	
1_C	fictieve bebouwing [4/44]	235216,64	582167,27	15,00	36,1	31,7	27,5	36,7	
1_C	fictieve bebouwing [40/44]	235159,34	582111,19	15,00	46,9	42,9	38,2	47,6	
1_C	fictieve bebouwing [41/44]	235293,02	582179,24	15,00	51,0	47,0	42,3	51,7	
1_C	fictieve bebouwing [42/44]	235132,61	582097,58	15,00	46,5	42,5	37,8	47,1	
1_C	fictieve bebouwing [43/44]	235319,75	582192,85	15,00	53,3	49,3	44,6	54,0	
1_C	fictieve bebouwing [44/44]	235105,87	582083,97	15,00	46,3	42,3	37,6	47,0	
1_C	fictieve bebouwing [5/44]	235136,10	582127,09	15,00	37,2	32,9	28,5	37,8	
1_C	fictieve bebouwing [6/44]	235243,48	582180,66	15,00	35,9	31,5	27,2	36,5	
1_C	fictieve bebouwing [7/44]	235109,26	582113,70	15,00	37,7	33,4	29,0	38,3	
1_C	fictieve bebouwing [8/44]	235270,33	582194,05	15,00	35,7	31,3	27,1	36,3	
1_C	fictieve bebouwing [9/44]	235273,83	582272,95	15,00	35,9	31,4	27,2	36,5	
10_A	Damsterdiep 168	235187,29	582377,09	5,00	60,6	56,3	51,9	61,2	
11_A	Slachthuisstraat 167-168	235162,85	582372,12	5,00	58,6	54,3	50,0	59,2	
12_A	Slachthuisstraat 114-166	235108,49	582341,31	5,00	58,8	54,5	50,1	59,4	
13_A	Slachthuisstraat 94-108	235065,99	582314,22	5,00	59,2	54,9	50,5	59,8	
14_A	Slachthuisstraat 48-93	235024,11	582293,45	5,00	58,6	54,3	49,9	59,2	
15_A	Damsterdiep 148	234967,26	582252,78	5,00	60,2	55,9	51,5	60,8	
16_A	Zaagmuldersweg 1-59	234926,74	582234,36	5,00	60,0	55,8	51,3	60,6	
17_A	appartementen Zaagmuldersweg 2	234864,15	582229,00	5,00	56,3	52,3	47,7	57,0	
18_A	Damsterdiep 148	234834,73	582212,46	5,00	56,6	52,5	47,9	57,2	
19_A	Damsterdiep 140	234799,67	582186,78	5,00	56,8	52,7	48,1	57,4	
20_A	Damsterdiep 124	234748,63	582135,01	5,00	58,5	54,5	49,8	59,2	
21_A	Damsterdiep 106	234704,62	582092,93	5,00	59,9	55,8	51,2	60,5	
22_A	Damsterdiep 90	234645,08	582045,34	5,00	60,6	56,4	51,9	61,2	
23_A	Damsterdiep 80	234617,06	582027,49	5,00	60,9	56,5	52,2	61,5	
24_A	Damsterdiep 79-189	234623,97	581968,25	5,00	60,9	56,1	52,3	61,4	
25_A	Damsterdiep 79-189	234638,84	581982,44	5,00	59,0	54,5	50,4	59,6	
26_A	Damsterdiep 193-209	234730,33	582047,70	5,00	56,5	52,4	47,8	57,1	
27_A	Damsterdiep 215 (kinderopvang)	234797,02	582117,89	5,00	58,1	54,0	49,4	58,7	
28_A	Certe-locatie	234696,78	582021,74	5,00	57,0	52,9	48,3	57,6	
29_A	Certe-locatie	234672,39	581998,62	5,00	56,9	52,6	48,2	57,5	
30_A	Damsterdiep 233 (kinderopvang)	234886,65	582182,06	5,00	59,1	55,0	50,4	59,7	
31_A	Damsterdiep 263	234976,97	582205,90	5,00	55,7	51,4	47,0	56,3	
32_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234632,71	581949,66	5,00	61,4	56,6	52,8	61,9	
33_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234660,88	581914,72	5,00	61,0	56,3	52,4	61,6	
34_A	Damstersingel 2-6	234675,54	581895,00	5,00	61,1	56,3	52,4	61,6	
35_A	Damstersingel 14	234692,36	581871,41	5,00	60,8	56,1	52,2	61,4	
36_A	Eemskanaal Zuidzijde 5	234754,62	581805,81	5,00	59,4	54,6	50,7	59,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: berekeningen plangebied variatie bouwhoogte
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen
 Groepsreductie: Ja

Naam		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
37_A	Kop van Oost	234808,64	581755,12	5,00	58,8	53,9	50,2	59,3
38_A	Kop van Oost	234872,76	581769,11	5,00	55,5	51,4	46,8	56,1
39_A	De Kaai	234979,46	581831,38	5,00	54,8	51,0	46,1	55,4
40_A	De Kaai	235028,67	581850,67	5,00	56,3	52,5	47,6	57,0
41_A	De Kaai	235073,25	581873,99	5,00	56,4	52,6	47,7	57,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: berekeningen plangebied variatie bouwhoogte
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen met lagere parkeernorm
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Florakade 52-64	235487,78	582652,24	5,00	54,9	50,8	46,3	55,6	
02_A	Damsterdiep 328	235505,12	582626,29	5,00	60,0	55,9	51,4	60,7	
03_A	Damsterdiep 308	235491,38	582573,89	5,00	59,6	55,4	50,9	60,2	
04_A	Damsterdiep 294	235469,23	582542,87	5,00	59,6	55,5	51,0	60,3	
05_A	Damsterdiep 272	235422,02	582510,19	5,00	60,0	55,9	51,3	60,6	
06_A	Damsterdiep 248	235369,04	582479,76	5,00	60,3	56,1	51,6	60,9	
07_A	Damsterdiep 228	235325,60	582455,40	5,00	60,8	56,4	52,1	61,4	
08_A	Damsterdiep 210	235287,27	582433,85	5,00	61,5	57,0	52,8	62,1	
09_A	Damsterdiep 204	235256,90	582416,36	5,00	61,9	57,2	53,2	62,4	
1_A	fictieve bebouwing [1/44]	235087,51	582088,76	5,00	42,2	37,9	33,5	42,8	
1_A	fictieve bebouwing [10/44]	235284,67	582244,98	5,00	34,7	30,2	26,0	35,3	
1_A	fictieve bebouwing [11/44]	235262,99	582300,92	5,00	32,6	27,9	24,0	33,2	
1_A	fictieve bebouwing [12/44]	235295,51	582217,00	5,00	34,3	29,8	25,6	34,8	
1_A	fictieve bebouwing [13/44]	235252,15	582328,90	5,00	33,0	28,3	24,3	33,5	
1_A	fictieve bebouwing [14/44]	235203,73	582320,67	5,00	32,0	27,3	23,3	32,5	
1_A	fictieve bebouwing [15/44]	235231,81	582331,22	5,00	32,1	27,5	23,5	32,7	
1_A	fictieve bebouwing [16/44]	235175,64	582310,12	5,00	31,5	26,8	22,9	32,1	
1_A	fictieve bebouwing [17/44]	235085,49	582263,82	5,00	34,3	29,7	25,7	34,9	
1_A	fictieve bebouwing [18/44]	235111,83	582278,19	5,00	33,6	28,8	25,0	34,1	
1_A	fictieve bebouwing [19/44]	235059,16	582249,45	5,00	35,2	30,7	26,6	35,8	
1_A	fictieve bebouwing [2/44]	235189,79	582153,87	5,00	36,3	31,8	27,6	36,9	
1_A	fictieve bebouwing [20/44]	235138,16	582292,56	5,00	32,4	27,6	23,7	32,9	
1_A	fictieve bebouwing [21/44]	235032,83	582235,08	5,00	37,1	32,6	28,5	37,7	
1_A	fictieve bebouwing [22/44]	235008,44	582233,53	5,00	54,8	50,4	46,1	55,3	
1_A	fictieve bebouwing [23/44]	235075,13	582282,39	5,00	59,5	55,1	50,8	60,0	
1_A	fictieve bebouwing [24/44]	235048,91	582267,81	5,00	59,5	55,1	50,8	60,1	
1_A	fictieve bebouwing [25/44]	235101,35	582296,97	5,00	59,4	55,0	50,7	59,9	
1_A	fictieve bebouwing [26/44]	235022,69	582253,24	5,00	59,6	55,2	50,9	60,1	
1_A	fictieve bebouwing [27/44]	235127,57	582311,54	5,00	59,3	55,0	50,6	59,9	
1_A	fictieve bebouwing [28/44]	235204,37	582348,56	5,00	58,3	53,9	49,6	58,8	
1_A	fictieve bebouwing [29/44]	235177,10	582336,04	5,00	58,5	54,1	49,8	59,1	
1_A	fictieve bebouwing [3/44]	235162,95	582140,48	5,00	36,2	31,8	27,5	36,8	
1_A	fictieve bebouwing [30/44]	235231,63	582361,08	5,00	58,3	53,9	49,6	58,9	
1_A	fictieve bebouwing [31/44]	235297,19	582287,11	5,00	57,2	53,0	48,5	57,8	
1_A	fictieve bebouwing [32/44]	235286,44	582315,12	5,00	57,4	53,2	48,7	58,0	
1_A	fictieve bebouwing [33/44]	235307,94	582259,11	5,00	57,1	53,0	48,4	57,7	
1_A	fictieve bebouwing [34/44]	235275,69	582343,13	5,00	57,7	53,4	49,1	58,3	
1_A	fictieve bebouwing [35/44]	235318,68	582231,10	5,00	57,1	53,1	48,4	57,8	
1_A	fictieve bebouwing [36/44]	235212,81	582138,41	5,00	46,4	42,3	37,7	47,0	
1_A	fictieve bebouwing [37/44]	235239,55	582152,02	5,00	47,0	42,9	38,3	47,6	
1_A	fictieve bebouwing [38/44]	235186,08	582124,80	5,00	46,1	42,0	37,5	46,8	
1_A	fictieve bebouwing [39/44]	235266,28	582165,63	5,00	47,9	43,8	39,2	48,5	
1_A	fictieve bebouwing [4/44]	235216,64	582167,27	5,00	35,1	30,7	26,5	35,7	
1_A	fictieve bebouwing [40/44]	235159,34	582111,19	5,00	45,8	41,7	37,2	46,5	
1_A	fictieve bebouwing [41/44]	235293,02	582179,24	5,00	49,4	45,3	40,7	50,0	
1_A	fictieve bebouwing [42/44]	235132,61	582097,58	5,00	45,6	41,5	36,9	46,2	
1_A	fictieve bebouwing [43/44]	235319,75	582192,85	5,00	52,5	48,5	43,9	53,2	
1_A	fictieve bebouwing [44/44]	235105,87	582083,97	5,00	45,4	41,3	36,7	46,0	
1_A	fictieve bebouwing [5/44]	235136,10	582127,09	5,00	36,0	31,6	27,3	36,6	
1_A	fictieve bebouwing [6/44]	235243,48	582180,66	5,00	35,0	30,6	26,4	35,6	
1_A	fictieve bebouwing [7/44]	235109,26	582113,70	5,00	36,4	32,1	27,7	37,0	
1_A	fictieve bebouwing [8/44]	235270,33	582194,05	5,00	34,6	30,1	25,9	35,2	
1_A	fictieve bebouwing [9/44]	235273,83	582272,95	5,00	35,0	30,5	26,4	35,6	
1_B	fictieve bebouwing [1/44]	235087,51	582088,76	10,00	42,5	38,2	33,8	43,1	
1_B	fictieve bebouwing [10/44]	235284,67	582244,98	10,00	34,7	30,2	26,1	35,3	
1_B	fictieve bebouwing [11/44]	235262,99	582300,92	10,00	33,3	28,5	24,6	33,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: berekeningen plangebied variatie bouwhoogte
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen met lagere parkeernorm
 Groepsreductie: Ja

Naam			X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_B	fictieve bebouwing	[12/44]	235295,51	582217,00	10,00	34,1	29,6	25,4	34,6
1_B	fictieve bebouwing	[13/44]	235252,15	582328,90	10,00	33,6	28,9	24,9	34,1
1_B	fictieve bebouwing	[14/44]	235203,73	582320,67	10,00	33,0	28,3	24,3	33,5
1_B	fictieve bebouwing	[15/44]	235231,81	582331,22	10,00	33,0	28,3	24,3	33,5
1_B	fictieve bebouwing	[16/44]	235175,64	582310,12	10,00	32,4	27,6	23,7	32,9
1_B	fictieve bebouwing	[17/44]	235085,49	582263,82	10,00	34,8	30,1	26,2	35,4
1_B	fictieve bebouwing	[18/44]	235111,83	582278,19	10,00	34,2	29,3	25,5	34,7
1_B	fictieve bebouwing	[19/44]	235059,16	582249,45	10,00	36,0	31,4	27,4	36,6
1_B	fictieve bebouwing	[2/44]	235189,79	582153,87	10,00	36,3	31,8	27,6	36,9
1_B	fictieve bebouwing	[20/44]	235138,16	582292,56	10,00	33,2	28,4	24,6	33,7
1_B	fictieve bebouwing	[21/44]	235032,83	582235,08	10,00	38,1	33,6	29,5	38,7
1_B	fictieve bebouwing	[22/44]	235008,44	582233,53	10,00	54,9	50,6	46,2	55,5
1_B	fictieve bebouwing	[23/44]	235075,13	582282,39	10,00	59,1	54,7	50,4	59,7
1_B	fictieve bebouwing	[24/44]	235048,91	582267,81	10,00	59,1	54,8	50,4	59,7
1_B	fictieve bebouwing	[25/44]	235101,35	582296,97	10,00	59,0	54,7	50,3	59,6
1_B	fictieve bebouwing	[26/44]	235022,69	582253,24	10,00	59,2	54,8	50,5	59,7
1_B	fictieve bebouwing	[27/44]	235127,57	582311,54	10,00	59,0	54,6	50,3	59,6
1_B	fictieve bebouwing	[28/44]	235204,37	582348,56	10,00	58,2	53,8	49,5	58,8
1_B	fictieve bebouwing	[29/44]	235177,10	582336,04	10,00	58,3	54,0	49,7	58,9
1_B	fictieve bebouwing	[3/44]	235162,95	582140,48	10,00	36,4	32,0	27,7	37,0
1_B	fictieve bebouwing	[30/44]	235231,63	582361,08	10,00	58,4	53,9	49,7	58,9
1_B	fictieve bebouwing	[31/44]	235297,19	582287,11	10,00	57,1	53,0	48,4	57,8
1_B	fictieve bebouwing	[32/44]	235286,44	582315,12	10,00	57,3	53,1	48,6	57,9
1_B	fictieve bebouwing	[33/44]	235307,94	582259,11	10,00	57,1	53,0	48,4	57,7
1_B	fictieve bebouwing	[34/44]	235275,69	582343,13	10,00	57,7	53,4	49,0	58,3
1_B	fictieve bebouwing	[35/44]	235318,68	582231,10	10,00	57,2	53,1	48,5	57,8
1_B	fictieve bebouwing	[36/44]	235212,81	582138,41	10,00	46,6	42,5	37,9	47,3
1_B	fictieve bebouwing	[37/44]	235239,55	582152,02	10,00	47,4	43,3	38,7	48,1
1_B	fictieve bebouwing	[38/44]	235186,08	582124,80	10,00	46,1	42,0	37,5	46,8
1_B	fictieve bebouwing	[39/44]	235266,28	582165,63	10,00	48,8	44,7	40,1	49,4
1_B	fictieve bebouwing	[4/44]	235216,64	582167,27	10,00	35,2	30,7	26,5	35,7
1_B	fictieve bebouwing	[40/44]	235159,34	582111,19	10,00	45,9	41,8	37,2	46,5
1_B	fictieve bebouwing	[41/44]	235293,02	582179,24	10,00	50,3	46,2	41,6	50,9
1_B	fictieve bebouwing	[42/44]	235132,61	582097,58	10,00	45,6	41,5	36,9	46,2
1_B	fictieve bebouwing	[43/44]	235319,75	582192,85	10,00	52,9	48,8	44,2	53,5
1_B	fictieve bebouwing	[44/44]	235105,87	582083,97	10,00	45,5	41,3	36,8	46,1
1_B	fictieve bebouwing	[5/44]	235136,10	582127,09	10,00	36,3	31,9	27,6	36,9
1_B	fictieve bebouwing	[6/44]	235243,48	582180,66	10,00	35,0	30,5	26,3	35,5
1_B	fictieve bebouwing	[7/44]	235109,26	582113,70	10,00	36,7	32,4	28,0	37,3
1_B	fictieve bebouwing	[8/44]	235270,33	582194,05	10,00	34,5	30,0	25,9	35,1
1_B	fictieve bebouwing	[9/44]	235273,83	582272,95	10,00	35,1	30,6	26,5	35,7
1_C	fictieve bebouwing	[1/44]	235087,51	582088,76	15,00	43,1	38,8	34,5	43,7
1_C	fictieve bebouwing	[10/44]	235284,67	582244,98	15,00	35,7	31,1	27,0	36,2
1_C	fictieve bebouwing	[11/44]	235262,99	582300,92	15,00	34,8	30,0	26,1	35,3
1_C	fictieve bebouwing	[12/44]	235295,51	582217,00	15,00	35,2	30,6	26,5	35,7
1_C	fictieve bebouwing	[13/44]	235252,15	582328,90	15,00	35,5	30,7	26,8	36,0
1_C	fictieve bebouwing	[14/44]	235203,73	582320,67	15,00	35,3	30,5	26,6	35,8
1_C	fictieve bebouwing	[15/44]	235231,81	582331,22	15,00	35,1	30,3	26,4	35,6
1_C	fictieve bebouwing	[16/44]	235175,64	582310,12	15,00	34,5	29,7	25,9	35,0
1_C	fictieve bebouwing	[17/44]	235085,49	582263,82	15,00	35,9	31,2	27,2	36,4
1_C	fictieve bebouwing	[18/44]	235111,83	582278,19	15,00	35,6	30,8	26,9	36,1
1_C	fictieve bebouwing	[19/44]	235059,16	582249,45	15,00	37,1	32,4	28,4	37,6
1_C	fictieve bebouwing	[2/44]	235189,79	582153,87	15,00	37,0	32,6	28,4	37,6
1_C	fictieve bebouwing	[20/44]	235138,16	582292,56	15,00	34,9	30,1	26,2	35,4
1_C	fictieve bebouwing	[21/44]	235032,83	582235,08	15,00	39,0	34,4	30,3	39,5
1_C	fictieve bebouwing	[22/44]	235008,44	582233,53	15,00	54,7	50,4	46,0	55,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: berekeningen plangebied variatie bouwhoogte
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen met lagere parkeernorm
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_C	fictieve bebouwing [23/44]	235075,13	582282,39	15,00	58,5	54,1	49,8	59,1	
1_C	fictieve bebouwing [24/44]	235048,91	582267,81	15,00	58,5	54,1	49,8	59,1	
1_C	fictieve bebouwing [25/44]	235101,35	582296,97	15,00	58,4	54,1	49,7	59,0	
1_C	fictieve bebouwing [26/44]	235022,69	582253,24	15,00	58,5	54,2	49,8	59,1	
1_C	fictieve bebouwing [27/44]	235127,57	582311,54	15,00	58,4	54,0	49,7	59,0	
1_C	fictieve bebouwing [28/44]	235204,37	582348,56	15,00	57,8	53,4	49,1	58,4	
1_C	fictieve bebouwing [29/44]	235177,10	582336,04	15,00	57,9	53,5	49,2	58,5	
1_C	fictieve bebouwing [3/44]	235162,95	582140,48	15,00	37,2	32,8	28,5	37,8	
1_C	fictieve bebouwing [30/44]	235231,63	582361,08	15,00	58,0	53,5	49,3	58,5	
1_C	fictieve bebouwing [31/44]	235297,19	582287,11	15,00	56,9	52,8	48,2	57,5	
1_C	fictieve bebouwing [32/44]	235286,44	582315,12	15,00	57,0	52,8	48,3	57,6	
1_C	fictieve bebouwing [33/44]	235307,94	582259,11	15,00	56,8	52,7	48,1	57,4	
1_C	fictieve bebouwing [34/44]	235275,69	582343,13	15,00	57,4	53,1	48,7	58,0	
1_C	fictieve bebouwing [35/44]	235318,68	582231,10	15,00	56,9	52,8	48,2	57,5	
1_C	fictieve bebouwing [36/44]	235212,81	582138,41	15,00	47,3	43,2	38,6	47,9	
1_C	fictieve bebouwing [37/44]	235239,55	582152,02	15,00	48,1	44,0	39,4	48,7	
1_C	fictieve bebouwing [38/44]	235186,08	582124,80	15,00	46,7	42,6	38,0	47,3	
1_C	fictieve bebouwing [39/44]	235266,28	582165,63	15,00	49,2	45,1	40,5	49,9	
1_C	fictieve bebouwing [4/44]	235216,64	582167,27	15,00	36,0	31,5	27,3	36,5	
1_C	fictieve bebouwing [40/44]	235159,34	582111,19	15,00	46,3	42,2	37,7	47,0	
1_C	fictieve bebouwing [41/44]	235293,02	582179,24	15,00	50,6	46,5	41,9	51,2	
1_C	fictieve bebouwing [42/44]	235132,61	582097,58	15,00	45,9	41,8	37,2	46,5	
1_C	fictieve bebouwing [43/44]	235319,75	582192,85	15,00	52,9	48,8	44,2	53,5	
1_C	fictieve bebouwing [44/44]	235105,87	582083,97	15,00	45,7	41,6	37,1	46,4	
1_C	fictieve bebouwing [5/44]	235136,10	582127,09	15,00	37,1	32,7	28,4	37,6	
1_C	fictieve bebouwing [6/44]	235243,48	582180,66	15,00	35,8	31,3	27,1	36,3	
1_C	fictieve bebouwing [7/44]	235109,26	582113,70	15,00	37,6	33,2	28,9	38,1	
1_C	fictieve bebouwing [8/44]	235270,33	582194,05	15,00	35,6	31,1	26,9	36,2	
1_C	fictieve bebouwing [9/44]	235273,83	582272,95	15,00	35,8	31,2	27,1	36,3	
10_A	Damsterdiep 168	235187,29	582377,09	5,00	60,4	56,1	51,7	61,0	
11_A	Slachthuisstraat 167-168	235162,85	582372,12	5,00	58,5	54,1	49,8	59,1	
12_A	Slachthuisstraat 114-166	235108,49	582341,31	5,00	58,6	54,3	49,9	59,2	
13_A	Slachthuisstraat 94-108	235065,99	582314,22	5,00	59,1	54,7	50,4	59,6	
14_A	Slachthuisstraat 48-93	235024,11	582293,45	5,00	58,4	54,1	49,7	59,0	
15_A	Damsterdiep 148	234967,26	582252,78	5,00	60,1	55,7	51,4	60,7	
16_A	Zaagmuldersweg 1-59	234926,74	582234,36	5,00	59,9	55,6	51,2	60,5	
17_A	appartementen Zaagmuldersweg 2	234864,15	582229,00	5,00	56,2	52,1	47,5	56,8	
18_A	Damsterdiep 148	234834,73	582212,46	5,00	56,4	52,3	47,7	57,1	
19_A	Damsterdiep 140	234799,67	582186,78	5,00	56,7	52,6	48,0	57,3	
20_A	Damsterdiep 124	234748,63	582135,01	5,00	58,4	54,3	49,7	59,0	
21_A	Damsterdiep 106	234704,62	582092,93	5,00	59,8	55,7	51,1	60,4	
22_A	Damsterdiep 90	234645,08	582045,34	5,00	60,4	56,2	51,8	61,0	
23_A	Damsterdiep 80	234617,06	582027,49	5,00	60,8	56,3	52,1	61,4	
24_A	Damsterdiep 79-189	234623,97	581968,25	5,00	60,9	56,0	52,2	61,4	
25_A	Damsterdiep 79-189	234638,84	581982,44	5,00	59,0	54,4	50,3	59,5	
26_A	Damsterdiep 193-209	234730,33	582047,70	5,00	56,4	52,2	47,7	57,0	
27_A	Damsterdiep 215 (kinderopvang)	234797,02	582117,89	5,00	58,0	53,9	49,3	58,6	
28_A	Certe-locatie	234696,78	582021,74	5,00	56,9	52,7	48,2	57,5	
29_A	Certe-locatie	234672,39	581998,62	5,00	56,8	52,5	48,1	57,4	
30_A	Damsterdiep 233 (kinderopvang)	234886,65	582182,06	5,00	59,0	54,9	50,3	59,6	
31_A	Damsterdiep 263	234976,97	582205,90	5,00	55,5	51,2	46,9	56,1	
32_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234632,71	581949,66	5,00	61,4	56,5	52,7	61,9	
33_A	Auke Brugmanflat Damstersingel	234660,88	581914,72	5,00	61,0	56,2	52,4	61,5	
34_A	Damstersingel 2-6	234675,54	581895,00	5,00	61,0	56,3	52,4	61,6	
35_A	Damstersingel 14	234692,36	581871,41	5,00	60,8	56,1	52,2	61,3	
36_A	Eemskanaal Zuidzijde 5	234754,62	581805,81	5,00	59,3	54,6	50,7	59,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: berekeningen plangebied variatie bouwhoogte
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: planvoornemen met lagere parkeernorm
 Groepsreductie: Ja

Naam		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
37_A	Kop van Oost	234808,64	581755,12	5,00	58,8	53,9	50,1	59,3
38_A	Kop van Oost	234872,76	581769,11	5,00	55,0	50,8	46,3	55,6
39_A	De Kaai	234979,46	581831,38	5,00	54,0	50,1	45,3	54,7
40_A	De Kaai	235028,67	581850,67	5,00	55,6	51,8	46,9	56,3
41_A	De Kaai	235073,25	581873,99	5,00	55,7	51,9	47,0	56,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7 Rapport Luchtkwaliteit



Luchtkwaliteitsonderzoek Stadshavens Groningen

26 november 2021

Verantwoording

Titel	Luchtkwaliteitsonderzoek Stadshavens Groningen
Opdrachtgever	RHO adviseurs
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Thomas Hofman
Tweede lezer	Luc Verhees en Albert Brouwer
Projectnummer	1280915
Aantal pagina's	11
Datum	26 november 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Beoordelingswijze.....	5
2.1	Wettelijk kader.....	5
2.2	Beoordeling	6
3	Modellering.....	7
3.1	Rekenmodel	7
3.2	Brongegevens en rekeninstellingen	8
3.3	Modelafbakening.....	8
4	Resultaten	10
5	Conclusie.....	11

Bijlage 1 Resultaten: contourplots variant A

1 Inleiding

RHO adviseurs heeft ingenieursbureau TAUW gevraagd het luchtkwaliteitsonderzoek uit te voeren voor het plan stadshavens Groningen. De gemeente Groningen is voornemens de Eemskanaalzone te (her)ontwikkelen van industrie- en bedrijventerrein naar woonlocatie. De zone bestaat uit vier deelgebieden. Eén van die deelgebieden is Stadshavens (zie figuur 1.1). De gemeente wil hier circa 46 ha industrie- en bedrijventerrein transformeren naar een woonlocatie met maximaal 3.300 woningen en 33.000 m² bvo maatschappelijke en commerciële voorzieningen. Door toedoen van bovenstaande ontwikkeling zal de verkeersintensiteit binnen- en rondom het gebied Stadshavens veranderen. Veranderingen in de verkeerssituatie kan resulteren in toename in fijnstof en NO₂. Dit onderzoek wordt uitgevoerd ten behoeve van het MER. De luchtkwaliteit in en nabij het plangebied wordt beoordeeld voor de autonome situatie, het voornemen en een alternatief. De concentraties van fijnstof en NO₂ worden getoetst aan de hiervoor geldende wettelijke grenswaarden en de WHO-advieswaarden.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd voor het luchtkwaliteitsonderzoek:

- Het omzetten van de verkeersmodellen en rekenmodellen voor geluid naar modellen voor luchtkwaliteit
- Het uitvoeren van verspreidingsberekeningen met Geomilieu voor de stoffen NO₂ en fijn stof (in de fracties PM₁₀ en PM_{2,5})
- Het beoordelen van de resultaten binnen en nabij het plangebied aan de hand van de wettelijke grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit en de WHO-advieswaarden

In figuur 1.1 wordt de regionale structuur weergegeven, waarbinnen de studie plaatsvindt.



Figuur 1.1 Ligging plangebied met direct omgeving (bron: NRD Stadshavens Groningen, 2021)

Voor de volgende situaties zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd:

- De autonome situatie in 2030, zonder realisatie van plan Stadshavens
- De beoogde situatie in 2030 na realisatie van het plan Stadshavens, het planvoornemen
- De beoogde situatie in 2030 na realisatie van het plan Stadshavens, het Alternatief Verkeer

2 Beoordelingswijze

2.1 Wettelijk kader

De concentratie in de buitenlucht van NO₂, PM10 en PM2,5 wordt beoordeeld aan de hand van de 'Wet luchtkwaliteit' (hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer, artikel 5.16 eerste lid). Uit de Wet luchtkwaliteit volgt dat een bestemmingsplan vastgesteld kan worden vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit, indien aangetoond is dat in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Lid 1a: Er worden geen luchtkwaliteitsnormen overschreden. In tabel 2.1 zijn de relevante normen opgenomen
- Lid 1b: De luchtkwaliteit verslechtert niet door de voorgenomen activiteit, of er vindt per saldo een verbetering van de luchtkwaliteit plaats
- Lid 1c: De voorgenomen ontwikkeling draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging
- Lid 1d: De voorgenomen ontwikkeling is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Onder de Omgevingswet (per 1 juli 2022) blijft deze structuur vrijwel ongewijzigd. Lid 1d zal vervallen, omdat het NSL vervalt. Ontwikkelingen zijn kortom inpasbaar onder de Omgevingswet als voldaan wordt aan de leden 1a tot en met 1c.

Tabel 2.1 Luchtkwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Wet luchtkwaliteit (bijlage 2 Wet milieubeheer)

Stof	Criterium	Wettelijke toetswaarde	WHO advieswaarde
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	10 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m ³	18 keer per jaar	-
	Etmaalgemiddelde concentratie	-	25 µg/m ³
PM10	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	15 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van een etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m ³	35 keer per jaar	-
	Etmaalgemiddelde concentratie	-	45 µg/m ³
PM2,5	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³	5 µg/m ³
	Etmaalgemiddelde concentratie	-	15 µg/m ³

Projecten die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreinigingen, hoeven niet meer afzonderlijk getoetst te worden aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen (zie tabel 2.1).

Als criterium voor NIBM wordt, op grond van het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), een grens gehanteerd van 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10). Dit betekent dat voor NO₂ en PM10 projectbijdragen zijn toegestaan van maximaal 1,2 µg/m³. Als van een project aannemelijk is gemaakt dat het niet meer dan 1,2 µg/m³ aan de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM10 bijdraagt, is het 'NIBM' en vrijgesteld van toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen uit de Wet milieubeheer.

Indien een project wel 'in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, is het van belang om te toetsen of de grenswaarden zoals opgenomen in tabel 2 niet overschreden worden. Indien vervolgens geen luchtkwaliteitsnormen worden overschreden, kan het project doorgang vinden.

2.2 Beoordeling

Een aantal specifieke locaties is uitgezonderd voor het beoordelen van de luchtkwaliteit (het toepasbaarheidsbeginsel, artikel 5.19 lid 2b van de Wm):

- Locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen waar Arbo-regels gelden
- Op rijbanen van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers toegang hebben tot de middenberm

De concentraties van de relevante stoffen worden berekend op de locatie van relevante verblijfsplekken in de omgeving. Opgemerkt dient te worden dat de aard van de omgeving zodanig is dat in het gebied invulling kan worden gegeven aan het blootstellingscriterium zoals vermeld in artikel 22 lid 1a van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL2007): er dient getoetst te worden aan de grenswaarden op locaties waar de hoogste concentraties kunnen voorkomen waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is. Er zijn beoordelingspunten gelegd op de bebouwde kom van de plaatsen in het plangebied (conform RBL2007).



Figuur 2.1 Ligging van alle toetspunten in het rekenmodel

3 Modelling

In dit hoofdstuk worden het gehanteerde rekenmodel, de brongegevens, rekeninstellingen en de receptorpunten besproken.

3.1 Rekenmodel

De concentratieberekeningen zijn uitgevoerd met de STACKS+ module voor luchtkwaliteitsberekeningen van het softwarepakket Geomilieu, versie 2021.1. Geomilieu (en daarmee de STACKS+ module) is door het ministerie van I&W goedgekeurde rekensoftware voor berekeningen voor zowel wegverkeer als punt- en oppervlaktebronnen¹. Geomilieu berekent de concentratiebijdrage ten gevolge van wegverkeer conform standaardrekenmethode 3. De STACKS+ module in Geomilieu is een fysisch / chemisch rekenmodel dat de verspreiding van rookgassen en uitlaatgassen (emissies) berekent op basis van onder andere de meteorologie. Het model berekent de immissies (de concentratieniveaus) in de omgeving op leefniveau; 1,5 meter boven maaiveld.

¹ Zie <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/regelingen/2011/07/04/overzicht-goedgekeurde-rekenmethoden>

In Geomilieu zijn steeds de meest recente emissiefactoren voor het wegverkeer en de meeste recente achtergrondconcentraties (ook wel Grootschalige Concentratiekaarten Nederland; GCN) opgenomen. De achtergrondconcentraties worden gegeven als jaargemiddelde concentraties (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en gemiddeld over een kilometerblok².

In Geomilieu zijn de emissiefactoren (NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) voor wegverkeer opgenomen voor zichtjaren tot en met 2030. De emissiefactoren zijn afhankelijk van de het type weg (snelwegen of niet-snelwegen), de rijsnelheid, het type voertuig (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer) en van het stagnatiepercentage.

3.2 Brongegevens en rekeninstellingen

De verkeersmodellen zijn aangeleverd door verkeerskundigen van bureau Goudappel. Deze zijn geleverd in de vorm van een Geomilieu project met daarin de geluidsmodellen voor drie varianten:

- 2030 autonoom, ofwel de verkeerssituatie zonder uitvoering van het plan
- 2030 plan, het planvoornemen
- 2030 plan, het Alternatief Verkeer

Het betreft geluidsmodellen met rekenmethode RMG-2012 voor wegverkeerslawaai. Deze modellen zijn omgezet naar Geomilieu-STACKS+ modellen voor luchtkwaliteit. De verkeerintensiteiten voor licht verkeer, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer en de filepercentages zijn daarmee één op één overgenomen uit deze geluidsmodellen.

3.3 Modelafbakening

Het plan Stadshavens heeft gevolgen voor de verkeersintensiteiten en stagnatie in de omgeving. Alleen significante projecteffecten, welke hoger zijn dan de nauwkeurigheid van de verkeersmodellen, zijn in de modellering meegenomen. In de luchtkwaliteitsmodellen zijn daarom alle wegdelen meegenomen met een verschilintensiteit (etmaal) tussen de plansituatie en de referentiesituatie voor 2030 van 2 % of meer met een minimum van 300 voertuigen per etmaal.

Het intensiteitsverschil tussen de autonome situatie en de twee alternatieven resulteert in de selectie van andere wegdelen voor de doorrekening van de twee alternatieven. De onderstaande afbeeldingen geven het intensiteitsverschil tussen de plansituaties en de autonome situatie in 2030.

² Zie <https://geodata.rivm.nl/gcn/>



Figuur 3.1 Wegen met een verschilintensiteit van 2 % en 300 voertuigen per etmaal tussen de autonome situatie in 2030 en het planvoornemen. Het aantal verkeersbewegingen is in alle gevallen hoger in de plansituatie dan in de referentiesituatie



Figuur 3.2 Wegen met een verschilintensiteit van 2 % en 300 voertuigen per etmaal tussen de autonome situatie in 2030 en het Alternatief Verkeer. Het aantal verkeersbewegingen is in alle gevallen hoger in de plansituatie dan in de referentiesituatie

4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de rekenresultaten gegeven voor de relevante stoffen NO₂, PM10 en PM2,5.

In de tabellen 4.1 tot en met Tabel 4.3 worden de volgende concentraties gegeven:

- De maximale bijdrage (jaargemiddeld) van het wegverkeer in het modelgebied
- De hoogste achtergrondconcentratie (in tabel: GCN) in het modelgebied (jaargemiddeld)
- De maximale totale concentratie (jaargemiddeld) in het modelgebied; dit is de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie
- De gemiddelde totale concentratie (jaargemiddeld) in het modelgebied over alle receptoren
- De grenswaarde voor jaargemiddelde concentraties

N.B. De maximale concentraties voor a), b) en c) worden meestal niet berekend op hetzelfde receptorpunt. De waarden de kolommen voor a) en b) tellen daarom vaak niet op tot de waarde in kolom c). Ook zijn de waarden voor de autonome situatie niet hetzelfde bij de vergelijking met het Planvoornemen of het Alternatief Verkeer. Dat komt doordat de relevante wegvakken (zie ook paragraaf 3.3) voor deze twee varianten verschillen, en dus ook de wegvakken die beschouwd worden in de autonome situatie.

Tabel 4.1 Resultaten NO₂ (jaargemiddelde concentraties)

	Max. bijdrage [µg/m ³]	Max. GCN- conc. [µg/m ³]	Max. totale conc. [µg/m ³]	Gem. totale conc. [µg/m ³]	Grenswaarde [µg/m ³]
Planvoornemen					
Autonoom	1,99	11,11	13,10	12,92	40
Plan	2,00	11,11	13,11	12,98	40
Alternatief Verkeer					
Autonoom	0,61	11,14	11,72	11,18	40
Plan	0,66	11,14	11,77	11,28	40

Tabel 4.2 Resultaten PM10 (jaargemiddelde concentraties)

	Max. bijdrage [µg/m ³]	Max. GCN- conc. [µg/m ³]	Max. totale conc. [µg/m ³]	Gem. totale conc. [µg/m ³]	Grenswaarde [µg/m ³]
Planvoornemen					
Autonoom	0,51	14,05	14,56	14,49	40
Plan	0,51	14,05	14,56	14,50	40
Alternatief Verkeer					
Autonoom	0,14	13,31	13,45	13,45	40
Plan	0,15	13,31	13,46	13,90	40

Tabel 4.3 Resultaten PM2,5 (jaargemiddelde concentraties)

	Max. bijdrage [µg/m ³]	Max. GCN- conc. [µg/m ³]	Max. totale conc. [µg/m ³]	Gem. totale conc. [µg/m ³]	Grenswaarde [µg/m ³]
Planvoornemen					
Autonoom	0,13	7,35	7,48	7,46	25
Plan	0,13	7,35	7,48	7,47	25
Alternatief Verkeer					
Autonoom	0,04	6,83	6,87	6,87	25
Plan	0,04	6,83	6,87	7,15	25

De bijdrage door het planvoornemen aan de concentratie NO₂ loopt op tot maximaal 0,01 µg NO₂/m³ voor het planvoornemen en maximaal 0,05 µg/m³ voor het Alternatief Verkeer. Het niveau van de NO₂ achtergrondconcentratie ligt in 2030 in het plangebied op 10 à 11 µg/m³. Beide planvarianten voldoen dus ruim aan de wettelijke grenswaarden. De WHO-advieswaarden worden in 2030 nog niet behaald.

Voor PM2,5 en vooral PM10 is de bijdrage van de beide planvarianten veel kleiner (0,01 µg/m³), doordat de concentratieniveaus voor fijnstof vooral bepaald worden door de grootschalige achtergrondconcentraties (gemiddeld in 2030 in het plangebied 14,5 µg/m³ voor PM10 en 7,5 µg/m³ voor PM2,5). Fijnstof ligt als 'een deken' over Nederland en wordt slechts voor een klein deel bepaald door lokale bronnen. Vanwege de lage achtergrondconcentraties wordt voor beide planvarianten ruim voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor PM10 en PM2,5, ook wordt in 2030 voldaan aan de WHO-advieswaarden voor PM10. De WHO-advieswaarde voor PM2,5 wordt nog niet behaald in 2030.

In bijlage 1 worden de concentraties van NO₂, PM10 en PM2,5 in het planvoornemen als contourplots weergegeven. Aangezien in de variant Alternatief Verkeer slechts één weg overblijft waar significante verkeerseffecten optreden (zie paragraaf 3.3) is de contourplot voor deze situatie achterwege gelaten.

5 Conclusie

De jaargemiddelde concentratieniveaus voor NO₂, PM10 en PM2,5 liggen overal in het plangebied, zowel in de huidige situatie, de autonome situatie in 2030 en beide planvarianten in 2030, ruim onder de grenswaarden zoals deze zijn vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Ook is de toename in concentraties van NO₂ en PM10 nergens hoger dan 1,2 µg/m³, de ontwikkeling voldoet dus aan de eisen voor Niet In Betekenende Mate (NIBM). Hieruit kan geconcludeerd worden dat het plan Stadshavens Groningen inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit op basis van zowel artikel 5.16 lid 1a als lid 1c van de Wet luchtkwaliteit.



Kenmerk

R003-1280915THF-V01-los-NL

Bijlage 1

Resultaten: contourplots variant A

Contourplots van de plansituatie zonder lage parkeernorm zijn weergegeven voor NO₂, PM10 en PM2.5 in figuur B1.1 tot en met B1.3. De kleurentabel loopt op tot de grenswaarden gesteld voor de desbetreffende stof die gelden in Nederland en de EU. Uit de plots valt af te leiden dat de grenswaarden op geen enkel punt overschreden worden.



Figuur B1.1 NO₂ concentraties met 0.0 µg NO₂/m³ in lichtgroen en 40 µg NO₂/m³ in donkerrood



Figuur B1.2 PM10 concentraties met 0.0 µg PM10/m³ in lichtgroen en 40 µg PM10/m³ in donkerrood



Figuur B1.3 PM2.5 concentraties met 0.0 µg PM2.5/m³ in lichtgroen en 25 µg PM2.5/m³ in donkerrood

Bijlage 8 Rapport Externe veiligheid



Stadshavens Groningen - onderzoek externe veiligheid

2 november 2021

Kenmerk R001-1280915FHB-V02-nja-NL

Verantwoording

Titel	Stadshavens Groningen - onderzoek externe veiligheid
Opdrachtgever	RHO ADVISEURS
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Freek Belderbos
Tweede lezer	Danny Pol
Projectnummer	1280915
Aantal pagina's	21 (exclusief bijlagen)
Datum	2 november 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Rijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 10 0
E info.rotterdam@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Toetsingskader	5
2.1	Externe veiligheid in de Omgevingswet	5
2.1.1	Soorten aandachtsgebieden	5
2.1.2	Voorschriftengebieden	6
2.1.3	Plaatsgebonden risico	6
2.1.4	Bepalen van aandachtsgebieden en het plaatsgebonden risico	7
2.1.5	Betrouwbaarheid aandachtsgebieden	7
2.2	Toetsingskader	7
3	Plangebied	8
3.1	Stadshavens Groningen	8
4	Risicobronnen in de omgeving	9
4.1	Bedrijvigheid	9
4.1.1	LPG-tankstations	10
4.1.2	Twin Seasons	11
4.1.3	Het UMCG	12
4.2	Transportroutes	12
4.2.1	Buisleiding N-505-41	12
4.2.2	Corridor Amsterdam - Noord-Nederland	15
4.2.3	Kegelligplaats	17
4.2.4	Overige transportroutes	19
5	Maatregelen aandachtsgebieden	20
6	Conclusie	21

Bijlage 1 Aandachtsgebieden buisleiding

Bijlage 2 Aandachtsgebieden vaarroute

Bijlage 3 Uitzonderingsgebied kegelligplaats

1 Inleiding

Als onderdeel van de ontwikkelstrategie 'Eemskanaalzone, Stad aan het Water' is de gemeente Groningen voornemens om een gebied in het centrum van Groningen te (her)ontwikkelen. Het plangebied genaamd Stadshavens Groningen zal getransformeerd worden tot een gemengd stedelijk gebied met een mix van wonen, werken en voorzieningen.

In de ontwikkeling zullen in het plangebied 3.300 woningen over 46 hectare worden gerealiseerd. 26.000 m² tot 33.000 m² is gereserveerd voor nieuw commercieel en maatschappelijk vastgoed. Verder zullen er infrastructurele, veranderingen ten behoeve van de leefkwaliteit en dergelijke veranderingen tot stand komen.

Rho Adviseurs heeft vanuit de gemeente Groningen opdracht gekregen om het M.E.R. (milieueffectrapportage) op te stellen. Rho Adviseurs heeft vervolgens TAUW opdracht gegeven tot het onderzoeken van de consequenties van externe veiligheid ten opzichte van het plangebied. De wens van Rho Adviseurs is om de aandachtsgebieden in het kader van de toekomstige Omgevingswet inzichtelijk te maken omdat het omgevingsplan/bestemmingsplan pas na invoering van de Omgevingswet van kracht wordt medio 2022. In het voorliggende onderzoek wordt dus afgeweken van de vigerende wet- en regelgeving.

De Omgevingsdienst Groningen heeft ook een onderzoek uitgevoerd naar externe veiligheid voor de Notie Reikwijdte en Detailniveau. De Omgevingsdienst Groningen heeft zich beperkt tot de vigerende wet- en regelgeving, TAUW heeft de focus gelegd op de Omgevingswet. De Omgevingsdienst Groningen heeft gebruik gemaakt van de professionele risicokaart die alleen toegankelijk is voor overheidsinstanties, TAUW heeft als primaire bron gebruikt gemaakt van de publieke risicokaart.

2 Toetsingskader

Dit hoofdstuk beschrijft het wettelijk kader en toetsingskader van de effectstudie en beschrijft hoe de risico's van externe veiligheid uitgedrukt worden.

2.1 Externe veiligheid in de Omgevingswet

Met de ingang van de nieuwe Omgevingswet wordt het groepsrisico vervangen door aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn gebieden waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermd zijn tegen de gevaren die in de omgeving kunnen optreden. Voorbeelden van die gevaren zijn warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Aandachtsgebieden maken het inzichtelijk in welk gebied zich bij een ongeval bij een activiteit met gevaarlijke stoffen nog levensbedreigende gevolgen voor personen in gebouwen kunnen voordoen. Binnen de aandachtsgebieden is extra aandacht nodig om aanwezigen te beschermen tegen mogelijke ongevallen bij activiteiten met gevaarlijke stoffen.

De aandachtsgebieden maken deze gevaren zichtbaar. Voor de bepaling van de aandachtsgebieden is uitgegaan van de bescherming die nieuwbouw en reguliere rampenbestrijding bieden. De gemeente beoordeelt of, en zo ja welke maatregelen nodig zijn om mensen in aandachtsgebieden voldoende te beschermen.

Het beleidsdoel van het 'aandachtsgebied' is dat voorafgaand aan de besluitvorming wordt nagedacht over de risico's en de mogelijke effecten van een incident bij de (vergunde) activiteit met gevaarlijke stoffen. Onderdeel daarvan is het overwegen van maatregelen die nodig zijn om veiligheid voldoende te waarborgen en de fysieke leefomgeving en omgevingskwaliteit (milieu en gezondheid) voldoende te beschermen.

Het plaatsgebonden risico blijft gelijk, echter veranderen de eisen rondom overlapping met de invoer van nieuwe kwetsbare locaties.

2.1.1 Soorten aandachtsgebieden

De bepaling van aandachtsgebieden is vastgelegd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) art. 5.12. De aandachtsgebieden zijn onder te verdelen in brandaandachtsgebieden (BAG), explosie-aandachtsgebieden (EAG) en gifwolkaandachtsgebieden (GAG).

Brandaandachtsgebieden

Het BAG is de locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een plasbrand of een fakkelbrand, de warmtestraling ten hoogste 10 kW/m² bedraagt.

Explosie-aandachtsgebied

Een EAG is de locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot:

- Een kokende vloeistof-gasexpansie-explosie (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion, BLEVE), de warmtestraling ten hoogste 35 kW/m² is, en
- Een explosie, anders dan onder a, de overdruk ten hoogste 10 kPa is

Gifwolkaandachtsgebied

Een GAG is de locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een gifwolk, personen in een gebouw overlijden door blootstelling aan ten hoogste de bij ministeriële regeling bepaalde vastgestelde concentratie van een gevaarlijke stof.

Indien het GAG groter is dan 1,5 km wordt het GAG tot deze afstand begrensd in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. De volledige GAG is verder wel relevant voor bijvoorbeeld crisiscommunicatie en kan dus niet beschouwd worden als niet relevant.

2.1.2 Voorschriftengebieden

Aandachtsgebieden kunnen leiden tot voorschriftengebieden indien er sprake is van nieuwbouw, voor bestaande gebouwen gelden voorschriftengebieden niet. Indien men zeer kwetsbare gebouwen wilt toestaan in een aandachtsgebied wordt dat aandachtsgebied of het gedeelte met nieuwbouw automatisch een voorschriftgebied. Aanvullende bouweisen gelden voor de nieuwbouw zoals opgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL).

Bij het toestaan van nieuwe (beperkt) kwetsbare gebouwen kan de gemeente afzien van een voorschriftgebied, mits goed gemotiveerd.

Het bepalen van voorschriftengebieden, de motivatie voor de te nemen maatregelen en dergelijke is een verantwoordelijkheid van de gemeente.

2.1.3 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de frequentie per jaar dat een persoon, die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een risicobron, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op die plaats. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en omvang van de activiteit van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich onbeschermd in de omgeving van een risicobron bevindt.

Deze risicoafstand zorgt ervoor dat de individuele overlijdenskans van de burger niet groter zal zijn dan 10⁻⁶ per jaar en geldt als wettelijke norm voor het plaatsgebonden risico. De PR 10⁻⁶ per jaar mag niet overlappen met kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties. Echter, deze eis is niet van toepassing op het toelaten van zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties binnen de PR 10⁻⁶ per jaar van binnenwateren die behoren tot het basisnet, uitgezonderd zeevaartroutes, het Amsterdam-Rijnkanaal en het Lekkanaal.

2.1.4 Bepalen van aandachtsgebieden en het plaatsgebonden risico

Aandachtsgebieden en het PR kunnen per activiteit verschillende methoden van bepaling hebben. Voor sommige activiteiten moet via een vaste rekenmethodiek gerekend worden, voor andere activiteiten gelden beleidsmatig bepaalde afstanden.

In bijlage VII van het BKL is per activiteit aangegeven of de aandachtsgebieden en het PR berekend moeten worden of dat het om beleidsmatig bepaalde afstanden gaat.

2.1.5 Betrouwbaarheid aandachtsgebieden

De Omgevingswet en daarmee de regels omtrent aandachtsgebieden zijn nog niet officieel vastgelegd. De aandachtsgebieden die nu berekend kunnen worden zijn enkel indicatief. De peildatum van wet- en regelgeving voor de bepaalde aandachtsgebieden in voorliggende rapportage is 5 augustus 2021.

Naast mogelijke beleidsmatige veranderingen vinden er mogelijk ook nog veranderingen plaats in de rekenmethodieken.

2.2 Toetsingskader

In het kader van een M.E.R. wordt over het algemeen een effectbeoordeling gedaan tussen de huidige situatie en de voorgenomen situatie. Echter, voor het voorliggende onderzoek is dat niet mogelijk, omdat er naar andere wetgeving wordt gekeken dan de huidige situatie. Zo zal onder normale omstandigheden het huidige groepsrisico met het toekomstige groepsrisico worden vergeleken, maar dat is niet mogelijk aangezien het groepsrisico in de toekomstige situatie niet meer relevant is.

Voor het voorliggende onderzoek zal bepaald worden welke risicobronnen in de omgeving van het plangebied liggen en wat het invloed daarvan is in het kader van externe veiligheid zoals bepaald in de Omgevingswet. Een kwalitatieve beschrijving van de effecten op het plangebied en de varianten is per risicobron opgenomen.

3 Plangebied

Dit hoofdstuk beschrijft het toekomstige plangebied. De huidige situatie wordt niet beschreven omdat er geen vergelijking gemaakt zal worden tussen de huidige en toekomstige situatie.

3.1 Stadshavens Groningen

Het plangebied van de Stadshavens Groningen is globaal gelegen tussen de Sontweg in het zuiden, Damsterdiep in het noorden, Europaweg in het westen en de waterweg in het oosten.

In het plangebied komen ca. 3.300 nieuwe woningen verspreid over 46 hectare. 26.000 m² tot 33.000 m² is gereserveerd voor nieuw commercieel en maatschappelijk vastgoed (hierna bedrijven). Zowel de woningen als de bedrijven worden verspreid over het hele plangebied. In de onderstaande afbeelding is een globale indeling weergegeven van het plangebied.



Figuur 3.1 Globale indeling

4 Risicobronnen in de omgeving

In dit hoofdstuk worden de omliggende risicobronnen geïnventariseerd, beschreven en getoetst aan de wet- en regelgeving op basis van de Omgevingswet. Tevens worden de mogelijke effecten beschreven die van toepassing zijn op het plangebied. Alle gegevens in de volgende paragrafen zijn gebaseerd op informatie zoals opgenomen in de Risicokaart.

4.1 Bedrijvigheid

In een straal van 1,5 km rondom het plangebied zijn alle inrichtingen in kaart gebracht met behulp van de Risicokaart. De straal is beperkt tot 1,5 km omdat tot deze grens het GAG van bedrijven relevant is voor het plangebied in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling. De BAG en EAG reiken over het algemeen nooit verder dan het GAG.

In onderstaande figuur zijn middels de PR 10^{-6} contouren de risicovolle inrichtingen weergegeven binnen een straal van 1,5 km van het plangebied. Deze PR 10^{-6} contouren zijn conform de vigerende wet- en regelgeving. In de volgende paragrafen wordt dit nog gecorrigeerd voor de afstanden bepaald in de Omgevingswet.



Figuur 4.1 Risicovolle inrichtingen rondom het plangebied (bron: www.risicokaart.nl)

4.1.1 LPG-tankstations

In het zuidoosten van figuur 4.1 en het noorden liggen twee LPG-tankstations te weten Shell Benzinestation Europaweg gelegen aan de Europaweg en Firezone Tankstation Ronda.

De beleidsmatig bepaalde afstanden van de tankstations zijn vastgelegd in bijlage VII van het BKL, de betreffende activiteit is A.1a, zie ook artikel 4.472c van het Besluit activiteiten leefomgeving (BAL).

In het BKL en in het BAL wordt gesproken over afstanden vanaf een bovengrondse opslagtank, beide tankstations beschikken over een ondergrondse opslagtank. Het is niet bekend hoe omgegaan moet worden met ondergrondse tanks in het kader van PR-contouren en aandachtsgebieden bij LPG-tankstations. Voor dit onderzoek worden de ondergrondse opslagtanks gelijk beschouwd als bovengrondse opslagtanks, dat is een worstcase scenario omdat een ondergrondse opslagtank een kleiner effectgebied heeft dan een bovengrondse opslagtank.

Plaatsgebonden risico

Shell Benzinestation Europaweg

Het LPG-tankstation heeft een vergunde doorzet van meer dan 1.000 m³ per jaar.

Dat betekent dat de volgende afstanden aangehouden moeten worden voor de PR 10⁻⁶ contour:

- Vanaf het vulpunt: 40 m
- Vanaf bovengrondse vloeistofvoerende leiding en de aansluitpunten van die leiding en pomp: 25 m
- Vanaf de bovengrondse opslagtank: 120 m
- Afstand vanaf de tankzuil: 15 m

De afstand van de meest dichtbijgelegen grens van het plangebied tot het meest dichtbijgelegen meetpunt is ca. 300 m. Het meest dichtbijgelegen meetpunt is de bovengrondse opslagtank met een PR 10⁻⁶ contour van 120 m, deze overlapt niet met het plangebied.

Firezone Tankstation Ronda

Het LPG-tankstation heeft een vergunde doorzet van meer dan 500 - 1.000 m³ per jaar.

Dat betekent dat de volgende afstanden aangehouden moeten worden voor de PR 10⁻⁶ contour:

- Vanaf het vulpunt: 35 m
- Vanaf bovengrondse vloeistofvoerende leiding en de aansluitpunten van die leiding en pomp: 25 m
- Vanaf de bovengrondse opslagtank: 120 m
- Afstand vanaf de tankzuil: 15 m

Het tankstation ligt op ca. 1.000 m van het meest dichtbijgelegen grens van het plangebied.

De PR 10⁻⁶ contour overlapt niet met het plangebied.

Aandachtsgebieden

De aandachtsgebieden van de tankstations zijn vastgelegd in bijlage VII van het BKL, de betreffende activiteit is A.1a, zie ook artikel 4.472c van het BAL.

De aandachtsgebieden voor LPG-tankstations zijn beleidsmatig vastgelegd op de volgende afstanden: brandaandachtsgebied van 60 m vanaf het vulpunt, bovengrondse vloeistofvoerende leiding en pomp en het aansluitpunt van die leiding; 160 m vanaf het vulpunt van de bovengrondse opslagtank.

Shell Benzinestation Europaweg

Het vulpunt van de bovengrondse opslagtank ligt op ca. 300 m van het meest dichtbijgelegen grens van het plangebied, het EAG overlapt dus niet met het plangebied. Van het BAG is het vulpunt het meest dichtbijgelegen meetpunt vanaf de grens van het plangebied, ook deze ligt op ca. 300 m van de grens.

Firezone Tankstation Ronda.

Het tankstation ligt op ca. 1.000 m van het meest dichtbijgelegen grens van het plangebied. Zowel het BAG als het EAG overlappen niet met het plangebied.

4.1.1.1 Effectbeoordeling

De LPG-tankstations hebben geen effect op het plangebied in het kader van externe veiligheid, omdat de risicoafstanden niet tot in het plangebied reiken. Derhalve vormt de aanwezigheid van deze LPG-tankstations geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

4.1.2 Twin Seasons

In het zuidoosten van figuur 4.1 ligt de sportwinkel Twin Seasons, zij hebben een bovengrondse opslag met 8.000 l propaan. De gegevens van de risicokaart geeft geen aantal bevoorradingen weer, daarom wordt uitgegaan van het maximaal aantal bevoorradingen conform het BAL (meer dan 5 bevoorradingen). De afstand tot het plangebied betreft ca. 365 m.

Plaatsgebonden risico

Voor propaantanks gelden diverse afstanden, deze zijn opgenomen in tabel 4.899 van het BAL, de beleidsmatige bepaalde afstanden voor de propaantanks zijn:

- Afstand tot begrenzing van de locatie waarop de activiteit wordt verricht: 50 m
- Afstand tot zeer kwetsbare gebouwen: 50 m
- Afstand tot beperkt kwetsbare en kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties: 25 m

De genoemde afstanden overlappen niet met het plangebied.

Aandachtsgebieden

De beleidsmatig bepaalde afstanden van de propaantank is vastgelegd in bijlage VII van het BKL, de betreffende activiteit is A.7.

Vanaf de opslagtank geldt een BAG van 20 m en een EAG van 50 m. Vanaf het vulpunt geldt een BAG van 60 m en een EAG van 160 m. De aandachtsgebieden overlappen niet met het plangebied.

4.1.2.1 Effectbeoordeling

Twin Seasons heeft geen effect op het plangebied in het kader van externe veiligheid, omdat de risicoafstanden niet tot in het plangebied reiken. Dit betekent dat Twin Seasons geen belemmering vormt voor de geplande ontwikkeling van Stadshavens Groningen.

4.1.3 Het UMCG

Het UMCG te Groningen heeft een gasflessendepot met 12.000 gasflessen. Uit de Risicokaart is niet duidelijk wat er precies wordt opgeslagen, ook informatie in het bestemmingsplan geeft geen aanvullende informatie. De PR 10⁻⁶ contour heeft een afstand van 20 m in de huidige situatie en conform de vigerende wet- en regelgeving, verder is men verplicht gasflessen op te slaan conform de PGS 15-richtlijn. Op basis van deze twee gegevens kan geconcludeerd worden dat op basis van de Regeling externe veiligheid inrichtingen, bijlage I, tabel 3 er gasflessen worden opgeslagen die geen (zeer) vergiftige stoffen bevatten.

Op basis van bovenstaande informatie wordt geconcludeerd dat er gasflessen worden opgeslagen in een PGS15 opslagvoorziening in een hoeveelheid groter dan 10.000 kg.

De opslagvoorziening ligt op ca. 475 m van de meest dichtbijgelegen grens van het plangebied.

Plaatsgebonden risico

Het PR voor de genoemde activiteit is beleidsmatig vastgelegd in activiteit B.3 van bijlage VII van het BKL. Hieruit blijkt dat de PR 10-6 contour 20 m bedraagt.

Aandachtsgebieden

Voor de activiteit zijn geen aandachtsgebieden bepaald.

4.1.3.1 Effectbeoordeling

Het UMCG heeft geen effect op het plangebied in het kader van externe veiligheid, omdat de risicoafstanden niet tot in het plangebied reiken. Hiermee kan worden geconcludeerd dat dit geen belemmering vormt voor de geplande ontwikkeling van Stadshavens Groningen.

4.2 Transportroutes

Transportroutes zijn onder te verdelen in twee categorieën, het basisnet (vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water) en buisleidingen. Nabij het plangebied is er een buisleiding gelegen en een vaarweg die valt onder het basisnet.

4.2.1 Buisleiding N-505-41

Buisleiding N-505-41 ligt ten zuiden van het plangebied, het betreft een hogedruk aardgasleiding. Voor buisleidingen geldt dat het PR en de aandachtsgebieden berekend moeten worden, deze zijn niet beleidsmatig vastgelegd. De buisleiding ligt op ca. 140 m van de meest dichtbijgelegen grens van het plangebied, daarom is ervoor gekozen om deze buisleiding nader te beschouwen.

Kenmerk R001-1280915FHB-V02-nja-NL

Voor zowel het PR als de aandachtsgebieden wordt niet gebruik gemaakt van de voorgeschreven rekenmethodiek, het gebruik van het rekenprogramma CAROLA. Deze rekenmethodiek is nog aan veranderingen onderhevig, daarom wordt middels een kwalitatieve beschouwing het PR en de aandachtsgebieden bepaald.

Plaatsgebonden risico

Voor het bepalen van het PR kan gebruik worden gemaakt van de gegevens van de Risicokaart. Deze PR 10^{-6} contour is reeds berekend met de voorgeschreven rekenmethodiek en zonder inzicht te hebben in de eventuele aanpassing van de rekenmethodiek kan niet voorspeld wat een nieuwe PR 10^{-6} contour wordt.

Uit de gegevens van de Risicokaart blijkt dat er geen PR 10^{-6} contour is. Dat betekent dat deze geheel afwezig is of dat deze op de buisleiding zelf ligt, de PR 10^{-6} contour reikt dus niet tot het plangebied.

Aandachtsgebieden

Hogedruk aardgasleidingen hebben alleen een BAG. Op basis van het Stappenplan brandaandachtsgebieden¹ van het RIVM kan het BAG kwalitatief worden beschouwd.

De buisleiding heeft een diameter van 12,76 inch en een druk van 40 bar. Op basis van het stappenplan kan bepaald worden dat er een BAG aanwezig is van 140 m, zie ook onderstaande afbeelding.

Afstand tot 10 kW/m^2

Diameter in inch (1 inch = 2,54 cm)	Druk in MPa (1MPa = 10 bar)		
	4	6,62	8
2	25	30	35
4	50	60	65
6	75	90	100
8	95	120	125
10	120	145	155
12	140	170	185
14	155	190	205
16	175	215	235
18	195	245	260
20	220	270	290
24	260	320	340
30	320	405	470
36	375	430	470
42	440	485	525
48	445	545	585

Figuur 4.2 Bepaling BAG conform het Stappenplan brandaandachtsgebieden

¹ <https://omgevingsveiligheid.rivm.nl/stappenplan-bepalen-brandaandachtsgebieden>

In de onderstaande afbeelding is het BAG weergegeven t.o.v. het plangebied, hieruit blijkt dat het BAG niet overlapt met het plangebied. In bijlage 1 is een vergrote versie van de afbeelding opgenomen.

De buisleiding heeft geen consequenties voor het plangebied in het kader van externe veiligheid.



Figuur 4.3 BAG buisleiding N-505-41

4.2.1.1 Effectbeoordeling

De buisleiding heeft geen effect op het plangebied in het kader van externe veiligheid, omdat de risicoafstanden niet tot in het plangebied reiken. De aanwezigheid van deze ondergrondse buisleiding is derhalve geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

4.2.2 Corridor Amsterdam - Noord-Nederland

De corridor Amsterdam – Noord-Nederland is een binnenvaartroute die valt onder het basisnet. Deze route ligt ten oosten van het plangebied.

Vaarroutes in de Omgevingswet

In de huidige werkversie van de Omgevingswet zijn vaarroutes nog niet opgenomen in het kader van aandachtsgebieden. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is wel voornemens dit nog op te nemen en gelijk te stellen aan de aandachtsgebieden van autowegen en spoorwegen. Uit correspondentie met een expert van het Informatiepunt Leefomgeving is gebleken dat de meetpunten van de aandachtsgebieden gelijk staan aan de begrenzing van het water zoals bepaald in de leggers van de waterschappen.

Gezien het duidelijke voornemen van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat kan voor de vaarroute corridor Amsterdam – Noord-Nederland een goede indicatie worden bepaald aangaande de aandachtsgebieden.

Plaatsgebonden risico

Volgens de Regeling Basisnet heeft de vaarroute geen PR 10^{-6} contour, er wordt aangenomen dat dit ook geldt voor de wijze waarop het PR van de vaarroute wordt opgenomen in de Omgevingswet. Derhalve is het nader beschouwen van het PR niet nodig.

Aandachtsgebieden

Op basis van bovenstaande tekst en de gegevens in de BKL, bijlage VII, activiteit C blijkt dat de vaarroute een BAG van 30m heeft en een EAG van 200m.

De leggers van het Hoogheemraadschap Hunze en Aa's en van het Hoogheemraadschap Noorderzijlvest geven de begrenzing van de vaarroute op de kades (hiervoor is gebruik gemaakt van geo-informatie van de hoogheemraadschappen), dat betekent dat de BAG en EAG gerekend worden vanaf de kades rondom de vaarroute. Bij het plangebied zijn er inhammen die geen onderdeel uitmaken van de vaarroute, hierdoor mist er duidelijke begrenzing in de vorm van kades op twee plekken. Middels een directe lijn tussen de meest dichtbijgelegen punten van de kades wordt een denkbeeldige begrenzing getrokken vanwaar de aandachtsgebieden zijn berekend.

In de onderstaande afbeelding is het BAG en EAG weergegeven t.o.v. het plangebied, hieruit blijkt dat het BAG en EAG overlapt met het plangebied. In bijlage 2 is een vergrote versie van de afbeelding opgenomen.

De vaarroute heeft consequenties voor het plangebied in het kader van externe veiligheid.



Figuur 4.4 BAG en EAG vaarroute

Consequenties aandachtsgebieden

De aandachtsgebieden van de vaarroute vallen gedeeltelijk binnen het plangebied. Het bepalen van hoe om te gaan met deze aandachtsgebieden in het kader van externe veiligheid is de verantwoordelijkheid van de gemeente. Hieronder wordt verder beschreven welke eisen gesteld worden vanuit de Omgevingswet voor het plangebied.

De officiële indeling van het plangebied is nog niet bekend. Binnen het plangebied worden woningen en bedrijfspanden gerealiseerd. De woningen zijn 'kwetsbare gebouwen' wat betekent dat als deze binnen de aandachtsgebieden zijn gelegen er voorschriftengebieden ontstaan, er kunnen dan aanvullende bouweisen voor de woningen in het voorschriftengebied gelden. Deze voorschriften zijn opgenomen in de Bbl. Het is mogelijk om hiervan af te wijken, de gemeente Groningen dient dan een adequate motivatie aan te leveren. Bedrijfspanden (kantoorfunctie en winkelfunctie) vallen onder (beperkt) kwetsbare gebouwen, bovenstaande geldt ook voor deze bedrijfspanden.

4.2.2.1 Effectbeoordeling

De aandachtsgebieden hebben een (negatief) effect op het plangebied, gezien het huidige plan geldt dit alleen voor het EAG. Woningen en bedrijfspanden die binnen de EAG vallen moeten worden voorzien van beschermende maatregelen om het effect van een calamiteit acceptabel te maken. De gemeente Groningen kan hiervan afzien mits zij dit gemotiveerd doet.

Variant hoogbouw

Voor de variant hoogbouw geldt dat er aanvullende woningen gebouwd zullen worden binnen het EAG, dit is een negatief effect ten opzichte van het huidige plan. Het negatieve effect wordt teniet gedaan indien de beschermende maatregelen zijn genomen.

Variant park

Parken zijn in het kader van externe veiligheid niet relevant, het zijn geen verblijfplaatsen en worden tevens niet geclassificeerd als zijnde (beperkt) kwetsbare objecten.

De aandachtsgebieden hebben in het kader van externe veiligheid geen effect op de aanwezigheid van parken.

4.2.3 Kegelligplaats

Kegelligplaatsen zijn aangewezen plaatsen waar schepen kunnen aanmeren die onder 1, 2 of 3 blauwe kegels varen. De kegels representeren het risico van de gevaarlijke stoffen die zij vervoeren waarbij 1 kegel het minst risicovol is. De eisen rondom kegelligplaatsen zijn opgenomen in artikel 7.1.5.4.3 van het ADN².

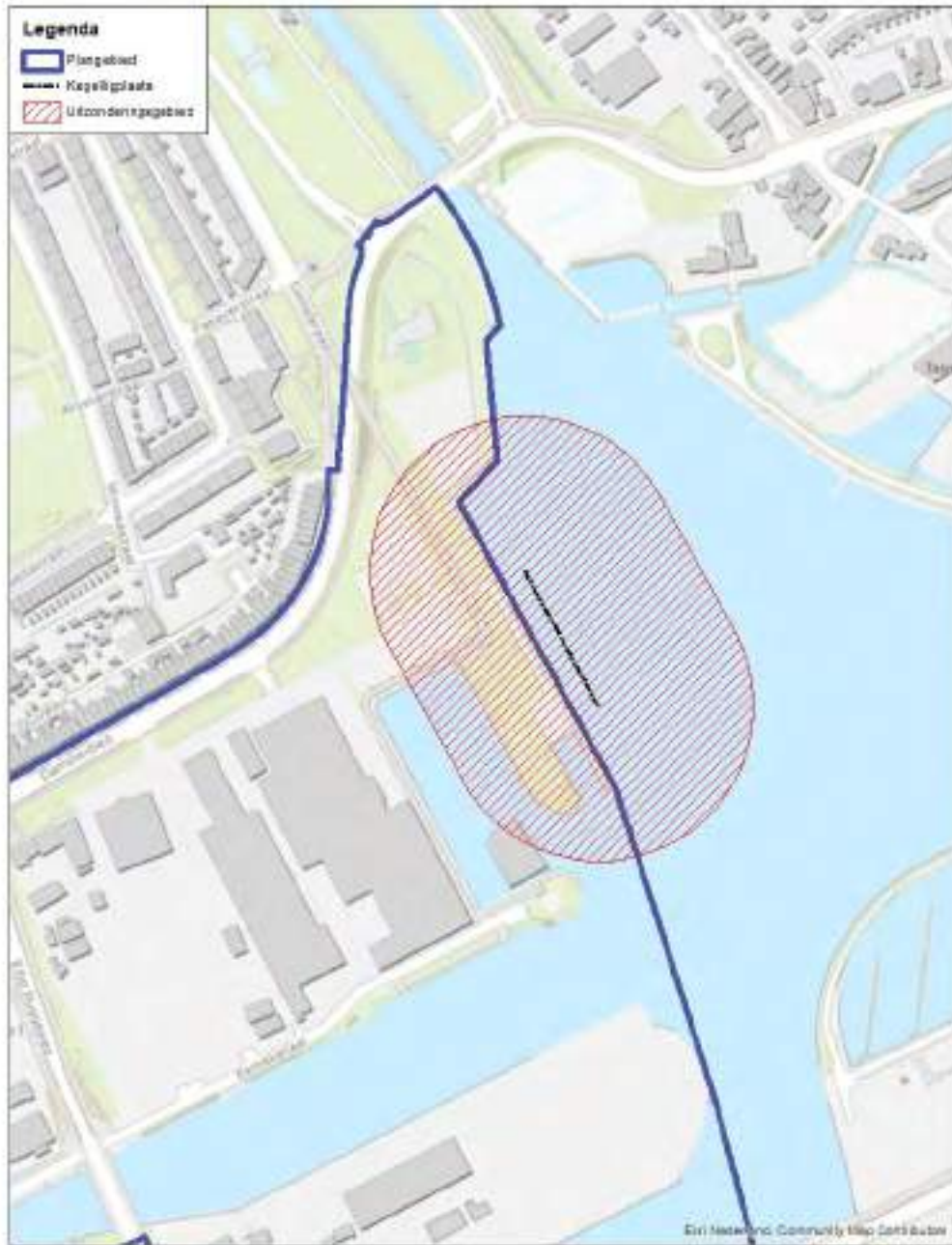
Uitzonderingsgebied kegelligplaats

Naast het plangebied is een kegelligplaats aanwezig waar schepen met één kegel tijdelijk kunnen aanmeren, bijvoorbeeld om te wachten voor de brug. De kegelligplaats is aangewezen voor schepen die maximaal 1 kegel voeren. Voor deze ligplaats geldt een gebied van 100m waarin geen woongebieden, kunstwerken en opslagtanks met een brandbare gas of vloeistof aanwezig mogen zijn.

In onderstaande afbeelding is het uitzonderingsgebied van de kegelligplaats aangegeven.

In bijlage 3 is een vergrote versie van de afbeelding opgenomen.

² Europese overeenkomst voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren (ADN) versie 2021



Figuur 4.5 Uitzonderingsgebied kegeligplaats

Consequenties uitzonderingsgebied

Het uitzonderingsgebied van de kegelligplaats valt gedeeltelijk over het plangebied. In dit gedeelte is het niet toegestaan om woningen te plaatsen, opslagen met gevaarlijke brandbare stoffen (bijvoorbeeld tankstations) en tunnels, bruggen en dergelijke.

4.2.3.1 Effectbeoordeling

De kegelligplaats heeft geen effect op het plangebied in het kader van externe veiligheid, omdat de te verbieden bouwwerken in het uitzonderingsgebied niet gerealiseerd zullen worden. Het effect op de varianten is ook niet aanwezig.

4.2.4 Overige transportroutes**Basisnetroute weg – A7/N7**

De A7/N7 is een basisnetroute gelegen op ca. 700m afstand van het plangebied. Voor basisnetroutes gelden vaste aandachtsgebieden van 30m voor het BAG en 200m voor het EAG. De route heeft verder een PR 10^{-6} contour van 0 meter (deze is afwezig of ligt op het midden van de weg) en geen plasbrandaandachtsgebied. Geen van de relevante risicoafstanden komt in de buurt van het plangebied, derhalve wordt deze route niet nader beschouwd.

N360

Ten oosten van het plangebied ligt op een afstand van circa 1 kilometer de Ring Oost N360. Deze weg maakt geen deel uit van het basisnet maar is wel onderdeel van de provinciale verordening. Op deze weg is volgens de provinciale verordening een 'Veiligheidszone 3' transport en 'Veiligheidszone 2 invloedsgebied provinciale wegen' van toepassing. Deze zones reiken niet tot in het plangebied.

Basisnetroute spoor – Groningen-Zwolle

De spoorweg Groningen-Zwolle is een basisnetroute gelegen op ca. 850m afstand van het plangebied. Voor basisnetroutes gelden vaste aandachtsgebieden van 30m voor het BAG en 200m voor het EAG. De route heeft verder een PR 10^{-6} contour van 11 meter. Geen van de relevante risicoafstanden komt in de buurt van het plangebied, derhalve wordt deze route niet nader beschouwd.

4.2.4.1 Effectbeoordeling

De overige transportroutes hebben geen effect op het plangebied in het kader van externe veiligheid, omdat de risicoafstanden niet tot in het plangebied reiken. De aanwezige transportroutes voor gevaarlijke stoffen in de omgeving van het plangebied vormen derhalve geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

5 Maatregelen aandachtsgebieden

De maatregelen die genomen dienen te worden voor het gebouwen binnen de BAG en EAG zijn opgenomen in respectievelijk artikel 4.91 t/m 4.95 en 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

De verwachting is dat enkel het EAG overlapt met bebouwing binnen het plangebied. De eis voor de bebouwing gelegen in het EAG is dat de beglazing dusdanig is uitgevoerd dat scherfwerking wordt voorkomen.

6 Conclusie

De gemeente Groningen is voornemens om in Groningen 3.300 woningen over 46 hectare en 26.000 m² tot 33.000 m² aan nieuw commercieel en maatschappelijk vastgoed te realiseren. Verder zullen er infrastructurele, veranderingen ten behoeve van de leefkwaliteit en dergelijke veranderingen tot stand komen.

Ten behoeve van het bepalen van de inpasbaarheid is in het kader van externe veiligheid een onderzoek uitgevoerd naar het plangebied en haar omgeving. In dit onderzoek zijn diverse risicobronnen geïnventariseerd die mogelijk relevant zijn voor het plangebied, deze risicobronnen zijn getoetst aan de toekomstige Omgevingswet. De Omgevingswet is nog niet definitief en enkele belangrijke onderwerpen, ook voor het onderwerp externe veiligheid, zijn nog indicatief of niet opgenomen. In het onderzoek zijn daarom enkele aannames gemaakt, waardoor de resultaten momenteel nog onder voorbehoud zijn.

Uit het onderzoek is gebleken dat voor het plangebied de vaarroute corridor Amsterdam – Noord-Nederland en de kegelligplaats relevant zijn. Over de vaarroute worden gevaarlijke stoffen vervoerd conform de Regeling Basisnet. Op basis van de huidige informatie blijkt dat het brandaandachtsgebied en explosieaandachtsgebied van deze vaarroute over het plangebied vallen, op basis van het huidige plan zullen alleen in het explosieaandachtsgebied gebouwen komen. Gezien de te realiseren gebouwfuncties binnen het plangebied is het aan de gemeente Groningen om te bepalen welke aanvullende bouweisen geïmplementeerd moeten worden zoals opgenomen in het Besluit bouwwerken en leefomgeving, waarbij minimaal wordt voldaan aan artikel 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving, om de risico's van de vaarroute voor de aanwezigen van de nog te realiseren gebouwen tot een acceptabel niveau te reduceren. Anderzijds kan de gemeente Groningen hiervan gemotiveerd afwijken.




Overige omliggende risicobronnen zijn niet relevant voor het plangebied en de voorgenomen verandering in het kader van externe veiligheid.

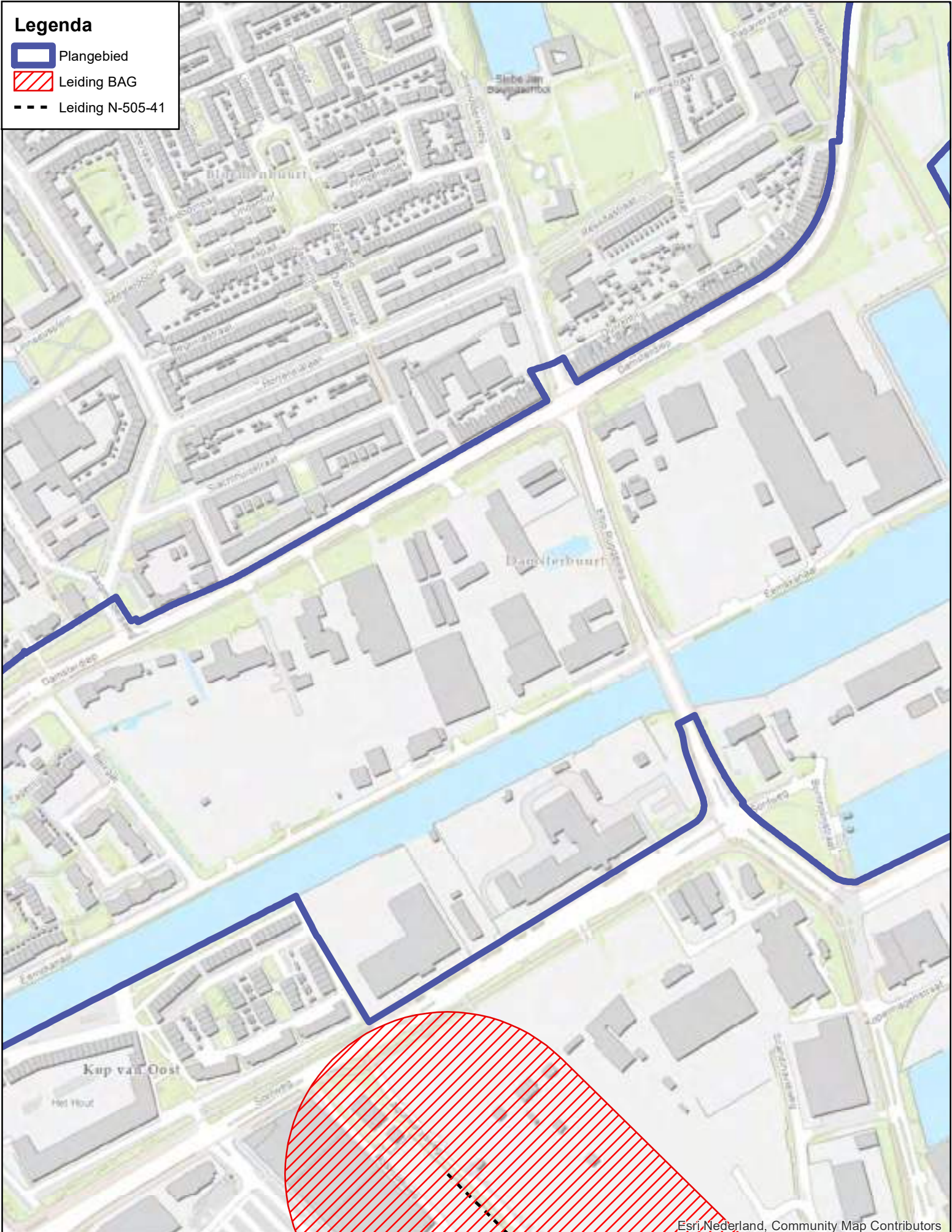


Kenmerk R001-1280915FHB-V02-nja-NL

Bijlage 1 Aandachtsgebieden buisleiding

Legenda

-  Plangebied
-  Leiding BAG
-  Leiding N-505-41








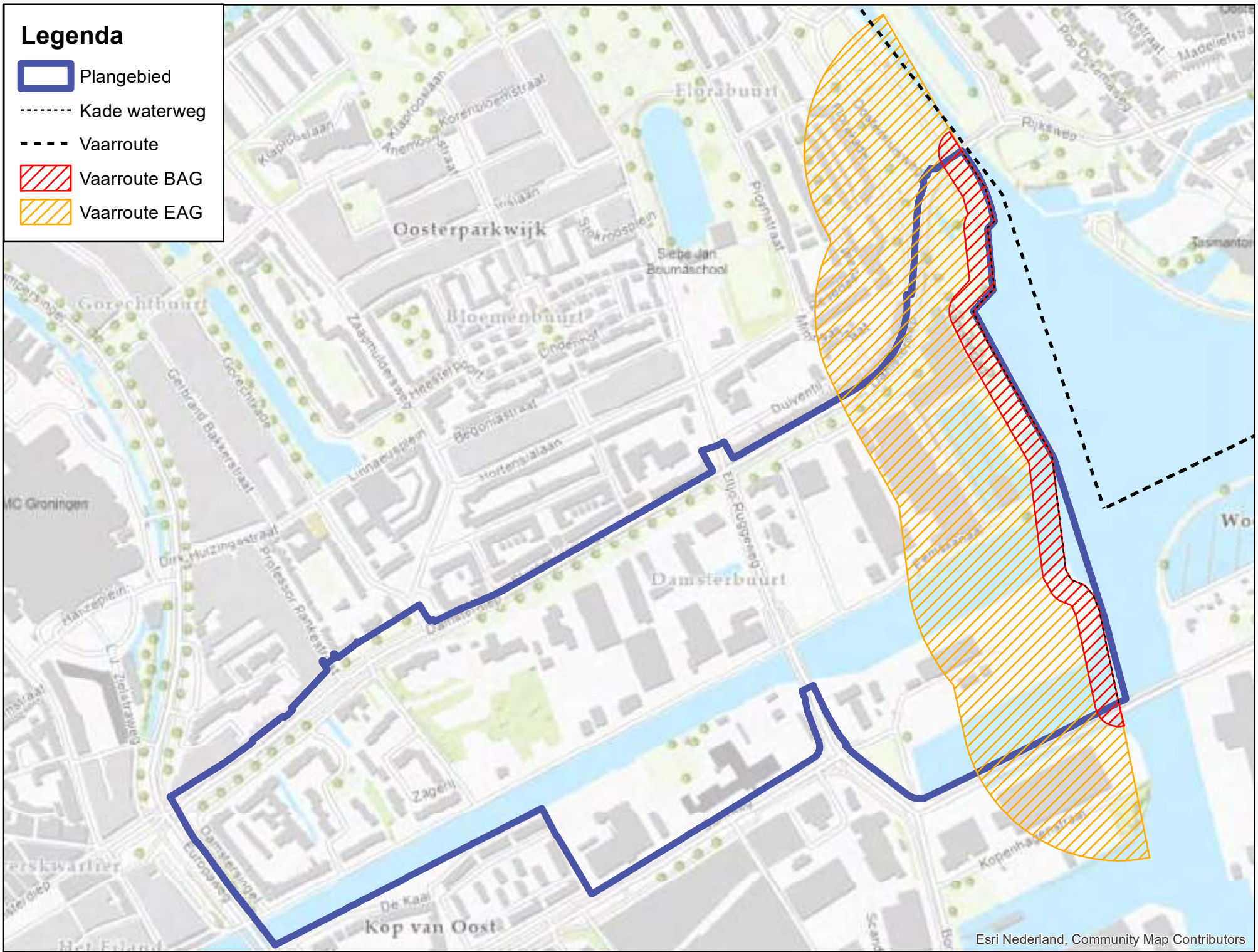


Kenmerk R001-1280915FHB-V02-nja-NL

Bijlage 2 Aandachtsgebieden vaarroute

Legenda

-  Plangebied
-  Kade waterweg
-  Vaarroute
-  Vaarroute BAG
-  Vaarroute EAG






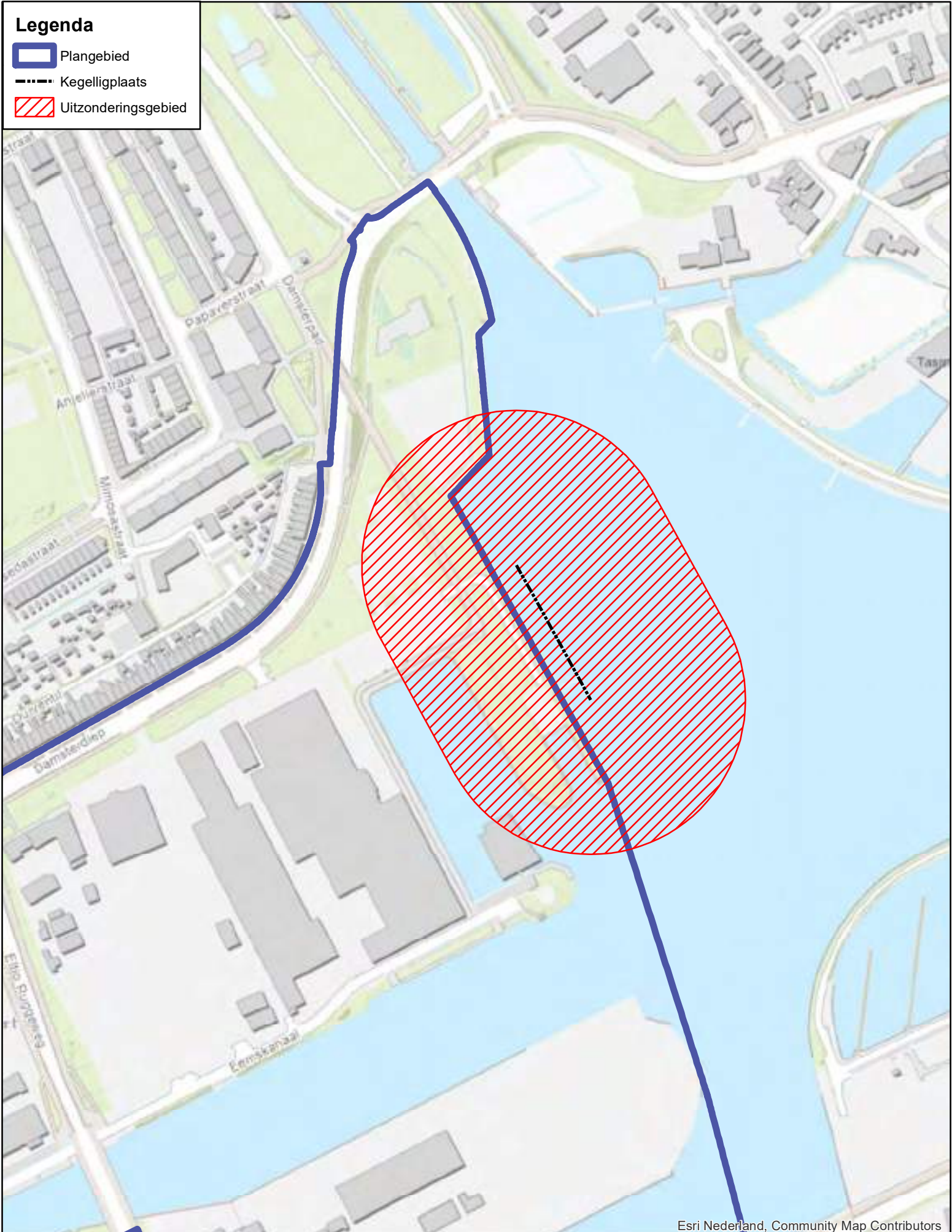


Kenmerk R001-1280915FHB-V02-nja-NL

Bijlage 3 Uitzonderingsgebied kegelligplaats

Legenda

-  Plangebied
-  Kegelligplaats
-  Uitzonderingsgebied



Bijlage 9 Rapport Windhinder



QuickScan windklimaat

Transformatie Stadshavens Groningen

Groningen

P20321418e102

1 februari 2022

Revisie 2

Project	Transformatie Stadshavens Groningen
Locatie	Groningen
Onderwerp	QuickScan windklimaat
Document	P20321418e102
Revisie	2
Datum	1 februari 2022
Status	Definitief
Opdrachtgever	RHO Adviseurs
	Postbus 150 3000 AD Rotterdam
Stromingsleer expert	Windsafe Projects
	Poeldonkweg 5 5216 JX 's-Hertogenbosch sales@windsafe.nl www.windsafe.nl
CFD-expert	SIMSTUDIO International Consultants
	Baron de Coubertinlaan 6 2719 EL Zoetermeer info@simstudio-ic.com www.simstudio-ic.com

1	INLEIDING	3
1.1	Stadshavens Groningen	3
1.2	Onderzoeksdoel	4
1.3	NEN8100 beslismodel	4
1.4	NEN8100 Beoordelingsmethodiek	4
2	ALGEMENE INFORMATIE	5
3	SITUATIE	7
3.1	Ligging	7
3.2	Winddata	9
4	ONTWIKKELINGSPLAN	10
4.1	Deelgebied noordwest	11
4.2	Deelgebied noordoost	11
4.3	Deelgebied zuidoost	12
4.4	Deelgebied zuidwest	14
5	ANALYSE TE VERWACHTEN WINDKLIMAAT	15
5.1	Analyse huidige situatie	15
5.2	Analyse deelgebied noordwest	15
5.3	Analyse deelgebied noordoost	17
5.4	Analyse deelgebied zuidwest	18
5.5	Analyse verschillende opties deelgebied zuidoost	20
6	CONCLUSIE	24
7	BIJLAGE – WINDKLIMAAT PRINCIPES TOEGELICHT	26
7.1	Wanneer windhinder	26
7.2	Fenomenen	26
7.3	Effect van gebouwen op de wind	27
8	REFERENCES	31

1 Inleiding

1.1 Stadshavens Groningen

Voor het ontwikkelingsgebied Stadshavens in Groningen is voor het milieueffectrapport (MER) een Quickscan (deskundig oordeel) uitgevoerd voor de variant hoogbouw. De ontwikkelingslocatie is gelegen in het oosten van Groningen. De kaders van het ontwikkelingsgebied zijn de volgende straten en wateren: Het Damsterdiep, Balkgat, Eemskanaal, de Sontweg en het westelijke gedeelte van de Sontbrug. Met dit ontwikkelingsgebied wil de gemeente Groningen ruimte geven aan de groei van de stad.

In de huidige staat bestaat dit gebied voornamelijk uit bedrijven, vegetatie en verharding.

De transformatie van het gebied is een langdurig proces wat vele jaren zal duren. De invulling van het gebied zoals het nu in deze rapportage staat hoeft niet het uiteindelijke plan te zijn. Daarmee is het een fictief model wat gebruikt wordt om onderzoeken te initiëren. Per deelplan zal in de toekomst een concrete uitwerking opgesteld worden die daarna nogmaals goed onderzocht wordt.

Het nieuwe gebied is opgedeeld in zeven verschillende deelgebieden. De meeste bebouwing is onder de 50m. Voor de landtong tussen de Hunzehaven en de Deense haven zijn in deze Quickscan drie fictieve hoogbouw-opties onderzocht om te beoordelen wat de onderscheidende effecten vanuit mogelijke windhinder zijn.

De ontwikkeling is weergegeven in Figuur 1 met een impressie tekening.



Figuur 1: Impressie Stadshavens Groningen.

1.2 Onderzoeksdoel

Een onderzoek is uitgevoerd om inzicht te geven in het te verwachten windklimaat binnen de gebiedsontwikkeling. De mogelijke hoogbouwopties in de 'Variant hoogbouw' wordt beoordeeld op basis van kennis, ervaring en basisprincipes ten aanzien van windklimaat. Computational Fluid Dynamics (CFD) simulaties zullen in een later stadium onderdeel uitmaken van deze beoordeling.

1.3 NEN8100 beslismodel

De NEN8100 geeft het volgende beslismodel om te bepalen of en wat voor type windklimaatonderzoek noodzakelijk is.

Voor beschut liggende gebouwen met een hoogte tussen de 15 m en 30 m en voor onbeschut liggende gebouwen tot een hoogte van 30 m is de hulp van een windhinderdeskundige noodzakelijk om te beoordelen of er wel of niet windtunnel- CFD-onderzoek noodzakelijk is.

Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 m is nader onderzoek met CFD- of Windtunnelsimulatie noodzakelijk.

1.4 NEN8100 Beoordelingsmethodiek

In de NEN8100 worden 5 kwaliteitsklassen gegeven waarbij windhinder als **goed**, **matig** of **slecht** wordt geclassificeerd voor een drietal activiteiten. Deze omschrijving staat voor:

- Bij een **goed** windklimaat ervaart men *geen tot weinig* overmatige windhinder.
- Bij een **matig** windklimaat ervaart men *af en toe* overmatige windhinder.
- Bij een **slecht** windklimaat ervaart men met regelmatig overmatige windhinder.

Een zo omschreven **matig** windklimaat past bij de algemene ervaring van het windklimaat in Nederland.

De kwaliteitsklasse is afhankelijk van het aantal uren dat de windhinder (overlast) drempelwaarde van 5 m/s naar verwachting wordt overschreden. Deze waardering is weergegeven in Tabel 1 met in groen acceptabele kwaliteitsklasse.

De drempelwaarde voor windgevaar is 15 m/s (NEN8100) en wordt gekwalificeerd als aangegeven in Tabel 2.

Overschrijdingskans In procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		Doorlopen	Slenteren	Langdurig zitten
<2.5	A	Goed	Goed	Goed
2.5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
>20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Tabel 1: Classificatie windklimaat conform NEN8100.

Overschrijdingskans In procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
0,05 < 0,30	Beperkt risico
> 0,30	Gevaarlijk

Tabel 2: Kwalificatie tabel windgevaar conform NEN8100.

2 Algemene informatie

Conform de NEN8100 wordt het windklimaat beoordeeld op basis van de overschrijdingskans van de windsnelheid drempelwaarde van 5 m/s. Daarnaast kan wind als hinderlijk ervaren worden als er fluctuaties in snelheid en richting plaats vinden. In een normaal windklimaat zonder invloed van bebouwing wordt in basis niet gesproken van overmatige windhinder. Door de obstructie van gebouwen is er een verhoogde kans voor het optreden van windversnellingen en vertragingen.

Denk aan hinder bij windsnelheden boven circa 5 m/s die worden ondervonden aan: het haar verwaait, kleding en paraplu's worden door de wind bewogen, en met toenemende windsnelheid heeft men steeds meer moeite om regelmatig te blijven lopen en het evenwicht te bewaren.

Windkracht 3 op de schaal van Beaufort omvat snelheden tussen 3,4 m/s en 5,4 m/s; windkracht 4 tussen 5,5 m/s en 7,9 m/s. Het KNMI geeft hierbij de beschrijving: bladeren en twijgen bewegen voortdurend (3 Beaufort) en kleine takken beginnen te bewegen, stof en papier dwarrelt op (4 Beaufort). Figuur 2 toont de schaal van Beaufort met de benaming, snelheden en uitwerkingen.

Voor elke locatie in een plan behoort te worden nagegaan welke activiteit zal overheersen. Een parkeerterrein behoort bijvoorbeeld tot activiteit I: doorlopen. Slenteren doet men bijvoorbeeld in een winkelstraat, onoverdekt winkelcentrum of park. Bij langdurig zitten valt te denken aan zitten op een bankje in een park.

Gebouwen die tussen andere gebouwen staan van ongeveer dezelfde hoogte veroorzaken geen overmatige windhinder. Dit geldt wanneer de hoogte van het gebouw niet meer dan 1,5 keer hoger is dan de omliggende gebouwen.

Gebouwen die tweemaal hoger zijn dan de andere gebouwen binnen de invloedssfeer veroorzaken vrijwel altijd een verslechtering van het windklimaat. Daarmee vereisen hoge bouwwerken altijd een windhinderonderzoek.


In de NEN8100 worden bovenstaande condities ondergebracht in de categorieën van beschutte en onbeschutte ligging. Wanneer een bouwplan beschut ligt zal waarschijnlijk geen windhinder optreden. Landelijk gezien zal verreweg het grootste deel van de bouwplannen in deze categorie vallen. Bij een onbeschutte ligging van het bouwplan is de kans op een windklimaat met een lage graad van comfort aanmerkelijk groter.

Van de wind die tegen een gebouw aanstroomt gaat circa 2/3 naar beneden, dit komt door de druk van de atmosfeer. Dit deel van de wind stroomt grotendeels op straatniveau om de hoeken van dat gebouw verder in de windrichting. De volumestroom lucht neemt daardoor naast het gebouw toe waardoor de wind relatief harder stroomt dan als het gebouw hier niet zou hebben

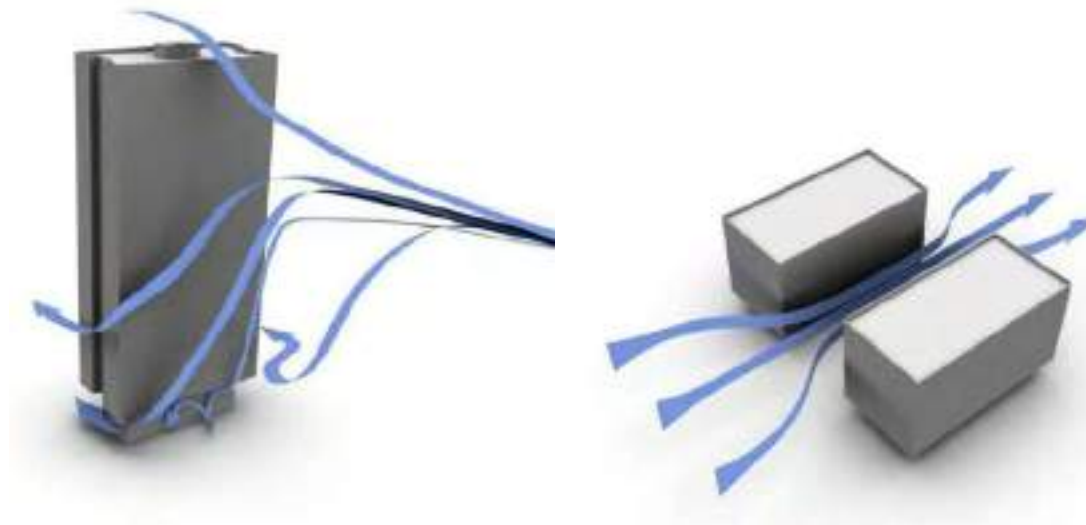
gestaan. Deze windversnellingen kunnen leiden tot windhinder. Achter het gebouw ontstaat door de relatieve onderdruk een zog, waarbinnen lucht terug naar het gebouw stroomt (in tegengestelde richting van de wind). Figuur 3 toont een aantal basisprincipes.

De lengte waarover het gebouw effect heeft op het lokale windklimaat is afhankelijk van de breedte, hoogte en lengte. Als er twee hoge gebouwen naast elkaar staan wordt het effect versterkt.

Tussen gebouwen welke op korte afstand van elkaar staan kan ook een luvte ontstaan wanneer de wind er overheen scheert. Hierdoor wordt een beter windklimaat dan in het open veld gerealiseerd.

SCHAAL VAN BEAUFORT 				
kracht	benaming	wind gemiddelde snelheid over 10 minuten		uitwerking boven land en bij mens
		km/h	m/s	
0	stil	0-1	0,0-0,2	rook stijgt recht of bijna recht omhoog
1	zwak	1-5	0,3-1,5	windrichting goed af te leiden uit rookpluimen
2	zwak	6-11	1,6-3,3	wind merkbaar in gezicht
3	matig	12-19	3,4-5,4	stof waait op
4	matig	20-28	5,5-7,9	haar in de war; kleding flappert
5	vrij krachtig	29-38	8,0-10,7	opwaaiend stof hinderlijk voor de ogen; gekuifde golven op meren en kanalen; vuilcontainers waaien om
6	krachtig	39-49	10,8-13,8	paraplu's met moeite vast te houden
7	hard	50-61	13,9-17,1	het is lastig tegen de wind in te lopen of te fietsen
8	stormachtig	62-74	17,2-20,7	voortbewegen zeer moeilijk
9	storm	75-88	20,8-24,4	schoorsteenkappen en dakpannen waaien weg; kinderen waaien om
10	zware storm	89-102	24,5-28,4	grote schade aan gebouwen; volwassenen waaien om
11	zeer zware storm	103-117	28,5-32,6	enorme schade aan bossen
12	orkaan	>117	>32,6	verwoestingen

Figuur 2: Schaal van Beaufort.



Figuur 3: Voorbeeld basisprincipes wind om gebouwen.

3 Situatie

3.1 Ligging

Het ontwikkelingsgebied is omgeven door de volgende straten en wateren: Het Damsterdiep, Balkgat, Eemskanaal, de Sontweg en het westelijke gedeelte van de Sontbrug. Langs deze wegen lopen verschillende wandel en fietspaden. In het plan zijn ook wegen en paden opgenomen. De ligging van het gebied is aangegeven op Figuur 4.

In de huidige situatie is aan de oost- en zuidzijde van het ontwikkelingsgebied bedrijventerrein gesitueerd. De hoogte van deze gebouwen ligt tussen de 10m en 18m. Daarnaast zijn er veel grote parkeerplaatsen gelegen.

Van zuidwest- tot noordoostelijke windrichting bestaat de omgeving voornamelijk uit eengezinswoningen, flats en woningtorens. In het noorden ligt de hoogte tussen de 10m en 12m. Aan de rand van het Damsterdiep is de bebouwing 15m hoog.

Ten westen van het gebied is de binnenstad van Groningen gelegen. In deze windrichting is de gebouw hoogte zeer verschillend en varieert tussen de 9m en 30m.

Langs de directe grenzen van het ontwikkelingsgebied grenzen geen hoge gebouwen die veel effect hebben op het windklimaat in het plangebied.

Langs de hoofdwegen lopen zowel fiets- als wandelpaden. In het ontwikkelingsgebied zijn ook wegen en paden opgenomen.



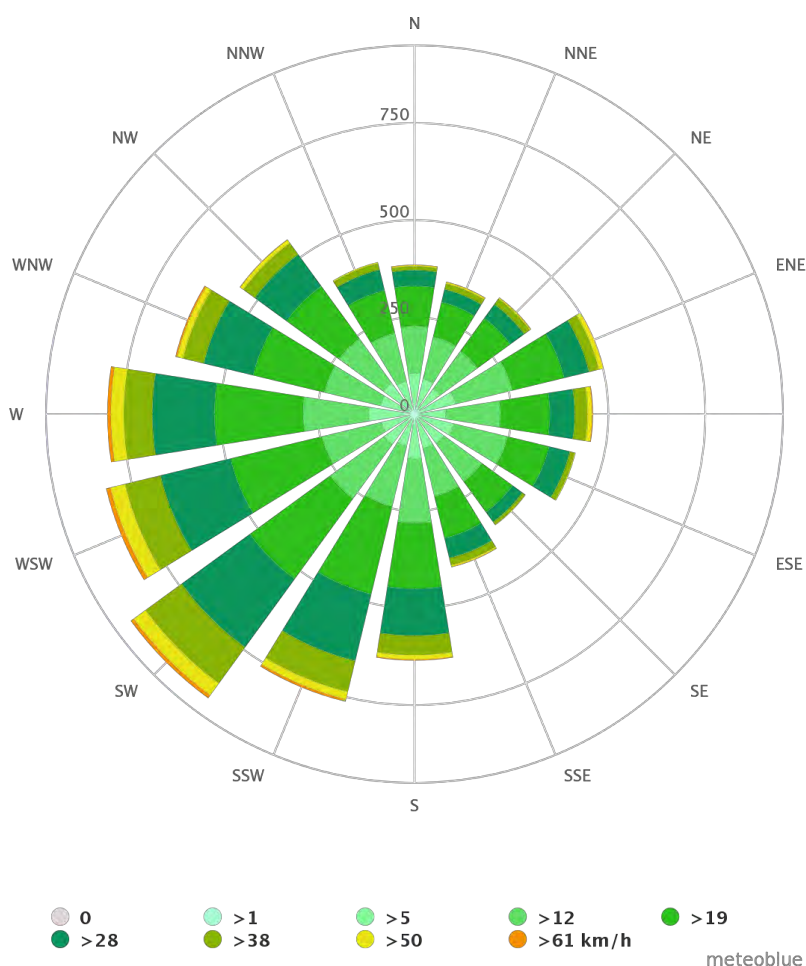
Figuur 4: Ligging ontwikkelingsplan Stadshavens in Groningen, blauw gestippelde lijn, ArcGIS pro.

3.2 Winddata

De winddata dat is gebruikt voor het windonderzoek is samengesteld door Meteoblue voor Groningen. De windroos is samengesteld uit weerdata van weerstations in de buurt en aangepast aan de omgeving van Groningen.

Figuur 5 toont de windroos met windsnelheden in kilometer per uur. De snelheidscategorieën in deze windroos zijn gebaseerd op de schaal van Beaufort (bft). Wind tussen 1 en 5 km/h is gelijk aan 1 bft, daarboven per categorie 1 bft hoger.

Zoals de windroos toont komt de wind overwegend uit zuidwestelijke richting, van zuidelijke tot westelijke wind. Deze windrichtingen vinden ongeveer 45% van het jaar plaats en zijn daarmee bepalend voor het te ervaren windklimaat. De gemiddelde windsnelheid is 19 km/h (windkracht 3). De helft van het jaar zijn de snelheden lager dan 20 km/h (lager dan windkracht 4). Slechts een beperkt aantal uren per jaar treden er snelheden op tussen de 20 en 28 km/h (windkracht 4) en voor nog een kleiner aandeel boven de 29 km/h (windkracht 5 en hoger).



Figuur 5: Windroos geconstrueerd door Meteoblue voor Groningen.

4 Ontwikkelingsplan

De ontwikkelingsgebied Stadshavens is gelegen in het oosten van Groningen. Het ontwikkelingsgebied wordt opgesplitst door het Eemskanaal en de Eltjo Ruggeweg. Het totale gebied zal aan de hand van de verschillende de deelgebieden besproken worden. De volgende namen worden gebruikt voor de deelgebieden:

- Noordwestelijk (NW) deel: gebied ten westen van de Eltjo Ruggeweg en ten noorden van het Eemskanaal.
- Noordoostelijk (NO) deel: gebied ten oosten van de Eltjo Ruggeweg en ten noorden van het Eemskanaal.
- Zuidoostelijk (ZO) deel: de landtong tussen de Hunzehaven en de Deense haven en ten oosten van de Eltjo Ruggeweg.
- Zuidwestelijk (ZW) deel: gebied ten westen van de Eltjo Ruggeweg en ten zuiden van het Eemskanaal.

Het ontwerp van het ontwikkelingsgebied wat is gebruikt voor het windonderzoek is weergegeven in Figuur 6. Zoals omschreven in hoofdstuk 1.1 gaat het om een mogelijk invulling van het plangebied. Om inzicht te geven hoe het gebruikte ontwerp er uit ziet zijn de gebouwen gecategoriseerd in hoogte:

- Grijs gebouwen hebben een hoogte tussen de 0m en 15m
- Groene gebouwen hebben een hoogte tussen de 16m en 30m
- Blauwe gebouwen hebben een hoogte tussen de 31m en 50m
- Roze gebouwen hebben een hoogte tussen de 51m en 100m
- Azuurblauwe gebouwen hebben een hoogte boven de 100m

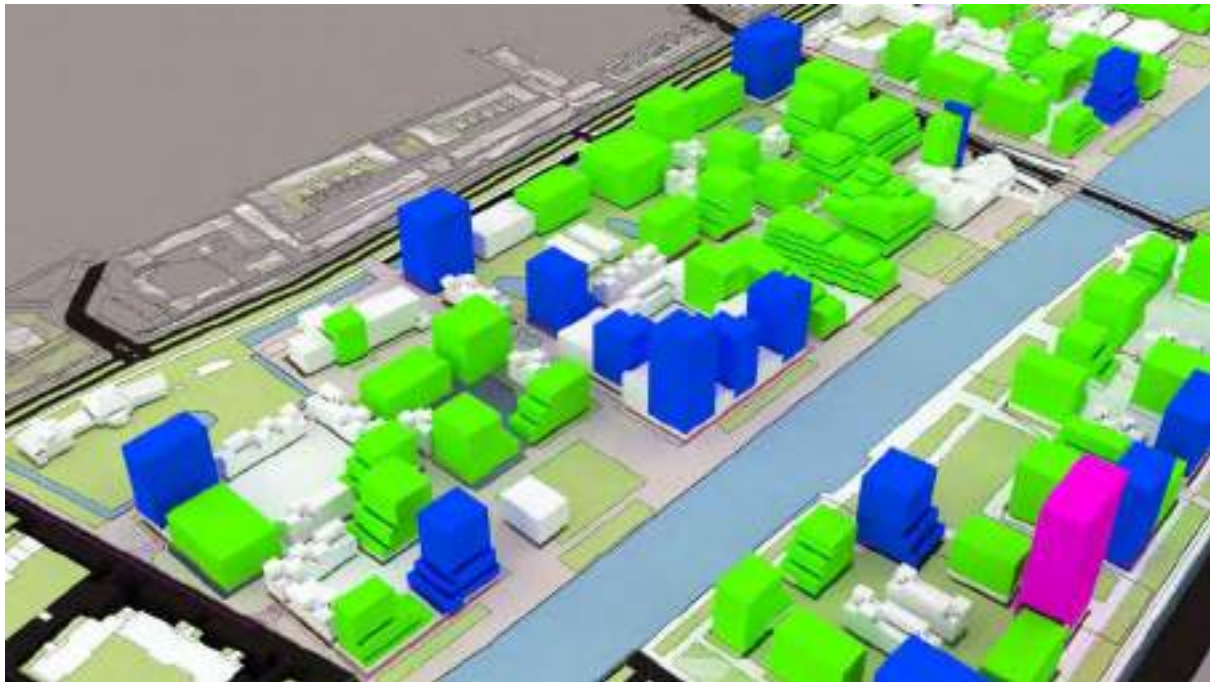


Figuur 6: Ontwikkelingsplan Stadshavens Groningen, gezien vanuit zuidwestelijke richting

4.1 Deelgebied noordwest

Het noordwestelijke deelgebied ligt tussen het Balkgat, Damsterdiep, de Eltjo Ruggeweg en het Eemskanaal. Het gebied bestaat voornamelijk uit gebouwen tussen de 15m en 30m. Daarnaast zijn er enkele gebouwen met een hoogte tussen de 30m en 50m. De zuidzijde aan het Eemskanaal heeft een open karakter.

Naast alle nieuwbouw blijven er in dit deelgebied drie gebouwen staan vanuit de huidige situatie. In het noordwesten staan twee daarvan. In het zuidoosten staat de voormalige EMG Faktor. Dit zijn monumenten met een cultuurhistorische waarde en daarmee belangrijk voor het karakter van het gebied.

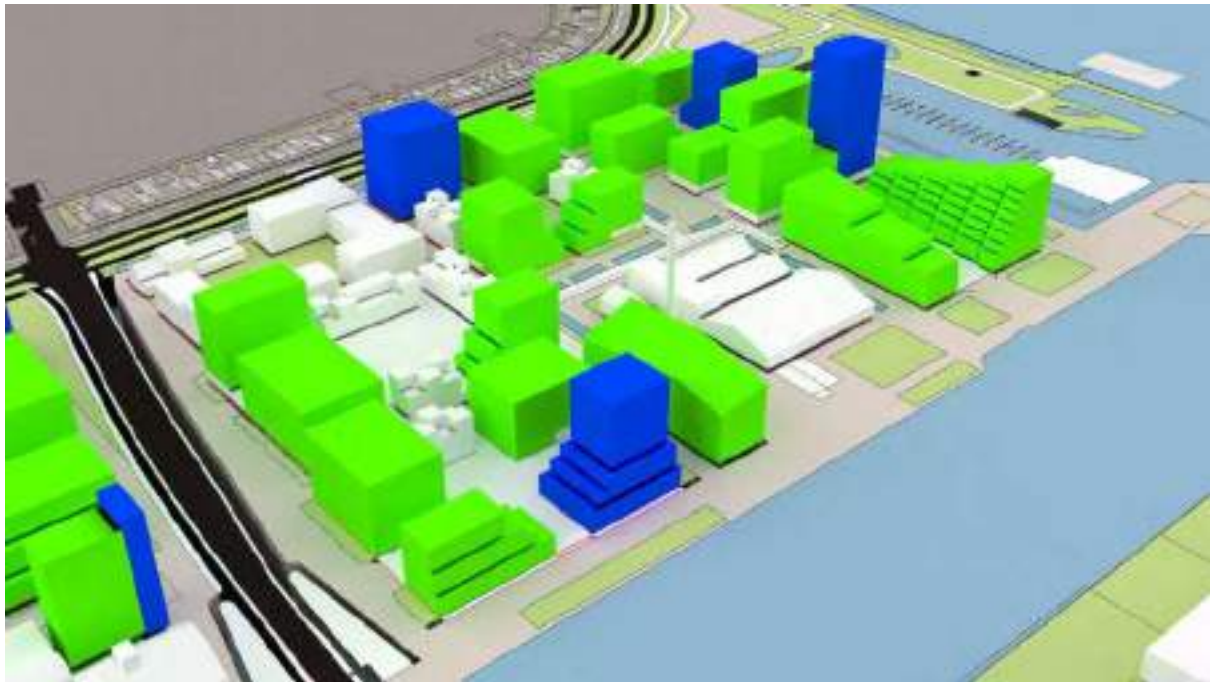


Figuur 7: Deelgebied noordwest gezien vanuit zuidwestelijke richting

4.2 Deelgebied noordoost

Het noordoostelijke deelgebied ligt ten oosten van de Eltjo Ruggeweg en aan de noordkant van het Eemskanaal. In een eerste massastudie is uitgegaan van gebouwen van 10 tot 30 meter hoog, met een enkel gebouw tot 50 meter. Ook in dit deelgebied heeft de kade langs het Eemskanaal een open karakter.

In het deelgebied blijven een aantal onderdelen van de oude Cova-fabriek staan. Deze oude bandenfabriek moet het vroegere industriële karakter van dit gebied laten zien. Ten oosten van dit deelgebied is een jachthaven gelegen.



Figuur 8: Deelgebied noordoost, gezien vanuit zuidwestelijke richting

4.3 Deelgebied zuidoost

Aan de zuidzijde van het Eemskanaal en tussen de Sontbrug en de Eltjo Ruggeweg in ligt deelgebied zuidoost. Voor dit deelgebied zijn drie verschillende hoogbouw versies uitgewerkt. Optie A t/m C. In dit rapport worden alle drie de opties besproken en beoordeeld op windklimaat. De verschillende opties zijn weergegeven in Figuur 9 t/m Figuur 11.

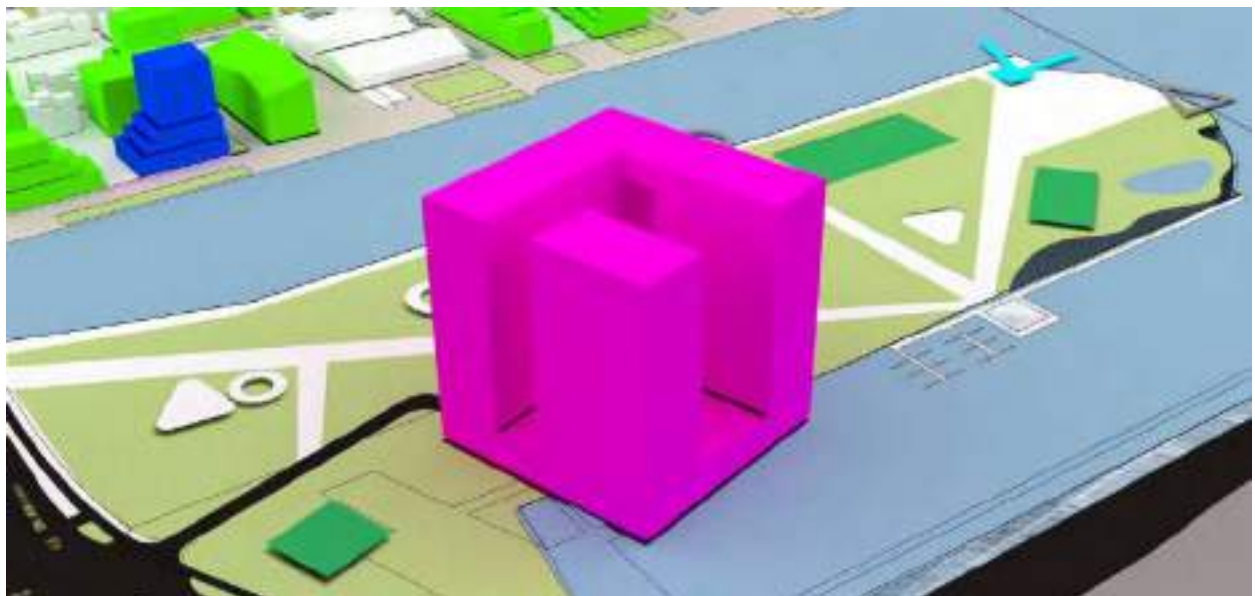
Optie A bestaat uit zeven gebouwen en van de drie opties heeft deze versie de laagste bebouwing. Het bestaat uit vijf gebouwen van 21m en 24m, één gebouw van 45m en het hoogste gebouw is 75m.

Optie B is een bestaat uit een kubusvormig gebouw met drie verschillende woontorens. Twee van de drie woontorens zijn aan de bovenzijde met elkaar verbonden. De hoogte van het gebouw is 60m.

Optie C bestaat uit twee stroken met bebouwing. Aan westzijde heeft het gebouw vijf verschillende hoogte elementen. De hoogte is tussen de 24m en 114m. Daarmee is dit de hoogste optie van de drie. Naast bebouwing wordt er in dit gebied een park gesitueerd.



Figuur 9: Deelgebied zuidoost, variant hoogbouw optie A.



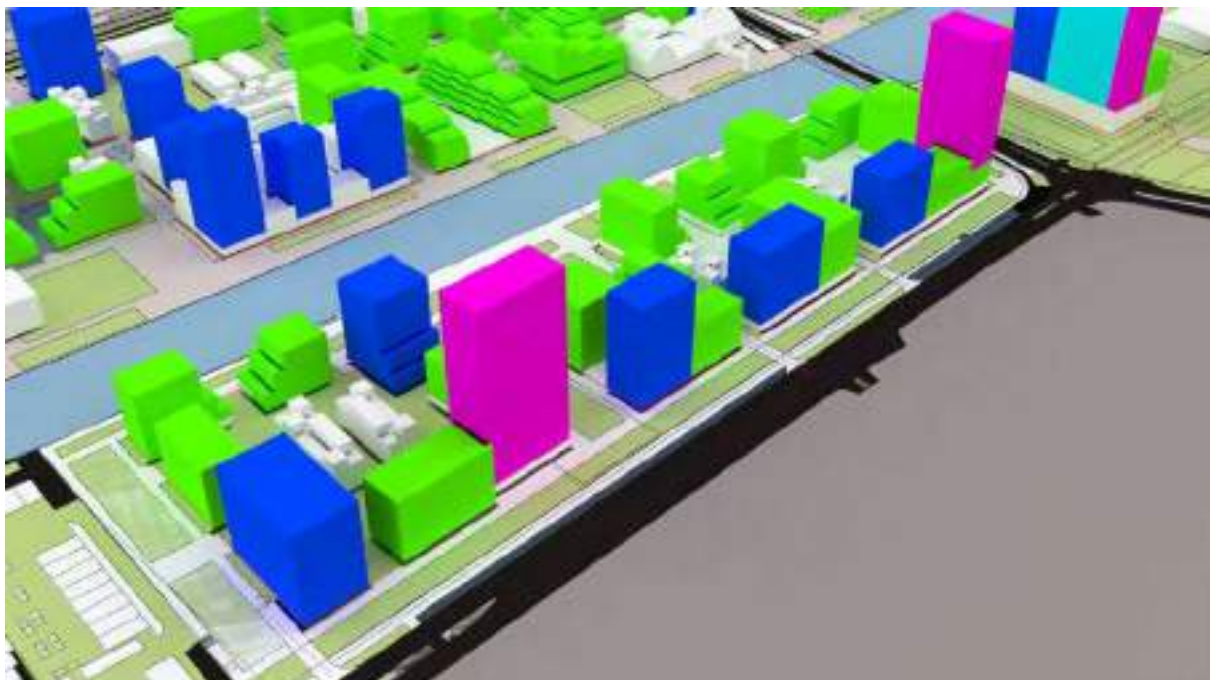
Figuur 10: Deelgebied zuidoost, variant hoogbouw optie B



Figuur 11: Deelgebied Zuidoost, variant hoogbouw optie C.

4.4 Deelgebied zuidwest

Deelgebied zuidwest ligt aan de zuidzijde van het Eemskanaal en ligt tussen de Sontweg en de Eltjo Roggeweg in. De voorgestelde indeling van dit gebied is voornamelijk tussen de 15m en 30m. Daarnaast staan er langs de Sontweg drie ontwikkelingen van 30m en 36m en twee gebouwen van 63m. langs het Eemskanaal heeft ook dit deelgebied een open karakter.



Figuur 12: Deelgebied zuidwest, gezien vanuit zuidwestelijke richting

5 Analyse te verwachten windklimaat

In de NEN8100 wordt gesteld dat gebouwen tot 1,5 keer de hoogte van de omliggende bebouwing naar verwachting geen overmatige windhinder veroorzaken. Bij een grotere verhouding bestaat de kans op windhinder. Binnen de voorgestelde gebiedsindeling zijn er verschillende gebouwen die minimaal tweemaal hoger zijn dan de naast gelegen gebouwen. Daarmee kunnen deze gebouwen effect hebben op het windklimaat.

De analyse wordt uitgevoerd per district. Het te verwachten windklimaat is gecategoriseerd naar aanleiding van de verklarende woordenlijst in hoofdstuk 7.3. Bij elke analyse is een tabel toegevoegd met de verschillende analyse locaties en een figuur die de locaties weergeeft. Alleen de gebieden waar een kans op windhinder of windgevaar optreden worden besproken.

Aangezien dit plan een voorstel is voor een toekomstige gebiedsindeling volstaat op dit moment een Quickscan. Met deze Quickscan wordt inzicht verschaft over het mogelijk optreden van windhinder en windgevaar. In een toekomstige situatie wanneer er concretere bouwplannen zijn zal er, conform NEN-8100, voor elk gebouw boven de 30m een CFD-windonderzoek uitgevoerd moeten worden. Het CFD-onderzoek valt buiten de uitgevoerde Quickscan.

5.1 Analyse huidige situatie

In de huidige situatie is de bebouwing tamelijk laag. Hierdoor is het te ervaren windklimaat goed rondom de verschillende gebouwen. Wind kan gemakkelijk over de bebouwing heen stromen. Daarnaast zijn er geen hoge gebouwen die veel downwash creëren.

De kades van het Eemskanaal hebben een open karakter waardoor er op deze locaties meer wind ervaren kan worden dan tussen de gebouwen in.

5.2 Analyse deelgebied noordwest

In het schetsplan van deelgebied noordwest zijn nu tien gebouwen met een hoogte boven de 30m opgenomen. De overige gebouwen hebben een hoogte van 15m tot 30m. De hogere bebouwing ligt hierdoor enigszins beschut. Vooral de gebouwen langs het Eemskanaal hebben kans op een slechter windklimaat. De afstand tot de aangrenzende gebouwen is vrij groot gezien vanuit de meest voorkomende windrichtingen. Hierdoor stroomt meer wind tegen de hoge gebouwen langs het Eemskanaal. De te verwachte activiteit klasse aan de zuidzijde van het gebouw is voornamelijk doorlopen. Er wordt windhinder verwacht bij de het hoogste gebouw (A.4) en aan de oostzijde van de gevel (D.1).

Het open plein ten oosten van de drie hoge torens heeft twee ingangen waar windversnellingen worden verwacht. Bij ingang E.2 treedt naar verwachting windhinder op.

Het windklimaat langs de kade kan verbeterd worden met meerdere aanpassingen. Door de gebouwhoogte toe te laten nemen met de afstand tot de kade vangt de lagere bebouwing al een deel van de wind op. Dit verkleint een eventuele downwash bij de daar op volgende hoogbouw. Daarnaast is het raadzaam om bij hogere bebouwing luifels te plaatsen boven een entree. Daarmee komt de downwash niet bij de entree en wordt het inloop gebied van een gebouw prettiger ervaren.

Door begroeiing te plaatsen langs de kade wordt een deel van de wind opgenomen. Hierdoor ontstaat er achter de bomen rij een luwte.

Nr.	Verwachte activiteit klimaat	Beoordeling
A.1	Slenteren, doorlopen	Goed
A.2	Doorlopen	Goed
A.3	Slenteren	Goed
A.4	Doorlopen, hinder	Matig
A.5	Slenteren, doorlopen	Goed
A.6	Slenteren, doorlopen	Goed
A.7	Slenteren, doorlopen	Goed
A.8	Slenteren	Goed
A.9	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
C.1	langdurig zitten	Goed
D.1	Doorlopen, hinder	Matig
E.1	Slenter, doorlopen	Goed
E.2	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
I.1	n.v.t.	Goed
I.2	Langdurig zitten, slenteren	Goed
I.3	Langdurig zitten, slenteren	Goed
I.4	Langdurig zitten, slenteren	Goed
J.1	Slenteren, doorlopen	Goed



Figuur 13: Resultaten deelgebied noordwest

5.3 Analyse deelgebied noordoost

De hoogte van de voorgestelde bebouwing in deelgebied noordoost liggen niet ver uit elkaar. Daarmee neemt de kans op windhinder in het centrum van de ontwikkeling af. Wel is er op twee locaties kans op windhinder (A.10 en A.13). Bij A.10 ligt het gebouw voor zuidelijke wind vrij onbeschut. De hoogte van de gebouwen in deze windrichting is 2,5 keer zo hoog. Het gebouw is 30m hoog dus het gebied waar windhinder optreedt is beperkt.

Bij gebouw A.13 wordt de kans op windhinder voornamelijk veroorzaakt door een (zuid)westenwind. De gebouwhoogte in deze windrichting is 1,7 keer zo hoog. Doordat de westgevel wordt onderbroken door het naastgelegen gebouw heeft deze gevel geen effect op het windklimaat.

Naast de downwash is er bij A.13 ook kans op windversnellingen door de trechtervorm van de doorgang tussen de twee gebouwen. De wind die tussen de gebouwen heen stroomt neemt in snelheid toe in de richting van de versmalling. Hierdoor neemt de kans op windhinder in de doorgang toe. Wanneer er een entree op deze gevel is gesitueerd is het aan te raden deze met een luifel te beschermen.

Nr.	Verwachte activiteit klimaat	Beoordeling
A.10	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
A.11	Slenteren, doorlopen	Goed
A.12	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
A.13	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
A.14	Slenter, doorlopen	Goed
A.32	Slenteren, doorlopen	Goed
D.2	Slenteren, doorlopen	Goed
D.3	Slenteren, doorlopen	Goed
E.3	Slenteren, doorlopen, hinder	Matig



Figuur 14: Resultaten deelgebied noordoost

5.4 Analyse deelgebied zuidwest

In de huidige situatie is de bebouwing aan de westzijde van deelgebied zuidwest tussen de 9m tot 15m hoog. Daarmee ligt de westgevel van A.15 deels in de luwte. De zuidzijde van het deelgebied ligt vrij onbeschut en daarmee neemt de kans op windhinder toe. Daardoor is bij elk gebouw langs de Sontweg hoger is dan 30m aangegeven dat er kans op windhinder bestaat. Bij de gevels die worden aangestroomd door de meest voorkomende windrichtingen en bij de hoeken van de twee roze gebouwen zal het gebied met windhinder groter zijn.

Naast de optredende downwash zorgen de oopen lijn liggende gevels langs de Sontweg voor windversnellingen. Dit verhoogt de kans op windhinder nog meer. De combinatie van de downwash en de windversnellingen kunnen op sommige plaatsen kans op windgevaar geven.

Op locatie A.23, aan de noordzijde van het roze gebouw, is een gedeelte van de ca 60m hoge gevel wat tot de grond rijkt. Daarmee komt ook de downwash tot straatniveau en dit verhoogt de kans op windhinder tussen de gebouwen in.

Het windklimaat langs de Sontweg kan verbeterd worden door bijvoorbeeld luifels te plaatsen boven de verschillende entrees. Zeker bij de gebouwen die hoger zijn dan 50m. Daarnaast kunnen bomen langs de weg ervoor zorgen dat de wind voor het grootste deel over de weg stroomt en minder over het voetpad.

Nr.	Verwachte activiteit klimaat	Beoordeling
A.15	Slenteren, doorlopen	Goed
A.16	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
A.17	Doorlopen, hinder, gevaar	Matig
A.18	Doorlopen, hinder	Matig
A.19	Slenteren, doorlopen	Goed
A.20	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
A.21	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
A.22	Doorlopen, hinder, gevaar	Matig
A.23	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
D.4	Slenteren, doorlopen	Matig
D.5	Slenteren, doorlopen, hinder	Matig
D.6	Doorlopen, hinder	Matig
D.7	Slenteren, doorlopen	Goed
E.4	Slenteren, doorlopen	Goed



Figuur 15: Resultaten deelgebied zuidwest

5.5 Analyse verschillende opties deelgebied zuidoost

5.5.1 Optie A

Rond de twee hoogste elementen wordt vooral windhinder verwacht, maar op verschillende plekken zal ook windgevaar optreden. Het hoogste gebouw (75m) heeft een gunstige oriëntatie en de westelijke gevel wordt onderbroken door het aangrenzende gebouw. Dat heeft een positieve werking op het windklimaat.

Ondanks dat de westgevel voor een deel wordt onderbroken, wordt verwacht dat het bij een westenwind een downwash genereerd (A.24). Door de dichte bebouwing kan de wind niet gemakkelijk wegvloeien. Hierdoor zal er naast windhinder aan de onderkant van de gevel, ook windgevaar optreden in de verschillende doorgangen (E.5).

Langs de randen van optie A zijn twee lange rechte gevels weergegeven (D.8 & D.9). Bij beide gevels versnellen de meest voorkomende windrichtingen, hierdoor ontstaat er kans op windhinder. Er dient rekening mee gehouden te worden dat er vanuit de hoek van deelgebied zuidwest (D.6 en A.22) ook wind in deze richting stroomt. Dit vergroot de kans op windhinder. Dit effect kan aanzienlijk verminderd worden door bomen te plaatsen langs de Eltjo Ruggeweg.

Nr.	Verwachte activiteit klimaat	Beoordeling
A.24	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
A.25	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
A.26	Doorlopen, hinder, gevaar	Matig
D.8	Doorlopen, hinder	Matig
D.9	Slenteren, doorlopen, hinder	Matig
E.5	Doorlopen, hinder, gevaar	Matig
I.2	Langdurig zitten, slenteren	Goed



Figuur 16: Resultaten deelgebied zuidoost, optie A

5.5.2 Optie B

Optie B bestaat uit drie hoogte elementen van 63m. Door de oriëntatie van het gebouw ligt er één zijde van het gebouw loodrecht op de meest voorkomende windrichtingen. Het voordeel van het ontwerp is dat een gedeelte van deze gevel in het water ligt en daarmee buiten beschouwing valt. Ondanks dat kan de rest van de gevel genoeg wind naar beneden verplaatsen om windhinder op te laten treden. Daarnaast wordt er verwacht dat rond de hoeken van het gebouw (kleine) gebieden met windgevaar optreden. Dit is te verwachten bij gebouwen van deze hoogte zonder luifels.

Langs de zuidwest- en noordwest gevel wordt verwacht dat wind gemakkelijk kan gaan versnellen. Bij de zuidwest gevel wordt dit veroorzaakt door de meest voorkomende windrichtingen. Met deze reden wordt er verwacht dat er naast windhinder ook windgevaar optreedt. Langs de noordwest gevel wordt voornamelijk windhinder verwacht. In het voorgestelde ontwerp is direct achter het gebouw een wandelpad opgenomen, wanneer deze daar ook geplaatst wordt kunnen gebruikers hiervan hinder ervaren van het gebouw.

Nr.	Verwachte activiteit klimaat	Beoordeling
A.27	Doorlopen, hinder, gevaar	Matig
A.28	Slenter, doorlopen, hinder	Matig
D.10	Slenteren, doorlopen	Goed
I.2	Langdurig zitten, slenteren	Goed



Figuur 17: Resultaten deelgebied zuidoost, optie B

5.5.3 Optie C

Optie C is het plan met de hoogste gebouwen en daarmee ook het plan met de meeste kans op windhinder en windgevaar. De 114m hoge toren zorgt bij de meest voorkomende windrichtingen voor een aanzienlijke downwash (A.30) en daarmee ook een grote verandering in het windklimaat. Langs de westgevel zal daarom zowel windhinder als -gevaar optreden. Daarnaast kan wind gemakkelijk versnellen langs de lange rechte gevel. Bij gebouwen van deze hoogte wordt ten sterkste aangeraden om een brede gevel rond de gevel te plaatsen. Hierbij stroomt de downwash niet tot grondniveau.

De meest voorkomende windrichtingen zorgen voor een downwash (A.31) en windversnellingen (D.12) bij het 78m hoge toren aan zuidzijde van optie C. Doordat de gevel van het gebouw vrij lang is, wordt verwacht dat er windgevaar aan het eind van de gevel zal optreden. Daarnaast zal langs deze gevel ook windhinder optreden.

De doorgang tussen de twee gebouwen in is 32m. Dit is een redelijk grote doorgang, maar door de grote toename in wind op grondniveau zal het windklimaat voornamelijk doorlopen zijn. Wel is er kans dat er rond de hoeken van de gebouwen windhinder optreedt.

Nr.	Verwachte activiteit klimaat	Beoordeling
A.29	Hinder	Matig
A.30	Hinder, gevaar	Matig
A.31	Doorlopen, hinder	Matig
D.11	Doorlopen, hinder, gevaar	Matig
D.12	Doorlopen, hinder, gevaar	Matig
E.6	Slenteren, doorlopen, hinder	Matig
I.2	Langdurig zitten, slenteren	Goed



Figuur 18: Resultaten deelgebied zuidoost, optie C

5.5.4 Aanbevelingen hoogbouwvarianten

Bij elke hoogbouw variant is aangegeven dat er windhinder en windgevaar op gaat treden. Dit komt omdat in de voorgestelde plannen alle gevels doorlopen tot grondniveau. Een deel van de windhinder kan opgelost worden door een podium te bouwen langs de onderkant van de gevel. Dit wordt vooral aangeraden voor gevels die een downwash creëren bij de meest voorkomende windrichtingen. De downwash stroomt dan niet meer door tot het straatniveau.

Ook kan er gekozen worden om een deel van de gevels een terrasvormig ontwerp te geven. Dit heeft dezelfde werking als een podium.

Wanneer er (grote) gebieden met windgevaar optreden is het het beste om dit niet te voorkomen met (alleen maar) begroeiing. Het zou voornamelijk opgelost moeten worden door het gebouw te veranderen. Waar bomen rijen wel voor gebruikt kunnen worden is windstromen onderbreken, waardoor deze niet bij gebieden komen met een verhoogde kans op windgevaar. Zoals beschreven in hoofdstuk 5.4 kan de wind gemakkelijk versnellen langs de lange rechte gevels van het zuidwestelijke deelgebied. Door (verschillende) bomen rijen te plaatsen langs de Eltjo Ruggeweg kan de wind niet tot de hoogbouw stromen. Daarmee kan een opstapeling van windsnelheden voorkomen worden.

6 Conclusie

Voor het ontwikkelingsgebied Stadshavens in Groningen is voor het milieueffectrapport (MER) een Quickscan (deskundig oordeel) uitgevoerd voor de variant hoogbouw. De ontwikkelingslocatie is gelegen in het oosten van Groningen.

De transformatie van het gebied is een langdurig proces wat vele jaren zal duren. De invulling van het gebied zoals het nu in deze rapportage staat hoeft niet het uiteindelijke plan te zijn. Daarmee is het een fictief model wat gebruikt wordt om onderzoeken te initiëren. Per deelplan zal in de toekomst een concrete uitwerking opgesteld worden die daarna nogmaals goed onderzocht wordt.

Het voorgestelde ontwikkelingsplan bestaat voornamelijk uit bebouwing 0m en 50m. Daarnaast zijn er nog twee elementen van ca 60m voorzien. In het voorstel zijn voor het deelgebied tussen de Hunzehaven en de Deense haven drie hoogbouw varianten uitgewerkt. De maximale hoogte in deze drie plannen is 114m.

In Groningen is wind uit het zuiden tot westen meest voorkomend.

Voor deze Quickscan is rekening gehouden met een windklimaat naar de doorloop activiteit in het gehele gebied. Dit betekent dat er geen rekening is gehouden met eventuele entrees die een slenter functie vereisen.

Voor het algemene planvoornemen geldt dat langs de randen van het ontwikkelingsgebied en het Eemskanaal de meeste kans op windhinder is. Gebouwen liggen hier vrij onbeschut. Daarnaast zijn de gebouwen op deze locaties het hoogst aan de rand van het gebied en langs het Eemskanaal het hoogst.

Voor de verschillende hoogbouw varianten geldt dat deze aanzienlijk hoger zijn dan de omgeving. Daarnaast is de afstand met de omliggende gebouwen vrij groot waardoor de wind vrij ongestoord tot de varianten stroomt. Dit zorgt ervoor dat er veel windhinder optreedt bij de gevels die loodrecht liggen op de meest voorkomende windrichtingen.

Van de drie opties wordt verwacht dat optie A het minste windhinder geeft. Dit komt doordat de bouwhoogtes het laagst zijn en hoge gevels (deels) onderbroken worden door laagbouw. Optie C heeft de meeste kans op windhinder en windgevaar. Dit komt door de 114m hoge toren die loodrecht op de meest voorkomende windrichting staat. Het windklimaat bij deze optie kan alleen voorkomen worden wanneer er een (aanzienlijke) luifel of opbouw aan de gevel wordt geplaatst.

Voor optie B geldt dat door de oriëntatie en hoogte van het gebouw er een verhoogde kans van windhinder langs de zuidwest en noordwest gevels optreedt. Daarnaast staat één derde in het water waardoor dat gedeelte buiten beschouwing valt.

Windgevaar zal voornamelijk alleen maar optreden in de gebieden ten zuiden van het Eemskanaal. In het zuidoostelijke deelgebied wordt dit veroorzaakt door de hoogbouw. In het zuidwestelijke deelgebied, langs de Sontweg, komt dit doordat er veel vlakke gevels in de

verlengede van elkaar liggen. Hierdoor kan de wind gemakkelijk versnellen. Daarnaast staan er twee hoogte elementen van circa 60m die voor veel wind op straatniveau zorgen.

Om een veilig windklimaat te creëren binnen het ontwikkelingsgebied zijn er verschillende aanbevelingen op het voorgestelde plan. Bij (zeer hoge) hoogbouw wordt aangeraden om aan de onderkant van de gevel een opbouw te plaatsen. Daarmee komt de wind niet tot straatniveau of wordt het uitgespreid over een groter oppervlakte.

Door bomen/ begroeiing te plaatsen op onbeschutte plekken zoals kades of pleinen wordt het windklimaat aangenamer. Windgevaar dient niet (alleen maar) opgelost te worden met begroeiing, maar kan wel zorgen voor het verbeteren van het windklimaat. Het wordt geadviseerd om langs de Sontweg genoeg begroeiing te plaatsen. Daarmee stroomt de wind minder gemakkelijk over de wandelpaden van de Sontweg. Ook wordt het geadviseerd om bomen aan de oostzijde van de Eltjo Ruggeweg te plaatsen. De wind die over de Sontweg stroomt kan daardoor niet gemakkelijk naar de gevels van de hoogbouw stromen. Daarmee wordt een opstapeling van wind voorkomen.

Aangezien dit plan een voorstel is voor een toekomstige gebiedsindeling volstaat op dit moment een Quickscan. Met deze Quickscan wordt inzicht verschaft over het mogelijk optreden van windhinder en windgevaar. In een toekomstige situatie wanneer er concretere bouwplannen zijn zal er, conform NEN-8100, voor elk gebouw boven de 30m een CFD-windonderzoek uitgevoerd moeten worden.

7 Bijlage – windklimaat principes toegelicht

7.1 Wanneer windhinder

Als een effect waarbij windversnelling optreedt, optreedt bij de veel voorkomende windrichtingen. Hierdoor neemt het aantal uren dat de drempelwaarde voor windhinder wordt overschreden toe en kan het windklimaat tot een andere klasse gaan behoren.

7.2 Fenomenen

7.2.1 Wind

Wind is een natuurlijke luchtbeweging van de atmosfeer. Deze ontstaat door horizontale luchtdrukverschillen. Hierbij stroomt lucht altijd van een hoogdrukgebied naar een laagdrukgebied (Wikipedia, n.d.). Het heersende windklimaat in het onderste gedeelte van de atmosfeer, waar in wij leven, wordt beïnvloed door de ruwheid (steden, bomen, bergen etc.) van het aardoppervlak. Ondanks deze ruwheid stroomt de wind altijd van A naar B. Dit betekent dat als er een stad of gebouw staat, de wind tegen of om het gebouw heen stroomt waarna het zich in de heersende windrichting zal vervolgen. De wind stopt dus niet met stromen.

Doordat wind altijd een uitweg zoekt om in de heersende windrichting verder te stromen zorgt dat in steden voor plekken met relatief meer wind. Hoe hoger het gebouw des te meer wind op grondniveau. Echter is de oorzaak van windhinder vaak niet eenduidig, maar een combinatie van verschillende oorzaken. Deze oorzaken zijn de reden waarom de wind in een bepaalde manier beweegt.

In de onderstaand hoofdstukken worden een aantal basisprincipes van wind, het effect van gebouwen op het lokale windklimaat en oplossingen voor het verminderen van slecht windklimaat besproken.

7.2.2 Atmosferische druk

Bebouwing heeft effect op het windklimaat in het onderste gedeelte van de atmosfeer. Het bewoonbare gedeelte van de atmosfeer heeft maar een geringe hoogte in vergelijking met de totale atmosfeer. Alle bovengelegen luchtlagen liggen als het ware op de onderste luchtlag. Dit zorgt voor een grote drukkende kracht op de onderste luchtlag. Wanneer wind tegen hoogbouw aan stroomt kan de wind daardoor niet (geheel) naar boven weg stromen. De wind wordt daardoor naar beneden geduwd.

7.2.3 Snelheidsprofiel

Wind stroomt met een snelheidsprofiel. Dit houdt in dat wind dicht bij het maaiveld minder snel stroomt dan op 60m hoog.

Dit snelheidsprofiel is afhankelijk van de ruwheid (bijv. gebouwen) op de grond. Een toename in ruwheid zorgt voor een verlaging van de snelheid op grondniveau. De mate van invloed op het snelheidsprofiel wordt beschreven door de ruwheidlengte (Troen & Petersen, 1991)

7.2.4 Zog

Bij aanstroming van wind op een object is aan de voorzijde veel wind en aan de achterkant weinig wind (lijzijde). Wind stroomt om het object heen, waarnaar het de originele windrichting weer aanneemt. Achter het gebouw ontstaat daardoor een gebied met weinig wind (lage druk).

Dit heet een zog. Het zog achter het gebouw is afhankelijk van de afmetingen van het gebouw, maar ook afhankelijk van het dak en eventuele doorgangen.

7.3 Effect van gebouwen op de wind

7.3.1 Downwash

Van Downwash wordt gesproken wanneer wind tegen bijv. hoogbouw aanstroomt en een gedeelte van de wind, door de atmosferische druk, naar beneden wordt gedrukt. Bij hoogbouw stroomt de wind tot $\frac{2}{3}$ van de hoogte (H) naar beneden. Alle wind daarboven stroomt over het gebouw heen. Als de downwash bij de grond aankomt wordt het omgezet in een rollende golf. Deze golf stroomt dan langs de gevel in de richting van de hoeken van het gebouw. Hierna stroomt de wind weer in de originele windrichting. Alle wind die van boven komt stroomt weg langs de hoeken van het gebouw. Hierdoor is er op deze locatie een toename van wind.

Naast dat de hoeveelheid lucht toeneemt, neemt ook de snelheid van de lucht toe bij een downwash. Dit wordt veroorzaakt doordat wind van een hogere hoogte naar beneden stroomt. Wind op straatniveau heeft hierdoor een grotere kans om de 5 m/s te overschrijven.

7.3.2 Afstand gebouwen in windrichting

Het windklimaat tussen twee of meerdere gebouwen in is afhankelijk van de afstand tussen de gebouwen in. Bij een grote afstand tussen de gebouwen in (15 tot 20 keer de gebouwhoogte (H)), is het zog achter het gebouw als het waren opgelost. Wind van een hoger luchtlag rijkt hierbij weer tot de grond. Ook heeft het daarmee effect op het volgende gebouw.

Bij een afstand van 5H tot 15H mengen het zog en de hogere luchtlagen zich in het tussengelegen gebied. De ongestoorde lucht heeft maar deels effect op het volgende gebouw.

Wanneer de afstand tussen de twee gebouwen kleiner is dan 5H stroomt de wind over de gebouwen heen. Hierbij hebben hogere luchtlagen weinig tot geen effect op het windklimaat tussen de gebouwen. In deze situatie wordt er gesproken van een stedelijk dek.

Bij een tussenliggende afstand die kleiner is dan 2H ontstaat er, aerodynamisch gezien, een aaneengesloten gebouw.

7.3.3 Hoogte naastgelegen bebouwing

De hoogte van naastgelegen gebouwen heeft effect op het heersende windklimaat. Gebouwen die tussen andere gebouwen staan van ongeveer dezelfde hoogte veroorzaken geen overmatige windhinder. Dit is het geval indien de verhouding tussen de hoogte van het gebouw en de hoogte van ieder ander gebouw in de omgeving kleiner is dan 1,5. Gebouwen die tweemaal hoger zijn dan de andere gebouwen binnen de invloedssfeer veroorzaken vrijwel altijd een verslechtering van het windklimaat. Onderzocht dient te worden of dit ook hinderlijk is.

7.3.4 Lengte van gevel

Ongestoorde wind heeft de mogelijkheid om te versnellen. In stedelijk gebied heeft dit voornamelijk effect op lange opeenvolgende gevels. De snelheid langs deze gevels neemt daarmee toe.

7.3.5 Doorgangen naast hoogbouw

Kleine doorgangen of straten die gelegen zijn naast hoogbouw, hebben vaak een verslechterd windklimaat. Doordat hier meer wind op straatniveau is door een downwash, stroomt de wind deels weg via doorgangen. Kleine doorstroom oppervlaktes zorgen dan voor hogere snelheden.

7.3.6 Onderdoorgangen

Onderdoorgangen kunnen positieve of negatieve werking hebben op het windklimaat. Wanneer een lange gevel is uitgerust met één doorgang dan wordt heel veel wind door deze doorgang geduwd. Rond de hoeken treden windversnellingen op en het heeft een slecht windklimaat. Bij meerdere doorgangen in één gevel wordt de wind verdeeld over verschillende doorgangen. Wind stroomt dan niet alleen meer om de hoeken van het gebouw. Hiermee kan het windklimaat verbeterd worden. Bouwtechnisch is dit wel een grote ingreep.

7.3.7 Open straten/groenstroken

Ongestoorde wind heeft de mogelijkheid om te versnellen. Bij open straten of grote groenstroken zijn dan ook hogere windsnelheden te verwachten. In vergelijking met een minder brede straten kan dit een windklimaatklasse verschelen.

7.3.8 Vegetatie

Bomen en struiken hebben een dempende werking op de wind. Het plaatsen van vegetatie heeft daarom vaak een positieve werking op het windklimaat. Extra vegetatie kan als oplossing dienen voor gebieden met windhinder. Bij het optreden van (veel) windgevaar is vegetatie geen gewenste oplossing dan wordt aangeraden om naar bouwkundige oplossingen te zoeken.

7.3.9 Pleinen en parkeerplaatsen

Pleinen die omgeven zijn met dichte bouwstroken hebben over het algemeen een rustig windklimaat. Door het grote doorstroom oppervlakte zijn er geen grote snelheidsverschillen. Wanneer straten met (veel) hoogbouw uitkomen op een plein kan men wel hogere snelheden verwachten.

7.3.10 Trechter vorming

Bij taps toelopende doorgangen zijn hogere snelheden te verwachten. Het doorstroom oppervlakte van dit soort doorgangen neemt af en de snelheid neemt daarmee toe. Dit komt doordat de massastroom gelijk blijft over de doorgang. Trechter vorming verslechtert het windklimaat t.o.v. een normale doorgang.

7.3.11 Beschut

Volgens de NEN8100 wordt gesteld dat beschutting van een gebouw afhangt van de volgende twee punten:

- Het oppervlak dat obstakels als bomen en gebouwen beslaan, bedraagt 20% of meer van het totale oppervlak binnen een straal van 300m
- Het bouwwerk steekt niet meer dan 50% uit boven de gemiddelde hoogte (h) van de obstakels binnen een straal van 300m

Ondanks de grote reikwijdte die de NEN8100 stelt, wordt er extra gekeken naar de naastgelegen gebouwen in de meest voorkomende windrichtingen. Deze kunnen ondanks het gemiddelde voor 300m een groot effect hebben op het heersende windklimaat.

In Nederland houdt dit in dat het overgrote gedeelte van de gebouwen in steden beschut liggen.

7.3.12 Onbeschut

Van een onbeschut gebouw wordt gesproken wanneer het niet voldoet aan de eisen van beschutte bebouwing, zoals besproken in paragraaf 7.3.11.

Langs de kust en bij open water kan het beduidend harder waaien. Daardoor vragen deze bouwplannen een nadere toetsing

7.3.13 Luifel of podium

voldoet.

Door een downwash kan er op grondniveau een duidelijke verandering in het windklimaat ontstaan. Een luifel heeft de werking om een entree gebied of wandelpad te beschermen van een downwash. De downwash stroomt dan op de luifel en niet tot de grond. Hiermee wordt de downwash niet geheel voorkomen, maar wordt eerder verplaatst. Bij deze verplaatsing is het niet gewenst dat de downwash dan alsnog op een wandelpad of fietspad uitkomt. Door de diepte van de luifel aan te passen kan de downwash vergenoeg verplaatst worden. Daarmee zijn de afmetingen van een luifel erg afhankelijk van de situatie. Richtlijnen voor de diepte zijn tussen de 5m en 10m.

Een podium is de vergrotende trap van de luifel. Wanneer de gebouwhoogte ervoor zorgt dat er een zeer grote kans op windgevaar is wordt het aangeraden om een podium te plaatsen. Net als de luifel zijn de afmetingen erg afhankelijk van de situatie. Richtlijnen voor de diepte van een podium liggen tussen de 5m en 15m

7.3.14 Terrasvormige gevel

Wanneer een gevel is opgebouwd uit verschillende niveaus, kan de wind die tegen de hoogste gevel aanstroomt niet tot de grond rijken. Hierbij heeft deze wind geen effect op het windklimaat op straatniveau. Deze toepassing heeft het beste effect als de gevels met een oriëntatie in de richting van de meest voorkomende windrichtingen, zo worden uitgevoerd.

7.3.15 Het verspringen van gevels

Lange straten met opeenvolgende (en vlakke) gevels zorgen ervoor dat de wind gemakkelijk kan versnellen. Door meer ruwheid in de doorsnede van de straat toe te voegen neemt het versnellen van de wind af. Hierin wordt aangeraden om gevels naar achter te leggen i.p.v. naar voren. Het is namelijk niet te bedoeling dat de doorsnede van de straat kleiner wordt. Hierdoor versnelt de wind alleen maar meer.

7.3.16 Straten opdelen met doorgangen

Naast het laten verspringen van gevels is het ook aan te raden om lange straten op te delen met tussen liggende doorgangen. Zo worden de gevels onderbroken en kan de wind via de doorgang 'ontsnappen'.

7.3.17 Draaien van een gebouw

De oorzaak van een verslechterd windklimaat komt vaak doordat hoge gevels loodrecht staan op de meest voorkomende windrichting. Door het gebouw te draaien ligt niet de gevel maar de punt van het gebouw in de meest voorkomende windrichting. De wind stroomt dan niet naar beneden, maar langs de twee gevels van het gebouw. Echter is dit een zeer grote ingreep wat ook effect heeft op andere aspecten van een gebouw.

8 References

[NL], K. (. (sd). Opgehaald van <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/uurgegevens>

Troen, I., & Petersen, E. L. (1991). *Roughness Classes and Roughness Length in "European Wind Atlas"*. Risoe , Danmark: Risoe National Laboratory.

Wikipedia. (sd). Opgehaald van [https://nl.wikipedia.org/wiki/Wind_\(meteorologie\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Wind_(meteorologie)).

Bijlage 10 Rapport bezonning



Bezonningsstudie MER Stadshavens

Gemeente Groningen

15 december 2021

Kenmerk R001-1280915FLN-V01

Verantwoording

Titel	Bezonningsstudie MER Stadshavens
Opdrachtgever	Gemeente Groningen
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Floris Harten
Tweede lezer	Paul Lammers
Uitvoering meet- en inspectiewerk	
Projectnummer	1280915
Aantal pagina's	6 (exclusief bijlagen)
Datum	10 december 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Normstelling bezonning en schaduw	4
3	Onderzoek	5
4	Conclusie	5
Bijlage 1	Bezonningstudie – variant A (planvoornemen)	7
Bijlage 2	Bezonningstudie – variant B (hoogbouw/klimaat)	13

1 Inleiding

1.1 Bezonningsstudie Stadshavens

In deze bezonningsstudie is gekeken naar de ontwikkeling Stadshavens te Groningen. Stadshavens is onderdeel van de ontwikkeling aan de Eemskanaalzone. De zone wordt een belangrijk gebied in Groningen voor wonen, economie en bereikbaarheid.

1.2 Varianten

In deze studie is voor twee varianten een bezonningsstudie uitgevoerd:

- Variant A – Planvoornemen
- Variant B – Hoogbouw/klimaat

De varianten verschillen alleen in het zuidoosten van het plangebied van elkaar, ter hoogte van de Kop van Oost (gebied tussen het Eemskanaal en de Sontweg). Hierbij verschillen de gebouwen. De overige gebouwen en de maaiveldindeling zijn gelijk aan elkaar in beide varianten. In deze studie wordt alleen de toekomstige situatie beoordeeld.



Figuur 1.1. Overzicht verschil tussen Variant A en Variant B bij de Kop van Oost in het zuidoosten van het projectgebied

2 Normstelling bezonning en schaduw

Binnen Nederland zijn er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen, bouwwerken of percelen. Er is geen wet die het recht op uitzicht of bezonning regelt. Wel bestaat er voor bezonning van woonkamers de zogenaamde 'lichte' en 'strengere' TNO-norm. Deze vinden hun oorsprong in het woonwaarderingstelsel uit 1962. Volgens de TNO-norm is er sprake van voldoende bezonning bij tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam.

In deze studie is een bezonninganalyse op bovengenoemd detailniveau (binnenkant raam) niet mogelijk, omdat alleen het schetsontwerp beschikbaar is bij uitvoering van het onderzoek. Om de mogelijke bezonningsuren van de betreffende percelen en gevels inzichtelijk te maken, wordt de

TNO-norm wel gebruikt als toetsingskader. Zo wordt een vergelijking gemaakt met een algemeen geaccepteerde mate van bezonning.

3 Onderzoek

Om inzicht te geven of de TNO-norm wordt behaald is een bezonningstudie uitgevoerd voor vier tijdstippen (08:00, 11:00, 14:00 en 17:00) op de volgende dagen:

- 21 maart
- 21 juni
- 21 oktober

Voor de berekening van de bezonning/schaduwwerking wordt gebruikt gemaakt van Tygron. Dit programma biedt de mogelijkheid voor het opbouwen van ruimtelijke modellen, waarmee onder andere de schaduw kan worden weergegeven. Voor de basis van het model is uitgegaan van:

- Het gebouwontwerp en de maaiveldinrichting van het schetsontwerp van KCAP onder de bestandsnamen
 - Variant A: 21035_MER_2D_Option A
 - Variant B : STADHAVENS_2D_MER_Option B

Om Tygron de juiste schaduw als gevolg van de bezonning te kunnen laten berekenen, is het noodzakelijk om gegevens als locatie en tijdstip in te voeren. Voor de locatie zijn de coördinaten van de planlocatie ingevoerd. Het model geeft geen inzicht in de algemene lichtsituatie, die naast zoninval ook wordt bepaald door reflecties en dergelijke. Hierbij is alleen de schaduw berekend die wordt veroorzaakt door gebouwen en overige objecten.

De resultaten zijn weergegeven voor variant A in bijlage 1 en voor variant B in bijlage 2.

4 Conclusie

In de resultaten is te zien dat gebouwen ten noorden van de Eemskanaal Noordzijde voldoen aan de TNO-norm van tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag. De gebouwen binnen Stadshavens hebben alleen invloed op de schaduwwerking op de gebouwen in het projectgebied. Door de (midden)hoogbouw wordt in de ochtend- en avonden, als de zon lager aan de horizon staat, veel schaduw gecreëerd op de wandelpaden, open stadsruimtes en de binnenplaatsen. Overdag als de zon hoger staat (11:00 en 14:00) hebben de meesten oppervlakten bezonning. Aandachtspunt is de binnenplaats van het gebouw aan de Eemskanaal Noordzijde (in beide varianten) in het zuidwesten van de ontwikkeling (in figuur 4.1 met 1 aangeduid). Op deze binnenplaats is in het voor- en najaar niet genoeg bezonning volgens de TNO-norm. In de zomer voldoet het zuiden van de binnenplaats niet aan de TNO-norm



Figuur 4.1. Overzicht gebiedsontwikkeling en schaduwwerking op 21 maart 08:00

Ten zuiden van het Eemskanaal vindt het zelfde plaats als bij locatie 1. Bij locatie 2,3 en 4 (figuur 4.1) is er in het voor- en najaar, met name aan de zuidzijde, ter hoogte van de binnenplaatsen sprake van te weinig bezonning en wordt niet aan de TNO-norm voldaan.

In Variant B wordt in het zuidoosten, ter hoogte van de Kop van Oost, voldaan aan de richtlijn van TNO. Bij variant A treedt bij het gebouw aangegeven met nummer 5 in figuur 4.1 een knelpunt op in het voor- en najaar. Hier krijgt het gebouw in het zuiden en westen niet de twee zonuren per dag vanuit de richtlijn.

Bijlage 1 Bezonningsstudie – variant A (planvoornemen)

21 maart

08:00



11:00



Kenmerk

R001-1280915FLN-V01

14:00



17:00



21 juni

08:00



11:00



14:00



17:00



21 oktober

08:00



11:00



14:00



17:00



Bijlage 2 **Bezonningstudie – variant B**
(hoogbouw/klimaat)

21 maart

08:00



11:00



14:00



17:00



21 juni**08:00****11:00**

14:00

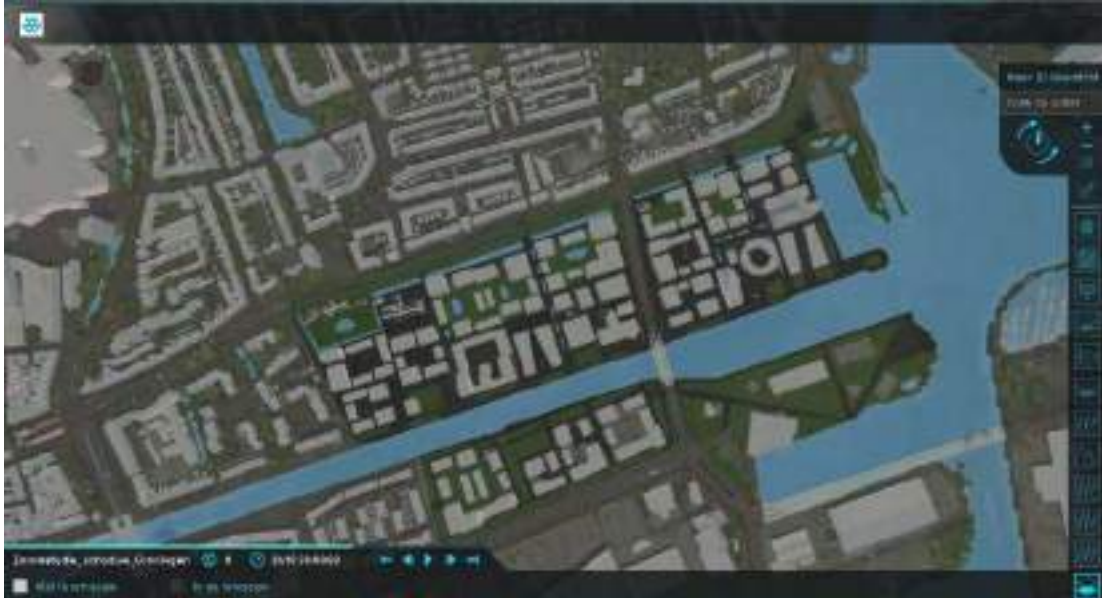


17:00



21 oktober

08:00



11:00



Kenmerk

R001-1280915FLN-V01

14:00



17:00



Bijlage 11 Klimaatadaptatie

—



Beoordeling klimaatadaptatie tbv MER Stadshavens

Gemeente Groningen

14 december 2021

Verantwoording

Titel	Beoordeling klimaatadaptatie tbv MER Stadshavens
Opdrachtgever	Gemeente Groningen
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Floris Harten
Tweede lezer	Paul Lammers
Uitvoering meet- en inspectiewerk	
Projectnummer	1280915
Aantal pagina's	14
Datum	15 december 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Ontwikkeling Stadshavens	4
1.2	Alternatieven	4
2	Beleid- en toetsingskader	4
3	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	5
3.1	Wateroverlast	5
3.1.1	Huidige situatie.....	5
3.1.2	Autonome ontwikkeling	6
3.2	Hittestress	7
3.2.1	Huidige situatie.....	7
3.2.2	Autonome ontwikkeling	8
3.3	Droogte	8
3.3.1	Huidige situatie.....	8
3.3.2	Autonome ontwikkeling	9
4	Beoordelingskader.....	9
5	Effectbeschrijving en -beoordeling	10
5.1	Wateroverlast	10
5.2	Hittestress	11
5.2.1	Modelstudie.....	11
5.3	Droogte	14

1 Inleiding

1.1 Ontwikkeling Stadshavens

Langs het Eemskanaal wordt een nieuw stadsdeel ontwikkeld aan het water in de gemeente Groningen. In het stadsdeel wordt ruimte gemaakt voor woningen en bedrijfsruimten die duurzaam worden gebouwd.

De ontwikkeling is onderdeel van de ontwikkeling rond de Eemskanaalzone beschreven in de omgevingsvisie 'Next City'. Het doel van de ontwikkeling is om een gezonde- en aantrekkelijke leefomgeving te creëren aan het water.

1.2 Alternatieven

In deze beoordeling worden twee alternatieven belicht:

- Alternatief A: voorkeursvariant
- Alternatief B: hoogbouw- en klimaatvariant

De verschillen in het huidige concept stedenbouwkundige ontwerp zijn minimaal. Alleen in het zuidoosten, aan de Kop van Oost, zijn er verschillende gebouwen in beide ontwerpen. De overige gebouwen en de volledige maaiveldinrichting zijn gelijk in beide varianten.

2 Beleid- en toetsingskader

Klimaatadaptatie is (nog) niet volledig verankerd in wet- en regelgeving. Onderstaande tabel geeft het meest relevante beleid weer dat als basis dient voor het toetsingskader voor Stadshavens. Ook is het 'Coalitieakkoord Gezond, Groen, Gelukkig Groningen' en het Beslisdocument regenwater van de gemeente Groningen aangehouden als toetsinstrument. In beide documenten staan de uitdagingen/opgaven, kansen en uitgangspunten beschreven om Groningen klimaatbestendig te maken.

Schaalniveau	Beleid	Relevantie voor MER
Landelijk	Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA)	In de DPRA is afgesproken dat gemeenten in 2020 klimaatbestendig moeten handelen en in 2050 (zo goed mogelijk) klimaatbestendig moeten zijn. Hierbij worden weten-willen-werken gehanteerd.
Provinciaal/regionaal	Provinciale Omgevingsvisie Groningen 2022	De provincie Groningen streeft naar een evenwichtige balans tussen leefbaarheid, bereikbaarheid en aantrekkelijkheid. In de Omgevingsvisie van Groningen heeft klimaatadaptatie een plek gekregen en wordt het gezien als een van de basiskwaliteiten voor andere opgaven als onderdeel van de leefomgeving.

Schaalniveau	Beleid	Relevantie voor MER
Gemeentelijk	Provinciaal Coalitieakkoord 2019-2023 Gezond, Groen, Gelukkig Groningen	Ook het coalitieakkoord is richtinggevend voor de provinciale aanpak. In het akkoord is klimaatadaptatie opgenomen als een urgente opgave en is de ambitie neergelegd om water en groen een leidend principe te laten zijn in de ruimtelijke ordening.
	Omgevingsvisie 'The Next City'	In de omgevingsvisie zijn 12 uitgangspunten opgenomen voor de ontwikkeling waar o.a. Stadshavens onder valt. Het intensief beleefbaar maken van groen en water is één van deze uitgangspunten.
	Ontwikkelstrategie Eemskanaalzone 'Stad aan het water'	In de ontwikkelstrategie is opgenomen dat het gebruik maken van water en groen bijdraagt aan een duurzame stedelijke inrichting van de stad en een aangenaam omgevingsklimaat.
	Beslisdocument regenwater	Studie naar gewenste oplossingen binnen de gemeente Groningen voor het omgaan met regenwater en extreme neerslag.
	Handreiking klimaatbestendige nieuwbouw MRA	Handreiking om voorwaarden voor klimaatbestendige nieuwbouw te borgen.
	Klimaatbestendig Groningen	In het document is een uitvoeringsagenda vanuit de DPRA-methodiek opgesteld. In het document zijn de ambities, doelstellingen en strategie opgenomen voor Groningen om klimaatbestendig te worden. Het voorkomen van wateroverlast, het verminderen van hittestress, de ruimtelijke kwaliteit verbeteren en kwetsbare groepen extra beschermen staan centraal in het document.

3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Om de huidige situatie in kaart te brengen, zijn de klimaatstresstesten gebruikt die door TAUW zijn uitgevoerd in opdracht van de gemeente Groningen. Voor het onderzoek naar de impact van de droogte is gebruik gemaakt van de Klimateffectatlas. Deze klimaatstresstesten geven kwantitatief inzicht in de verschillende klimaateffecten die op Stadshavens afkomen. De klimaatstresstesten geven inzicht in het effect van weersextremen in de huidige situatie. In deze weersextremen is de methodiek van het DPRA aangehouden, waarin de uitgangspunten van de gemeente Groningen zijn toegepast.

3.1 Wateroverlast

3.1.1 Huidige situatie

Om de risico's voor wateroverlast in beeld te brengen is een klimaatstresstest uitgevoerd voor een bui van 73mm in een uur. Deze bui komt 1 x per 100 jaar voor in het jaar 2050. In het huidige

klimaat komt een bui van 58 mm in een uur 1x per 100 jaar voor en een bui van 70 in een uur 1x per 250 jaar. Figuur 3.1 geeft de waterdieptes weer bij de bui van 73mm in een uur.



Figuur 3.1. Waterdiepte bij bui 73mm in 1 uur (bron: TAUW bv, stresstest wateroverlast gemeente Groningen)

Op de wegen Damsterdiep (noorden van het projectgebied) en Sontweg (zuiden van het projectgebied) accumuleert veel hemelwater tot dieptes van 0,50 meter. Bij het Damsterdiep wordt dit veroorzaakt door de lagere ligging ten opzichte van de omgeving. Het water stroomt hier naar toe wat tot grote waterdieptes leidt en zorgt voor stremming van het verkeer. Op de binnenplaatsen en open ruimtes in het noorden van het projectgebied treedt dezelfde problematiek op. Richting het Eemskanaal loopt het maaiveld op, waardoor hier geen water accumuleert. Het hemelwater dat hier valt stroomt af richting het Damsterdiep.

In het zuiden van het projectgebied, ten zuiden van het Eemskanaal, treedt hetzelfde op. Door de hoger gelegen percelen aan het Eemskanaal stroomt het water af naar de Sontweg, waar het water accumuleert.

3.1.2 Autonome ontwikkeling

Klimaatverandering is een doorlopend proces dat niet stopt na 2050. Als in 2100 de temperatuur verder opgelopen is vergeleken met 2050, zal de extreme neerslag ook verder toenemen in frequentie. In 2100 zou een bui van 80 mm in een uur 1 x per 100 jaar kunnen voorkomen. Als in

het gebied geen maatregelen genomen worden, neemt de kwetsbaarheid voor wateroverlast daarom toe.

Autonome ruimtelijke ontwikkelingen hebben ook effect op de kwetsbaarheid voor wateroverlast. In het plangebied worden nieuwe woningen en bedrijfspanden ontwikkeld en wordt het maaiveld opnieuw ingericht. Mogelijk leiden deze autonome ontwikkelingen tot een waterbergingsopgave in het plangebied van Stadshavens door de toename van verharding of verandering van de maaiveldhoogte. Het uitgangspunt is dat deze ontwikkeling in de eigen waterbergingsopgave voorziet.

3.2 Hittestress

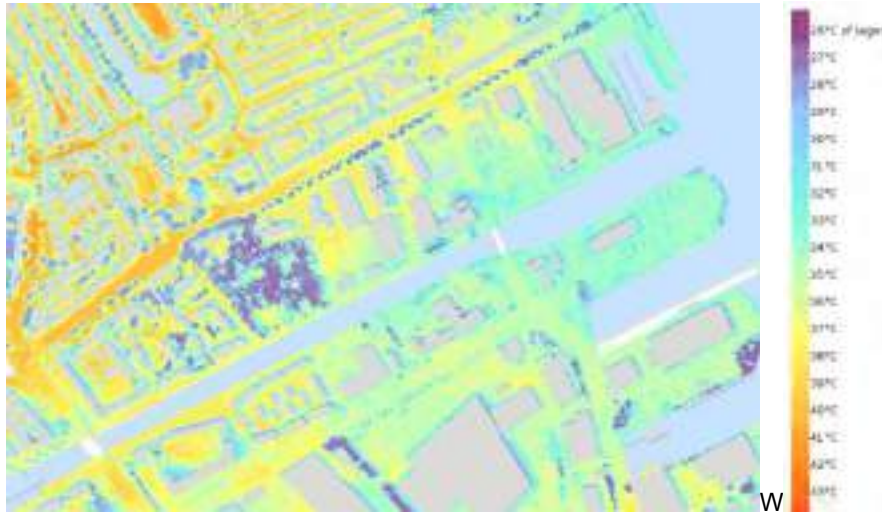
3.2.1 Huidige situatie

Voor het inzicht in de gevoelstemperatuur in de huidige situatie is gebruik gemaakt van de KEA. Hierbij is de gevoelstemperatuur in 2015 berekend, weergegeven in figuur 3.2. De mate van hittestress neemt toe bij hogere gevoelstemperatuur en is gekoppeld aan de gevolgen voor de gezondheid (tabel 3.1).

Tabel 3.1. Mate van hittestress en de gevolgen daarvan

PET (°C)	Thermale perceptie	Fysiologische stress	Fysiologische respons
23	Licht warm	Lichte hittestress	Lichte hittestress
29	Warm	Matige hittestress	
35	Heet	Sterke hittestress	Zweetsnelheid > 200 gram per uur
41	Erg heet	Extreme hittestress	Toename lichaamstemperatuur Toename zweetsnelheid (>650 g per uur)

De hittestress is berekend op een warme zomerdag 1 juli 2015 (met een luchttemperatuur van circa 30 graden) die 1 keer per 1.000 dagen in het zomer halfjaar in het huidige klimaat voorkomt. De berekening volgt de bijsluiters voor het berekenen van hittestress vanuit het DPRA. Figuur 3.2 toont de gevoelstemperatuur.



Figuur 3.2. Hittestress weergegeven in gevoelstemperatuur (PET, in graden Celsius) (bron: Klimateffectatlas.nl)

Door de grote open ruimtes binnen Stadshavens en de open ruimte vanaf het kanaal is het koel binnen het projectgebied. Doordat de wind kan door waaien en weinig hinder ondervindt, kan de lucht goed doorstromen. In het projectgebied is er wel weinig groen aanwezig, waardoor geen sprake is van koele plekken.

3.2.2 Autonome ontwikkeling

De verwachting is dat de maximumtemperaturen in 2050 met circa 2 °C toenemen en in 2085 met circa 3 °C. Het aantal warme dagen (boven 25 °C) neemt toe van 20 nu tot 30 dagen in 2050 en 40 dagen in 2080. Dit betekent dat de hittestress in het plangebied ook in dezelfde temperatuurstijging en frequentie toeneemt. De genoemde drempelwaarden voor hittestress worden vaker overschreden en de maximum gevoelstemperatuur op hete dagen neemt verder toe.

3.3 Droogte

3.3.1 Huidige situatie

Het gebied is licht gevoelig voor droogtestress. De top bodemlaag in het gebied bestaat voornamelijk uit zand met daaronder klei en plaatselijk een veenlaag. De veenlagen zijn extra gevoelig voor droogte, omdat het veen oxideert bij lage grondwaterstanden. De infrastructuur en gebouwen kunnen schade ondervinden door de daling van het grondwater en van de bodem zelf. Volgens de Klimateffectatlas (KEA) zal er echt geen tot nauwelijks bodemdaling zijn tot 2100.

Door de zandige ondergrond kan de gemiddeld laagste grondwaterstand tijdens droge perioden wel uitzakken tot >2 meter onder het maaiveld. Met een klimaatverandering WH-scenario¹ kan deze daling toenemen met 0,25-1m volgens de KEA.

¹ WH-scenario: het meest extreme klimaatscenario bepaald door het KNMI in het rapport Klimaatscenario's KNMI'14. In dit scenario is er een sterke temperatuurstijging van 2 graden Celsius en een hoge waarde verandering luchtstromen.

3.3.2 Autonome ontwikkeling

De hoeveelheid neerslag in de zomer neemt in de toekomst naar verwachting af (tot maximaal -13 % in 2050 en tot maximaal -23 % in 2085) en de verdamping neemt toe. Het gemiddelde neerslagtekort in 2050 neemt met 30 % toe. De verwachting is daarom dat in 2050 en 2100 de droogteafhankelijke bodemdaling en de watervraag toeneemt.

4 Beoordelingskader

Het beoordelingskader is ingedeeld aan de hand van de 3 klimaatthema's uit de scope van het project: hittestress, droogte en wateroverlast.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van verschillende (beleids)documenten voor het toepassen van het uitgangspunt. Hieronder zijn de documenten benoemd per klimaatthema:

- Wateroverlast: uitvoeringsagenda klimaatadaptatie gemeente Groningen en het beslisdocument regenwater gemeente Groningen
- Hittestress: uitvoeringsagenda klimaatadaptatie gemeente Groningen
- Droogte: over droogte is geen uitgangspunt of beleid nog binnen de gemeente Groningen. Hier wordt hieronder een uitgangspunt gehanteerd vanuit andere MER-studies.

Vanuit bovenstaande documenten en inzichten worden de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de beoordeling:

- Wateroverlast:
 - bij integrale gebiedsontwikkeling moet in ieder geval een bui van 111 mm in één uur kunnen worden afgevoerd.
 - De hoofdroutes voor hulpdiensten blijven ten allen tijde functioneren (wegen met een snelheid van >50 km/uur). Dit houdt in dat er niet meer dan 0,15 meter water op de straten mag staan.
 - De maatregelen in het gebied kunnen in ieder geval 60 mm bergen en lopen vertraagd leeg in 10 tot maximaal 24 uur. Daarnaast wordt er gestreefd om een verschil van 0,30 meter aan te brengen tussen het dorpelpeil en de straathoogte.
- Hittestress: moet voorkomen en verminderd worden. Er zijn voldoende koele plekken aanwezig en er worden materialen toegepast die minder hitte opnemen.
- Droogte: voor droogte is er geen ambitie of regelgeving binnen de gemeente Groningen. Hierdoor wordt het volgende aangehouden: Hier wordt het volgende uitgangspunten aangehouden: bij langdurige droogte dient schade aan bebouwing, wegen, groen en vitale en kwetsbare functies voorkomen. Dit slaat op de grondwaterstand die te laag komt te staan ten opzichte van het maaiveld voor een te lange periode.

Tabel 4.1. Toelichting op klasse-indeling effectbeoordeling indicators klimaat

Waardering	Wateroverlast	Hitte	Droogte
++	Risico op wateroverlast neemt sterk af	Sterke afname gevoelstemperatuur	Sterke afname droogtegevoeligheid
+	Risico op wateroverlast neemt af	Afname gevoelstemperatuur	Afname droogtegevoeligheid
0	Risico op wateroverlast blijft gelijk	Geen effect	Geen effect
-	Risico op wateroverlast neemt toe	Toename gevoelstemperatuur	Toename droogtegevoeligheid
--	Risico op wateroverlast neemt sterk toe	Sterke toename gevoelstemperatuur	Sterke toename droogtegevoeligheid

5 Effectbeschrijving en -beoordeling

Het huidige concept stedenbouwkundig plan is nog niet compleet en gedetailleerd genoeg om de effectbeschrijving toe te lichten en te beoordelen. In het plan zijn de gebouwen en globaal de maaiveldinrichting aangegeven. Hieruit kunnen nog geen exacte vierkante meters verhard/onverhard gehaald worden. In dit hoofdstuk wordt wegens gebrek aan detaillering in het huidige ontwerp daarom per thema ook de eventuele te nemen maatregelen en richtlijnen aangegeven om het gebied klimaatadaptief en toekomstrobust in te richten.

5.1 Wateroverlast

Het huidige plangebied is grotendeels verhard door de aanwezige bedrijven en industrie. In het ontwerp is goed rekening gehouden met ontharding door meer groen in het gebied aan te brengen. Dit komt ten goede aan de infiltratie van hemelwater. De onverharde oppervlakten geven ook ruimte om bovengrondse bergingsvoorzieningen te realiseren, zoals wadi's.

In het document: Beslisdocument regenwater Groningen worden verschillende typen voorzieningen en maatregelen aangegeven afhankelijk van de locatie, (geo)fysica en inrichting. Geadviseerd wordt dit document te gebruiken bij het ontwerpen van het hemelwatersysteem binnen Stadshavens. Om het plan waterrobust te maken worden naast het beslisdocument de volgende maatregelen en richtlijnen voorgesteld:

- Hanteer de richtlijn: vasthouden, bergen, hergebruik en afvoer. Dit houdt in dat het water vastgehouden moet worden waar mogelijk en naar een locatie wordt geleid waar het geborgen kan worden. Eventueel is hergebruik van het regenwater mogelijk. Zorg hierna voor een vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater of hemelwaterafvoer;
- De toplaag van het gebied (fijn zand) kan goed gebruikt worden om water te infiltreren;
- Gebruik groenzones om water in te bergen en te infiltreren, zoals een wadi of *rain water garden*;

- Multifunctioneel ingerichte buitenruimte, bijvoorbeeld spelen combineren met groen en waterberging;
- De dorpelpeilen van de woningen liggen 0,30 meter hoger dan het laagste punt van de aangrenzende straat.

De wateroverlast kan niet worden beoordeeld op basis van het huidige plan. Het plan biedt wel veel perspectief om een robuust hemelwatersysteem te realiseren. Als de maatregelen voor klimaatadaptiefinrichtingen worden gerealiseerd worden beide alternatieven positief (+) tot zeer positief (++) beoordeeld voor het criterium wateroverlast. Dit is afhankelijk van de verdere detaillering van het plan en ontwerp.

5.2 Hittestress

Voor de beoordeling van de hittestress is een modelstudie uitgevoerd voor de bepaling van de gevoelstemperatuur. In de modelstudie is gebruik gemaakt van het *geodesign platform* Tygron. In Tygron is het concept stedenbouwkundig ontwerp voor beide varianten gemodelleerd. Hierbij zijn de gebouwen meegenomen evenals de maaiveld inrichting. Voor de bomen in de omgeving is een remote sensing model gebruikt dat de bomen herkent. De locatie van de bomen en welke type bomen in het plangebied zijn nog niet bekend. Bomen hebben een belangrijke invloed op de gevoelstemperatuur en creëren koele plekken. De toekomstige situatie zal daarom positiever uitvallen dan deze studie.

De gebouwen in de nieuwe situatie zorgen voor meer schaduw wat leidt tot een lagere gevoelstemperatuur. Doordat er nog geen objecten of bomen zijn meegenomen in het ontwerp kan dit wel invloed hebben op de doorstroming van wind of de opname van hitte.

Beide varianten worden hieronder beschreven. Doordat alleen de gebouwen in het zuidoosten verschillen in de varianten worden deze gelijk beoordeeld.

5.2.1 Modelstudie

In de modelstudie is 1 juli 2015 aangehouden als situatie waarop de gevoelstemperatuur is berekend. De gevoelstemperatuur wordt tussen 12:00 en 18:00 berekend. Deze dag is een standaard dag voor het berekenen van de hittestress vanuit het Delta Programma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) voor de stresstesten. In figuur 5.3 is de gevoelstemperatuur voor beide varianten weergegeven.

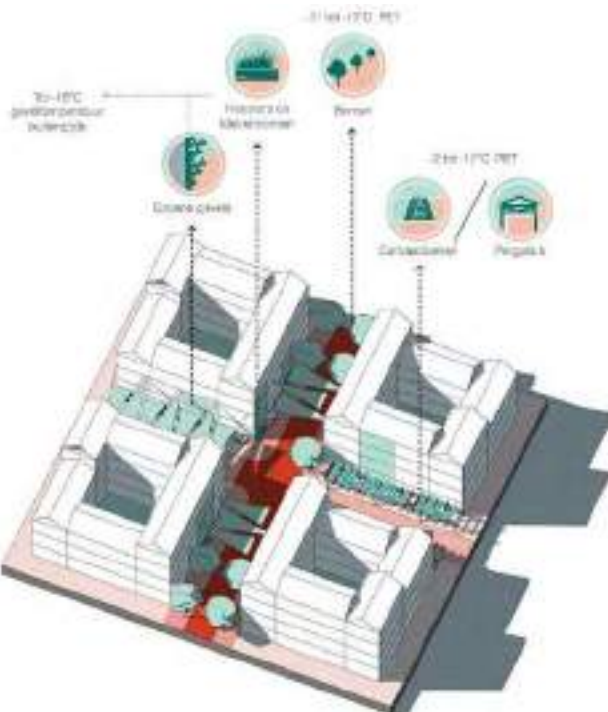
Vanuit het onderzoek de Hittebestendige stad van de Hogeschool van Amsterdam wordt aangegeven dat er hittestress optreedt bij gevoelstemperaturen boven 35 graden Celsius (tabel 3.1). In het gebied wordt deze grens bereikt, maar zelden overschreden. In de wegen tussen de paden en op de binnenplaatsen loopt de temperatuur op. Dit komt voornamelijk door de lagere windsnelheden die optreden (weergegeven in figuur 5.4) waardoor er minder doorstroming is van de lucht. De windsnelheid ligt in het gebied hoger doordat het gebied open is en de wind nauwelijks wordt geblokkeerd. Dit heeft een positief effect op de hittestress.

De bomen in het plangebied zijn niet meegenomen in het model. De verwachting is dat met de bomen koele plekken kunnen worden gecreëerd. Door het strategisch plaatsen van de bomen kan in de toekomstige situatie worden voldaan aan de eisen die worden gesteld.

Voor de richtlijnen en maatregelen tegen hittestress of het verminderen hiervan wordt het onderzoek van de Hogeschool van Amsterdam aangehaald. In figuur 5.1 worden de belangrijkste richtlijnen weergegeven en in figuur 5.2 worden de maatregelen en de impact hiervan aangegeven.



Figuur 5.1. Richtlijnen voor het omgaan met hittestress in de openbare ruimte



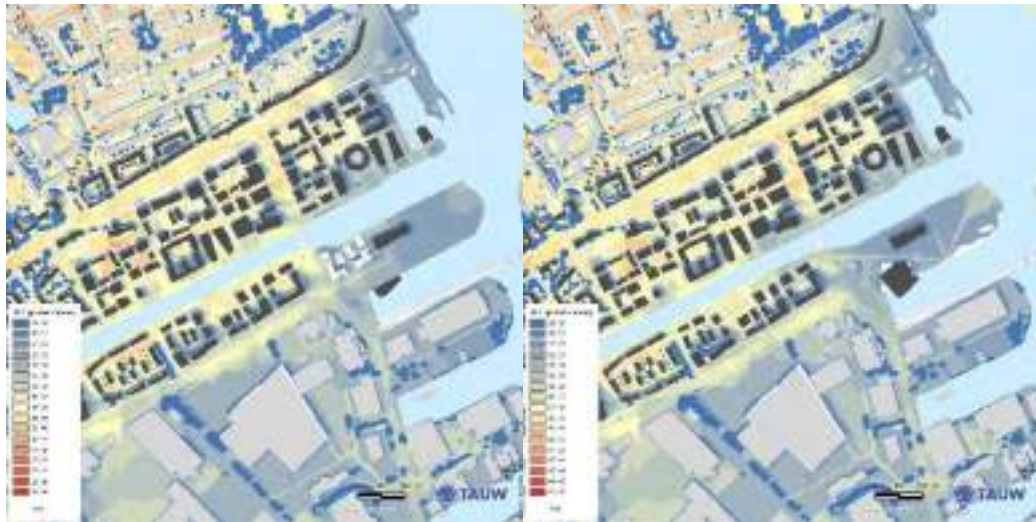
Figuur 5.2. Maatregelen tegen of het voorkomen van hittestress

Hieronder worden de richtlijnen en maatregelen toegelicht:

Kenmerk R002-1280915FLN-V01

- Creëer een maximale afstand tot een koelte plek 300 meter, maar idealiter minder;
- Een koelteplek is minimaal 200 m²;
- Door vergroening wordt er minder hitte opgenomen en afgegeven;
- Een koelteplek is publiek toegankelijk.

Op basis van bovenstaande informatie wordt een zeer positief (++) effect verwacht ten opzichte van de huidige situatie. Er is ruimte gecreëerd voor groen en de wind kan goed in het projectgebied doorstromen.



Figuur 5.3. Gevoelstemperatuur (in graden Celsius) op 1 juli 2015 voor Variant A (links) en Variant B (rechts)



Figuur 5.4. Windsnelheid tijdens de modellering voor Variant A (links) en Variant B (rechts)

5.3 Droogte

Het gebied van Stadshavens is niet droogte gevoelig. Er zijn veenlagen aanwezig die een aandachtspunt zijn voor eventuele inklinking bij verdroging (oxidatie). Vanuit het huidige ontwerp kan de impact op de droogte niet worden beoordeeld. Om droogte tegen te gaan wordt geadviseerd zoveel mogelijk te ontharden, het water zoveel mogelijk vast te houden in het gebied en vervolgens vertraagd af te voeren. Een nieuwe gebiedsontwikkeling biedt ruimte om maatregelen te treffen om water vast te houden. De inrichting moet afgestemd worden op de waterbeschikbaarheid om daarmee de sponswerking van het gebied te vergroten. In groenvoorzieningen en watergangen kan water worden vastgehouden en op natuurlijke wijze infiltreren in de ondergrond. De beplanting van de groenvoorzieningen kan worden afgestemd op het toekomstige klimaat.

De droogtebestendigheid van de alternatieven hangt af van de uitwerking van het ontwerp en de maatregelen en de invloed ervan op het grondwater en groen. Indien de beschreven maatregelen hierboven maatregelen worden toegepast is de impact van de alternatieven neutraal (0). Er wordt een positief effect (+) verwacht op beide alternatieven als de eerder beschreven maatregelen voor beperking worden toegepast.

Bijlage 12 Archeologisch onderzoek



RAAP-RAPPORT 5009

Plangebied Stadshavens te Groningen

Gemeente Groningen

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Stadshavens te Groningen, gemeente Groningen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 03-06-2021

Auteur: drs. J.E.A. Jans

Projectcode: GEEM3

Bestandsnaam: RAAPrap_5009_GEEM3_20210603

Autorisatie: drs. J.Y. Huis in 't Veld

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van Tauw heeft RAAP in januari en februari 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd binnen het plangebied Stadshavens te Groningen in de gemeente Groningen.

Het plangebied wordt herontwikkeld. Het huidige bedrijventerrein zal plaatsmaken voor een nieuwe wijk met woningen, bedrijfsruimten, wegen, pleinen en waarschijnlijk enkele ondergrondse parkeermogelijkheden. Globaal zullen de bodemingrepen tot een diepte van 2 m -mv reiken, plaatselijk zal dat tot 4 à 5 m -mv zijn ten behoeve van de ondergrondse parkeermogelijkheden. De definitieve plannen voor de herontwikkeling staan nog niet vast.

Het onderzoeksgebied ligt in het brede stroomdal van de Hunze ten oosten van de Hondsrug. Het booronderzoek laat zien dat in het uiterste westen van het onderzoeksgebied het dekzand van de oostelijke flank van de Hondsrug op een diepte van 2,51 m -NAP ligt. Binnen 300 m richting het oosten daalt het dekzand naar 5,78 m -NAP. Verder richting het oosten is het dekzand niet meer aangeboord binnen de maximale boordiepte van 5,9 m -NAP. In het uiterste oosten, aan de oostkant van het Hunzedal, waar het dekzand mogelijk weer binnen de maximale geplande bodemingrepen van 4 à 5 m -mv zou voorkomen, is binnen deze maximale diepte geen dekzand aanwezig.

In het dekzand in het westen van het onderzoeksgebied heeft bodemvorming (podzolering) plaatsgevonden en de top van het dekzand, het archeologisch relevante niveau voor vindplaatsen uit de steentijd, is (grotendeels) intact. Vaak wordt het dekzand nog afgedekt door een veenlaag. Aangezien het dekzand zich dieper dan 2,0 m -NAP bevindt, worden er geen archeologische resten uit het neolithicum verwacht. Wel kunnen er resten uit het mesolithicum voorkomen.

Op het dekzand en veen en in de overige dieper doorgezette boringen zijn aan de basis geulafzettingen aanwezig die vermoedelijk tot de eerste kleiige en soms venige afzettingen in het fossiele stroomdal van de Hunze behoren. Op deze afzettingen bevinden zich getijdenafzettingen. In de getijdenafzettingen zijn verspreid over het onderzoeksgebied ook op hogere niveaus geulvullingen aangeboord die behoren tot jongere (zij-)geulen van de Hunze. Op twee locaties, in het zuidwesten en zuidoosten van het onderzoeksgebied in de buitenbochten van de geul van de Hunze die op de kadastrale minuut nog wordt afgebeeld, zijn zandige oeverwalafzettingen aanwezig. In de getijdenafzettingen en oeverwalafzettingen komen verspreid over het onderzoeksgebied één of twee vegetatieniveaus voor die in onderzoeksgebieden in de directe omgeving van het onderzoeksgebied in verband zijn gebracht met archeologische vindplaatsen uit ijzertijd/Romeinse tijd, vroege middeleeuwen en late middeleeuwen.

De natuurlijke afzettingen worden in het gehele onderzoeksgebied afgedekt door een pakket recent opgebrachte grond dat in dikte varieert tussen 0,2 en 2,75 m. Vaak is de voormalige bouwvoor/het oude loopvlak van voor de ophogingen in de 20^e eeuw nog herkend in de top van de afzettingen. Hier is het niveau voor resten uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd nog aanwezig.

Bij de aanleg van de het Eemskanaal aan het eind van de 19^e eeuw zijn aan weerszijden dijken opgeworpen. In de loop van de 20^e eeuw zijn ook delen van het gebied achter de dijken opgehoogd ten behoeve van de fabrieken en loodsen en andere bebouwing die hier werd ontwikkeld. Dit heeft het oorspronkelijke niveau van de getijdenafzettingen vaak goed geconserveerd. In sommige delen van het onderzoeksgebied is de top van de afzettingen zijn verstoord. Hier is het niveau uit de late

middeleeuwen/nieuwe tijd niet meer intact, maar in deze zones kunnen vaak op diepere niveaus nog wel (overslibde) archeologische resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd en vroege middeleeuwen voorkomen. Vegetatieniveaus die met bewoning uit deze tijd samenhangen zijn tot een diepte van maximaal 1,44 m -NAP aangetroffen maar bevinden zich in het grootse deel van het onderzoeksgebied op een diepte tussen 0,27 m -NAP en 1,1 m -NAP.

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied is het in de 20^e eeuw gedempte Damsterdiep aangeboord. Ten noorden van het Damsterdiep bevindt zich een dijk waarop zich de voormalige Rijksweg bevond. Ook ten zuiden van het kanaal heeft mogelijk een dijk gelegen, hiervoor zijn tijdens het booronderzoek echter geen aanwijzingen aangetroffen. Aan de zuidzijde van het Damsterdiep bevinden zich meerdere percelen waar vanaf de nieuwe tijd (en mogelijk late middeleeuwen) bebouwing heeft gestaan. Vaak gaat het om molenerven met bijbehorende gebouwen. In deze zone in en rondom het Damsterdiep kunnen archeologische resten worden verwacht.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in grote delen van het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn, die mogelijk bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen.

Voor de delen van het onderzoeksgebied met een middelhoge verwachting voor de late middeleeuwen/nieuwe tijd en middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd tot vroege middeleeuwen (geel gekleurd op de verwachtings- en advieskaart), hoge verwachting voor de late middeleeuwen/nieuwe tijd bij de bebouwing langs het Damsterdiep (paars gekleurd) en hoge verwachting Damsterdiep (blauw gekleurd) wordt geadviseerd om geen bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken dan 0 m NAP. Alleen op de hoger gelegen oeverwal en de bijbehorende geul (waar zich tevens de dijk langs het Eemskanaal bevindt) geldt dat geen ingrepen dieper dan 0,4 m +NAP kunnen worden uitgevoerd zonder dat archeologisch relevante niveaus worden bedreigd (oranje gekleurd op de verwachtings- en advieskaart).

Voor het dekzandniveau in het uiterste westen van het onderzoeksgebied wordt aanbevolen om geen ingrepen dieper dan 2,0 m -NAP (dit is inclusief een buffer om schommelingen in het dekzandniveau op te vangen) uit te voeren zonder nader archeologisch onderzoek.

Indien bij diepere ingrepen planaanpassing om de archeologisch relevant niveaus te beschermen niet mogelijk is, wordt aanbevolen om archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. De diepte tot waar bodemingrepen plaats kunnen vinden zonder dat er archeologisch relevante niveaus en dus (mogelijke) archeologische waarden in het geding zijn, worden op de verwachtings- en advieskaart en in tabel 3 weergegeven. Tevens wordt het advies voor vervolgonderzoek op de kaart en in de tabel beschreven.

Na het in het advies genoemde vervolgonderzoek, dat nog bestaat uit archeologisch vooronderzoek (karterend booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek), zal afhankelijk van de resultaten of - geen verder archeologisch vervolgonderzoek meer noodzakelijk zijn, of - nader gravend onderzoek zijn vereist.

Inhoud

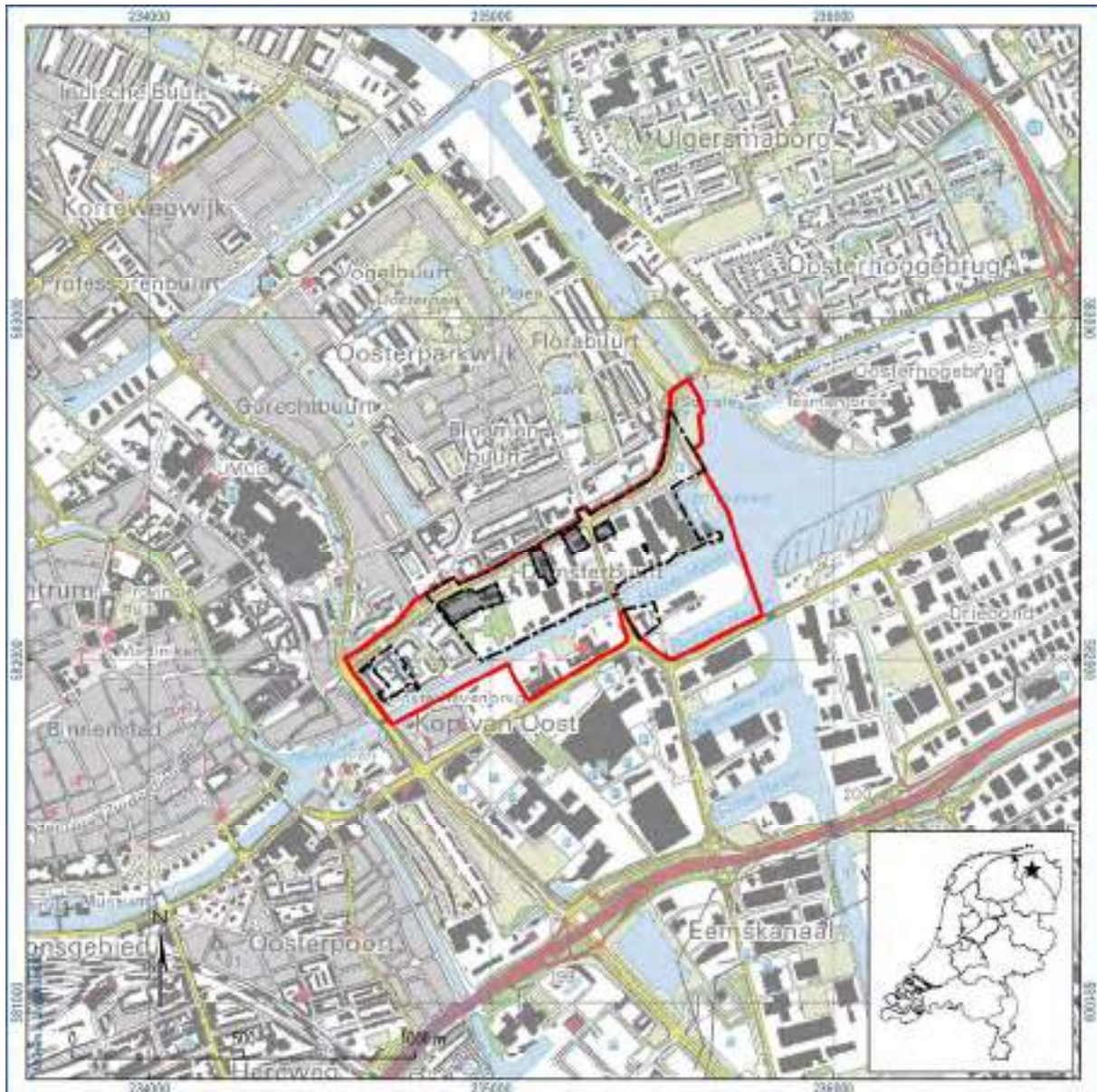
Samenvatting	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens.....	8
1.3 Doel- en vraagstelling	8
2 Archeologische verwachting	10
2.1 Landschappelijke ligging	10
2.2 Historisch kaartmateriaal en andere bronnen.....	12
2.3 Eerder archeologisch onderzoek in de directe nabijheid.....	18
2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 Veldonderzoek	23
3.1 Methode	23
3.2 Resultaten	24
3.3 Archeologische relevantie	36
4 Conclusies en advies.....	38
4.1 Conclusie	38
4.2 Advies	40
4.3 Tot slot.....	41
Literatuur	43
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen.....	44

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Tauw heeft RAAP in januari en februari 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd binnen het plangebied Stadshavens te Groningen in de gemeente Groningen (figuur 1).



Figuur 1. Aanduiding plangebied (rood omlijnd) en onderzoeksgebied (zwart omlijnd). Percelen die geen onderdeel uitmaken van het onderzoeksgebied zijn zwart gearceerd. Inzet: ligging in Nederland (ster).

Het plangebied ligt ten oosten van het centrum van Groningen, ten oosten van de Europaweg/Petrus Campersingel en ten westen van het Van Starckenborghkanaal. Het plangebied is circa 46 ha groot en omvat een zone ten noorden en zuiden van het Eemskanaal. Het is in gebruik als straat (Damsterdiep, Eemskanaal en Eltjo Ruggeweg), parkeerplaatsen, groenstroken of is bebouwd.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een besteksvoorbereiding.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het Hunzedal en ligt volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CWK) van Groningen deels in de archeologische Hunzezone (MON nummer: 106754). Voor het plangebied is een bureaustudie (Jans, 2019) en een onderdeel voor de MER (Van Popta, 2020) opgesteld waarin de archeologische verwachting is bepaald. Dit bureauonderzoek heeft aangetoond dat voor een groot deel van het gebied een hoge archeologische verwachting geldt.

Het plangebied wordt herontwikkeld. Het huidige bedrijventerrein zal plaatsmaken voor een nieuwe wijk met woningen, bedrijfsruimten, wegen, pleinen en waarschijnlijk enkele ondergrondse parkeermogelijkheden. Globaal zullen de bodemingrepen tot een diepte van 2 m -mv reiken, plaatselijk zal dat tot 4 à 5 m -mv zijn ten behoeve van de ondergrondse parkeermogelijkheden. De definitieve plannen voor de herontwikkeling staan nog niet vast.

Het onderzoek is nodig in verband met voorgenomen bodemingrepen die eventueel aanwezige archeologische waarden in het onderzoeksgebied zouden kunnen verstoren. De delen van het plangebied met een hoge archeologische verwachting en waar daadwerkelijk bodemingrepen zijn voorzien, vormen het onderzoeksgebied waar een archeologisch verkennend booronderzoek noodzakelijk is (18,8 ha; zwart omlijnd op figuur 1). Een aantal percelen binnen het onderzoeksgebied maakt nu geen onderdeel uit van het onderzoeksgebied (zwart gearceerd op figuur 1). Hier heeft al onderzoek plaatsgevonden of er gaan geen bodemingrepen plaatsvinden.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm. Voorafgaand aan het onderzoek is een Plan van Aanpak (PvA; Jans, 2020) opgesteld en ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorgelegd. Dit PvA is goedgekeurd (d.d. 09-12-2020). Dit PvA diende als uitgangspunt voor het onderzoek.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek)
Opdrachtgever	Tauw
Bevoegde overheid	Gemeente Groningen
Plaats	Groningen
Gemeente	Groningen
Provincie	Groningen
Centrumcoördinaten (X/Y)	235242 / 582264
Toponiem	Stadshavens
Oppervlakte plangebied/onderzoeksgebied	plangebied: 46 ha, onderzoeksgebied: 18,8 ha
Onderzoekperiode	januari en februari 2021
Uitvoerder	RAAP Noord
Projectleider	drs. J.E.A. Jans
Projectmedewerkers	M. Scholte-Lubberink
RAAP-projectcode	GEEM3
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4938663100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Noord te Drachten en op termijn het gemeentelijk depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase) heeft als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. Het onderzoek heeft niet tot doel eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit neemt niet weg dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen tijdens het veldwerk.

Het booronderzoek dient tevens om een overzichtskaart te maken waarop de gebieden met een archeologische waarde worden weergegeven met daarbij de diepte tot waar bodemingrepen plaats kunnen vinden zonder dat er archeologisch relevante niveaus en dus (mogelijke) archeologische waarden in het geding zijn. Tevens zal een advies worden gegeven voor archeologisch vervolgonderzoek indien bodemingrepen in bepaalde delen van het onderzoeksgebied wel relevante archeologische niveaus bedreigen.

Er is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit; in welke mate is deze verstoord?
2. Zijn er archeologisch relevante niveaus in het onderzoeksgebied aanwezig en zo ja, in welke mate zijn deze intact?
3. Zijn er in het te onderzoeken gebied aanwijzingen voor de aanwezigheid van geulen of oeverwallen (behorend tot het geulensysteem van de Hunze) in de klei-afzettingen?
4. Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een dijk binnen het onderzoeksgebied?

5. Bevindt zich in het onderzoeksgebied intact dekzand en/of keizand/keileem binnen 5,0 m -Mv?
6. Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen in de klei-afzettingen?
7. Wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd, en zo ja, in welke vorm?

2 Archeologische verwachting

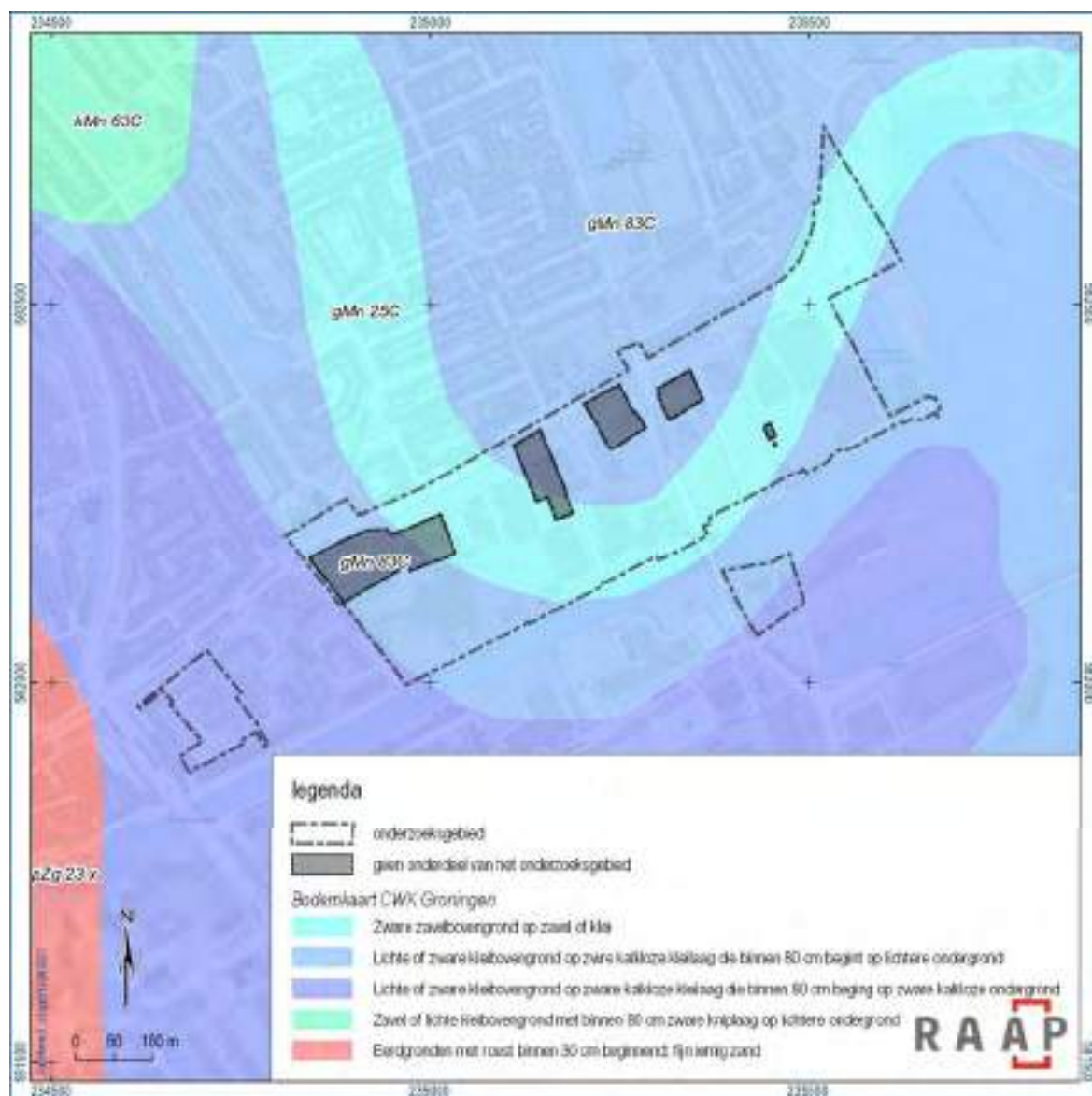
Onderstaande gegevens zijn overgenomen uit de eerder uitgevoerde bureaustudie (Jans, 2019) en het onderdeel archeologie voor de MER (Van Popta, 2020) en waar nodig aangevuld.

2.1 Landschappelijke ligging

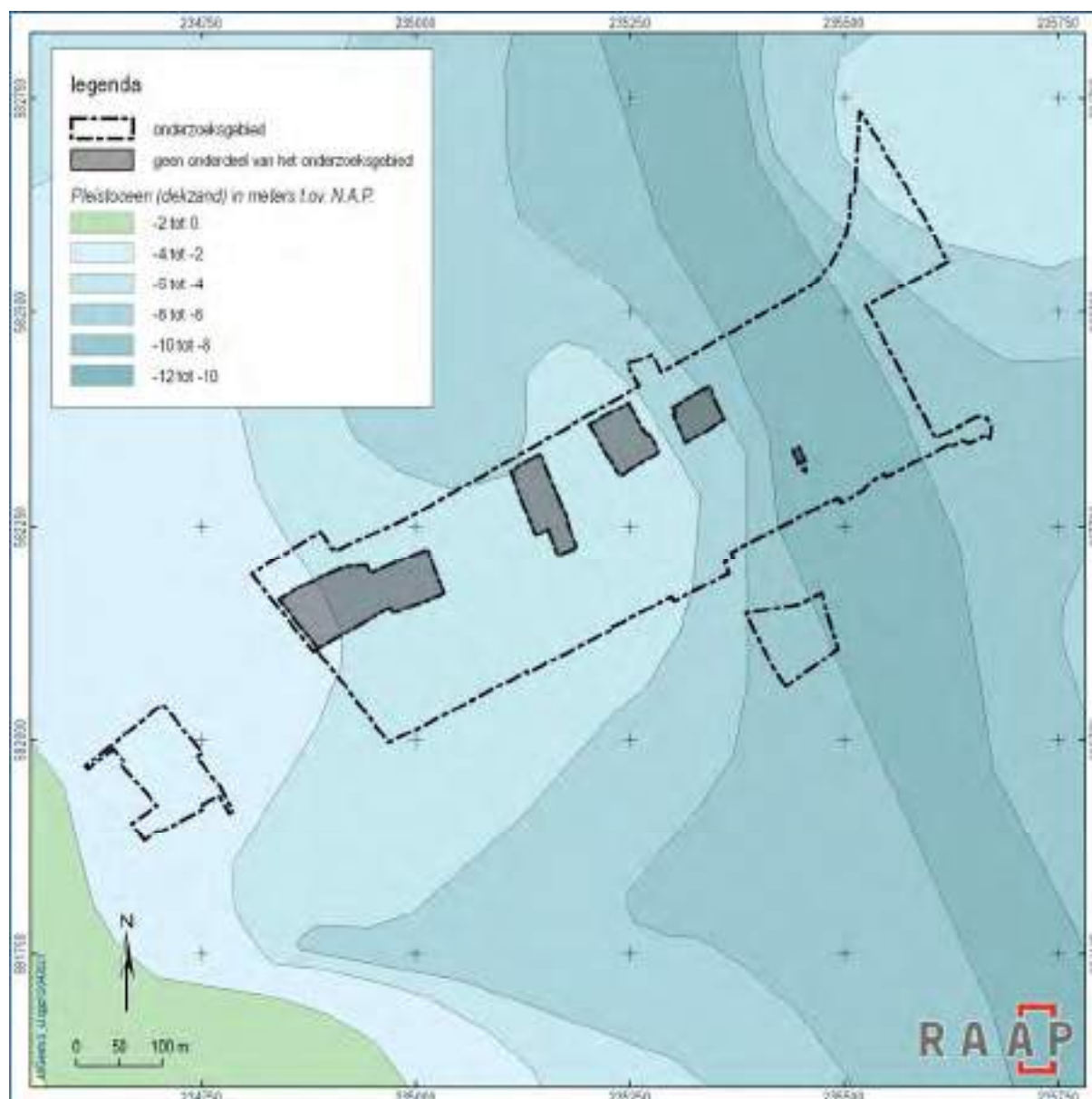
Het onderzoeksgebied ligt grotendeels in het stroomdal van de Hunze waarbij het meest westelijke deel zich op de overgang van de Hondsrug naar het Hunzedal zal bevinden. Het Hunzedal is een erosiedal dat zich in het einde van de Saale ijstijd, ongeveer 140.000 jaar geleden, heeft gevormd naast de eveneens door glaciale bodemerrosie ontstane Hondsrug. Tot aan het Holoceen is het dalsysteem overwegend opgevuld met zandige afzettingen van fluviaatiele, mariene en eolische herkomst. In het begin van het Holoceen vond in de diepste delen van het dal veenvorming plaats. De veengroei zette zich door de zeespiegelstijging in het gehele dal door. Onderzoek in een nabijgelegen onderzoeksgebied laat zien dat het pleistocene dekzand hier vermoedelijk tot in het laatneolithicum bewoonbaar moet zijn geweest (De Roller & Wullink, 2004). Klei-afzettingen in het veen bewijzen dat de Hunzerivier al invloed had tijdens de periode van veengroei. De mariene kleisedimentatie begon in het gebied waarschijnlijk tussen 2000 en 1500 voor Chr.

De geomorfologie van het onderzoeksgebied is vanwege de aanwezige bebouwing niet gekarteerd (ontleend aan ARCHIS3). Gezien de ligging in het geulensysteem van de Hunze komen er waarschijnlijk getij-, geul- en oeverafzettingen in het onderzoeksgebied voor. Direct ten oosten van het onderzoeksgebied geeft de geomorfologische kaart een kwelderwal (code 3B75) in een vlakte van getij-afzettingen (code 1M72) weer. Op de bodemkaart (ontleend aan CWK Groningen) is te zien dat een holocene hoofdgeul van de Hunze binnen het onderzoeksgebied een slinger maakt waardoor hij het onderzoeksgebied waarschijnlijk zowel in het centrale als in het oostelijke deel doorsnijdt (figuur 2). In deze geul bestaat de bodem uit een knippige poldervaaggrond met een zware zavelbovengrond op zavel of klei (code gMn25C). Ten westen en oosten van de hoofdgeul bestaat de bodem uit knippige poldervaaggronden met lichte of zware kleibovengrond op een zware kalkloze kleilaag die binnen 80 cm begint, op een lichtere ondergrond (code gM83C). Dicht bij de hoofdgeul zijn de afzettingen meestal het hoogst opgeslibd. Juist deze oeverwallen vormden door de hoge ligging aantrekkelijke locaties voor bewoning. Ook oeverwallen van eerdere geulen of zijgeulen kunnen in het onderzoeksgebied voorkomen.

Op basis van de pleistocene dieptekaart (figuur 3) bevindt de top van het dekzand zich van west naar oost op een diepte variërend van 2 m -NAP naar 12 m -NAP en weer naar 4 m -NAP. Deze sterke daling van de top van de pleistocene ondergrond wordt veroorzaakt door de insnijding van de hoofdwaterloop van de pleistocene Hunze in dit Hunzedal. Op basis van deze kaart loopt het diepste deel van de pleistocene hoofdgeul van noord naar zuid in de oostelijke helft van het onderzoeksgebied. Het AHN3 laat zien dat de maaiveldhoogte in het onderzoeksgebied varieert van 2,0 m +NAP in de zone direct ten noorden en zuiden van het Eemskanaal tot 0 NAP in de zone direct ten zuiden van het Damsterdiep.



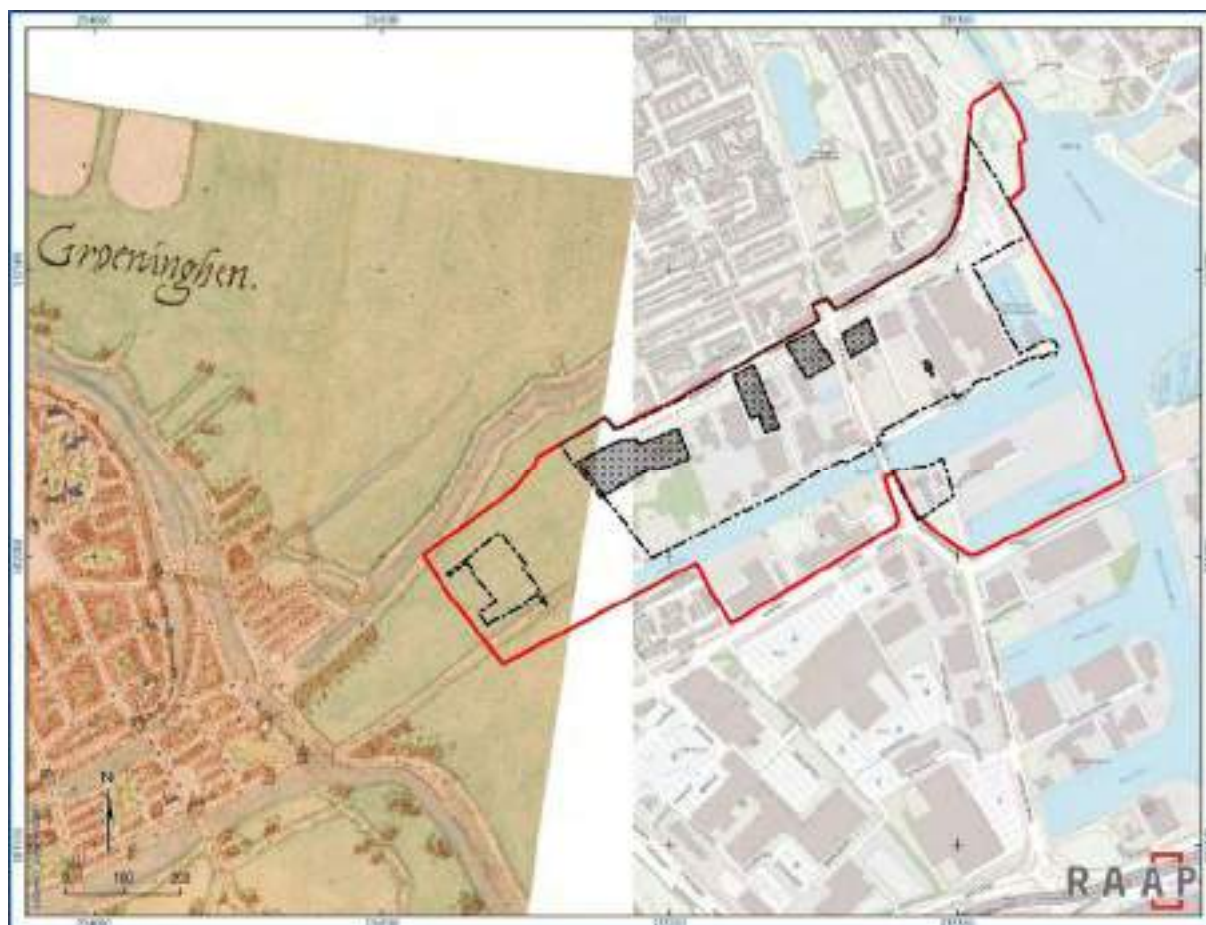
Figuur 2. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de bodemkaart (bron: CWK Groningen).



Figuur 3. Het onderzoekgebied geprojecteerd op de pleistoceendieptekaart.

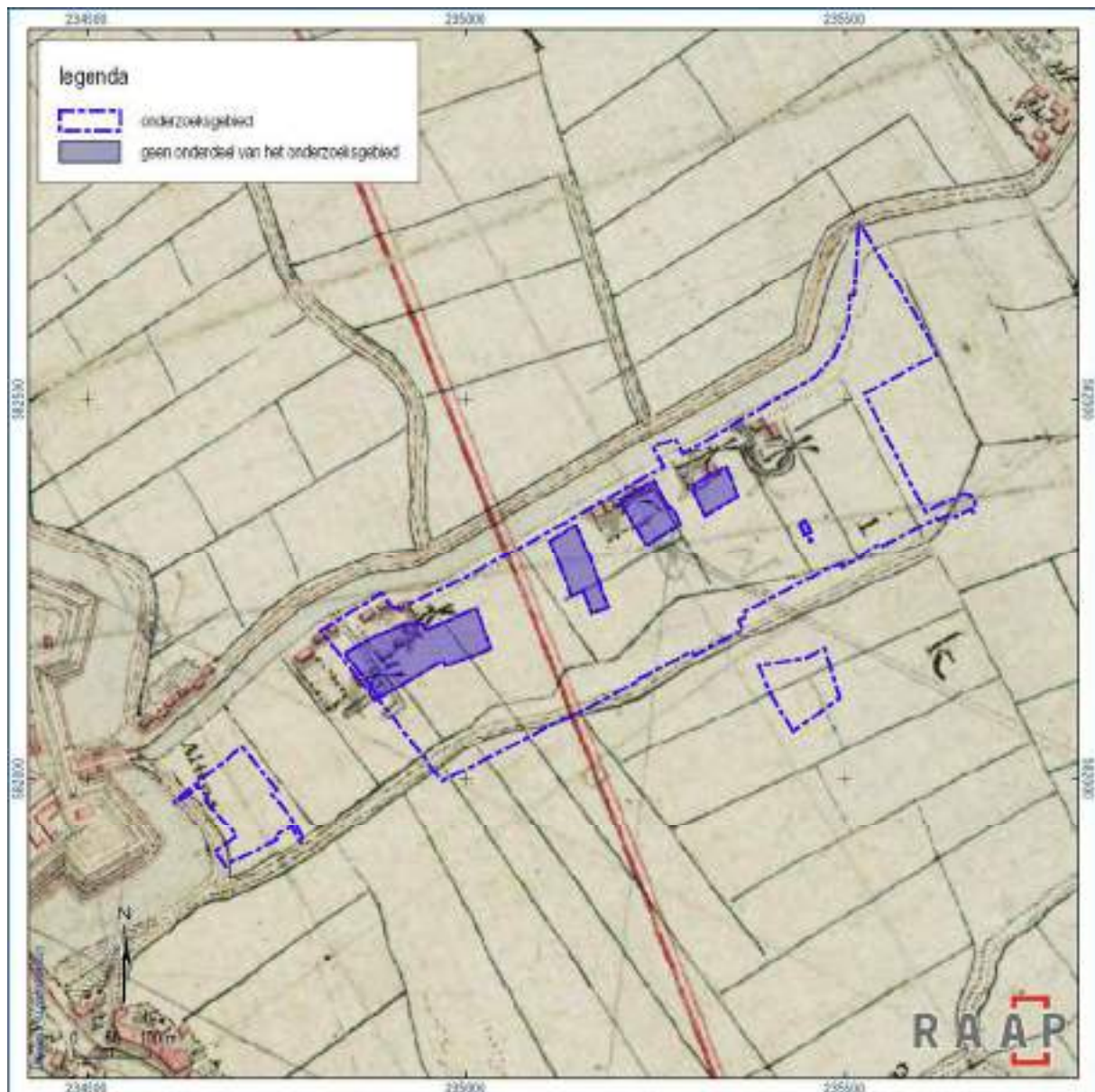
2.2 Historisch kaartmateriaal en andere bronnen

Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1565 ligt het onderzoekgebied net ten oosten van de stad. Buiten de middeleeuwse grachten wordt al wel bebouwing weergegeven, maar deze bevindt zich nog net ten westen van het onderzoekgebied. In het onderzoekgebied bevindt zich, op de locatie van de huidige weg Damsterdiep, het Damsterdiep-kanaal dat richting Delfzijl loopt. Het Damsterdiep is een gegraven kanaal van Groningen naar Delfzijl. Delen van het kanaal meer richting Delfzijl bestonden al in de 11^e eeuw toen het nog de 'Delf' heette (Ligtendag, 1995). Nadat in 1424 de Delf bij Winneweer op een vanuit de stad Groningen gegraven nieuw kanaal werd aangesloten kwam de benaming 'Damster Diep' voor de Delf in gebruik (Schroor & Meijering, 2007). Ten zuiden van het Damsterdiep is op de 16^e-eeuwse kaart van Jacob Van Deventer al de Boermandeweg te zien, die door het midden van het onderzoekgebied loopt.



Figuur 4. Plan- en onderzoeksgebied (globaal) geprojecteerd op de kaart van Jacob van Deventer uit 1565.

In de 17^e eeuw worden nieuwe vestingwerken om de stad aangelegd. Deze reiken net tot aan het westelijke uiteinde van het onderzoeksgebied. Ter plaatse van de Damstersingel, die zich direct ten westen van het onderzoeksgebied bevindt, liggen mogelijk nog delen van de 'verdeckte wegh' die direct buiten de vestinggracht liep (mededeling gemeentelijk archeoloog). Op de Hottinger kaart uit 1788 - 1792 (figuur 5) en de kadastrale minuut uit circa 1830 (figuur 6) is deze situatie nog duidelijk te herkennen waarbij de kadastrale minuut de meest nauwkeurige ligging van de vestingwerken ten opzichte van het onderzoeksgebied weergeeft.



Figuur 5. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Hottinger kaart 1788 - 1792.



Figuur 6. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de kadastrale minuut (circa 1830).

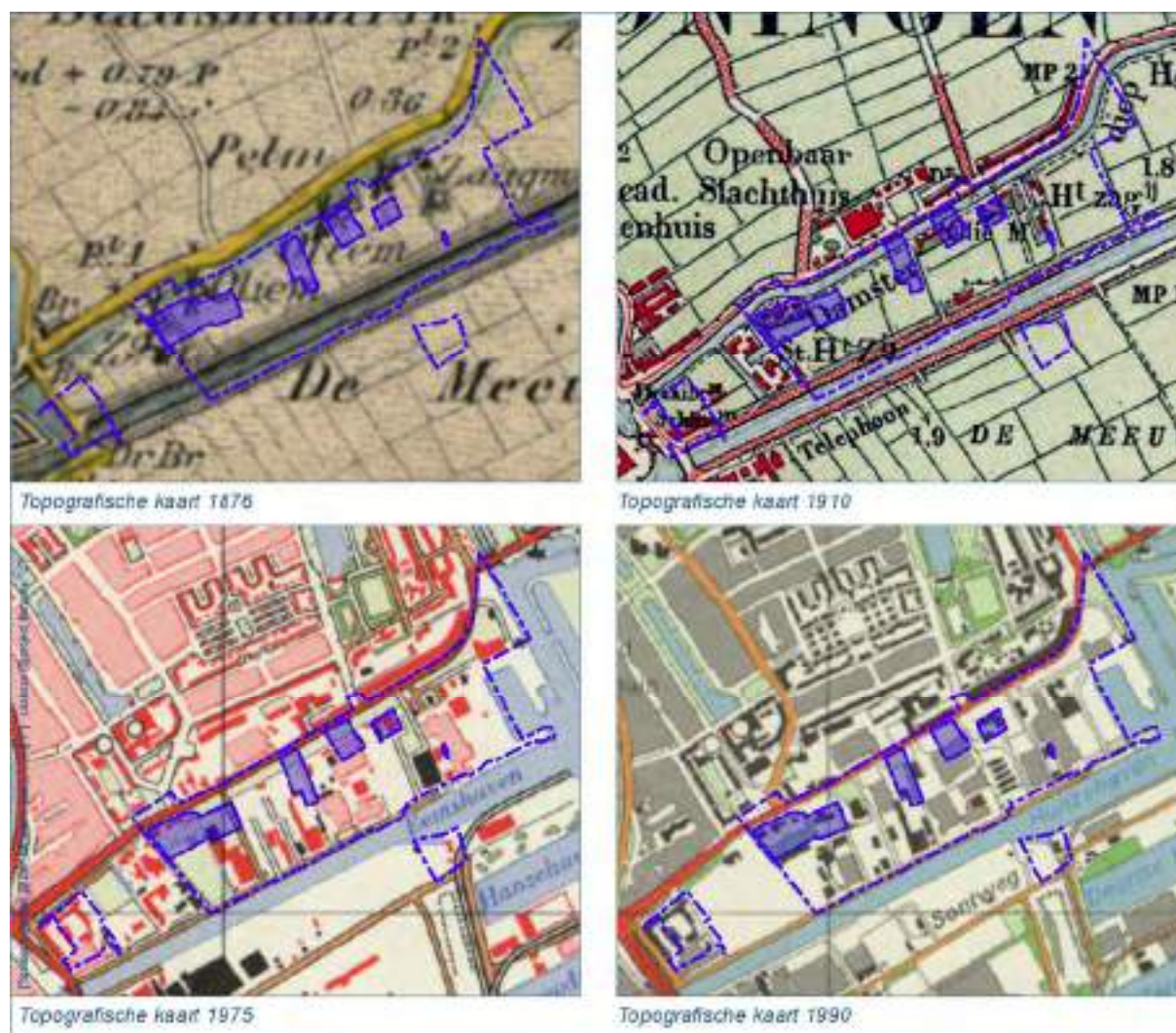
Het onderzoeksgebied wordt op de kaarten in het in het noorden begrensd door het Damsterdiep en in het zuiden door de Boermandeweg. Op de kaarten is ook te zien dat direct ten noorden van het Damsterdiep een trekweg ligt. Aan de zuidzijde van het Damsterdiep wordt bebouwing in het plangebied afgebeeld. Hier wordt net ten westen van het onderzoeksgebied maar binnen het plangebied de houtzaagmolen De Twee Reizigers afgebeeld. Direct ten oosten daarvan staat de oliemolen De Eerste of Nieuwe Molen. Ook dat perceel maakt geen onderdeel uit van onderhavig onderzoeksgebied. Ten oosten van deze molens staan van west naar oost de oliemolen Concordia, pel-/oliemolen De Meeuw en verder landinwaarts houtzaagmolen De Hoop (figuur 7). De kadastrale percelen van deze molens maken (in ieder geval deels) onderdeel uit van onderhavig onderzoeksgebied. Bij houtzaagmolen De Meeuw is een molen-/balkgat (water) te zien op de kadastrale kaart. Dit balkgat is in de 20^e eeuw verder landinwaarts uitgebreid en de molen is verder naar het zuiden geplaatst (zie kaart uit 1910 op figuur 8 en de hulpkaart op kaartbijlage 2). Op de kadastrale percelen van de molens bevinden zich ook bijbehorende woonhuizen, pakhuizen en schuren/loodsen. De oudste molen, oliemolen De Meeuw, zou in 1700 als pelmolen zijn gebouwd en in 1851 zijn omgebouwd tot oliemolen (Bastmeijer & Overbeek, 2003). Alleen van deze molen zijn nog bovengrondse delen bewaard gebleven (de stenen onderbouw). De rest van de percelen in het onderzoeksgebied zijn op de 18^e en 19^e eeuwse kaarten in gebruik als weiland. Aan de noordzijde liggen tussen de weilanden nog twee paden richting het noorden. In de percelering is een loop van de Hunze aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied nog goed te herkennen. Deze volgt min of meer de geul die op de bodemkaart te zien is (figuur 2).



Figuur 7. Foto van het Damsterdiep in 1895-1905 met op de voorgrond de molens Concordia (voor), De Meeuw (achter) en De Hoop (verder landinwaarts). Collectie Groninger Archieven; afbeelding 1785-22015, foto onbekend.

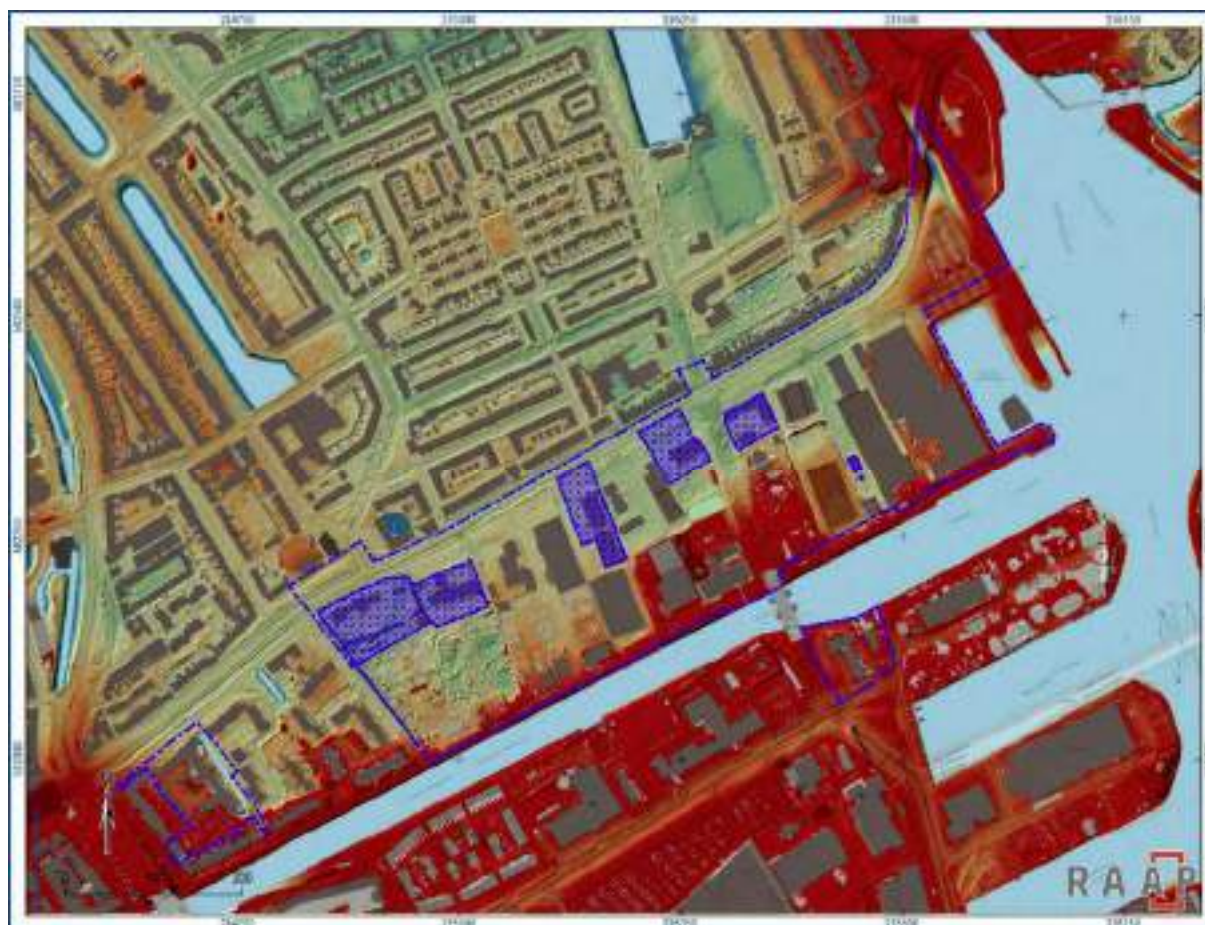
Op jongere topografische kaarten (figuur 8; www.topotijdreis.nl) is te zien dat, min of meer op de locatie van de Boermandeweg, rond 1870 het Eemskanaal is gegraven (het onderzoeksgebied ligt op de kaarten uit 1876 en 1910 iets te zuidelijk). Het kanaal wordt in officieel 1876 geopend (Bastmeijer & Overbeek, 2003). Ten noorden en zuiden van het Eemskanaal ligt een weg op een dijk (deels de huidige weg Eemskanaal). In het begin van de 20^e eeuw raken steeds meer percelen ten noorden en zuiden van het Damsterdiep bebouwd. Een aantal van de eerder genoemde olie- en houtzaagmolens is dan nog steeds in gebruik, maar zal kort daarna ook worden afgebroken. In de jaren '50 werd ten noordoosten van het onderzoeksgebied het Van Starckenborghkanaal gegraven dat direct ten oosten van het onderzoeksgebied is aangesloten op het Eemskanaal, waarna een aanzienlijk deel van het Damsterdiep is gedempt.

In de loop van de 20^e eeuw wordt ook de zone ten noorden van het Eemskanaal bebouwd. Direct ten westen van de huidige Eltjo Ruggeweg wordt in 1909 een oliefabriek van de NV Noord Nederlandse Oliefabriek gebouwd. Op het terrein erachter wordt de fabriek meerdere malen uitgebreid en vergroot (Bastmeijer & Overbeek, 2003). Hier wordt onder andere een 30 m hoge betonnen graansilo gebouwd. Direct ten westen van de fabriek wordt in 1912 een grote betonnen loods gebouwd die in opdracht van de NV Noord Nederlandse zakkenhandel in 1957 in noordelijke richting wordt uitgebreid.



Figuur 8. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op diverse historische kaarten.

Een andere opvallende fabriek is de COVA fabriek ten oosten van de huidige Eltjo Ruggeweg. Vanaf de jaren '20 van de vorige eeuw werden hier autobanden onder andere voorzien van een nieuw loopvlak. In het gebied tussen het Eemskanaal en het Damsterdiep hebben naast de genoemde gebouwen in de loop van de 20^e eeuw nog vele andere loodsen en gebouwen gestaan, die inmiddels voor een deel weer zijn afgebroken. Onduidelijk is in hoeverre de gebouwen de natuurlijke bodemopbouw in het onderzoeksgebied hebben verstoord, aangezien grote delen van het onderzoeksgebied ook (soms in grote mate) zijn opgehoogd voorafgaand aan bouwwerkzaamheden. Op het AHN3 is duidelijk te zien dat vooral de zone langs het Eemskanaal, langs het Van Starckenborgkanaal en ter plaatse van een aantal gebouwen aanzienlijk hoger ligt dan de rest van het onderzoeksgebied (figuur 9). Op de topografische kaarten uit het begin van de 20^e eeuw wordt bij de dijken aan de noord- en zuidzijde van het Eemskanaal een hoogte van 1,8 m +NAP en 1,9 m +NAP weergegeven en bij het land ten noorden en zuiden van de dijken, binnen het onderzoeksgebied, ligt de maaiveldhoogte rond 0,2 m -NAP. Hieruit blijkt dat het maaiveld in delen van (vooral het zuiden van) het onderzoeksgebied in de loop van de 20^e eeuw zeker 2 m zal zijn opgehoogd tot ongeveer het niveau van de dijken langs het Eemskanaal.



Figuur 9. Onderzoeksgebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand 3 (AHN3). Rood is hoog gelegen en blauw/groen is laag gelegen.

2.3 Eerder archeologisch onderzoek in de directe nabijheid

Voor het inventariseren van de bekende archeologische gegevens is gebruik gemaakt van de archeologische bureaustudie van Jans (2019) en de gegevens die beschikbaar zijn uit de Cultuurhistorische Waardenkaart (CWK) van de gemeente Groningen (figuur 10) en ARCHIS3 (figuur 11). Voor aanvullende informatie over de bekende onderzoeken is tevens gebruik gemaakt van het landelijke archiveringssysteem DANS-EASY (<https://easy.dans.knaw.nl/>). In de onderstaande tekst wordt een samenvatting gegeven van de relevante resultaten van de onderzoeken in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Binnen het huidige onderzoeksgebied liggen onderzoekslocaties Damsterdiep 269 en 275 (MON-nummer 108150). Uit het archeologisch onderzoek ter hoogte van deze locaties is gebleken dat het bodemprofiel in delen nog intact is, waarbij één of meer vegetatieniveaus zijn waargenomen in de natuurlijke klei- en zandlagen. Deze niveaus zijn ook waargenomen tijdens andere nabijgelegen onderzoeken (o.a. MON-nummer 108478, 108009, 108504 en zaakidentificatienummer 3991943100). Voor de locaties waar de vegetatieniveaus zijn waargenomen, is archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Bij onderzoeken verder ten noorden (Kortekaas, 2002a) en zuidoosten (Kortekaas, 2002b) van onderhavig onderzoeksgebied konden bewoningssporen uit de vroege tot late ijzertijd, vroege middeleeuwen en late middeleeuwen worden gekoppeld aan de verschillende vegetatieniveaus.

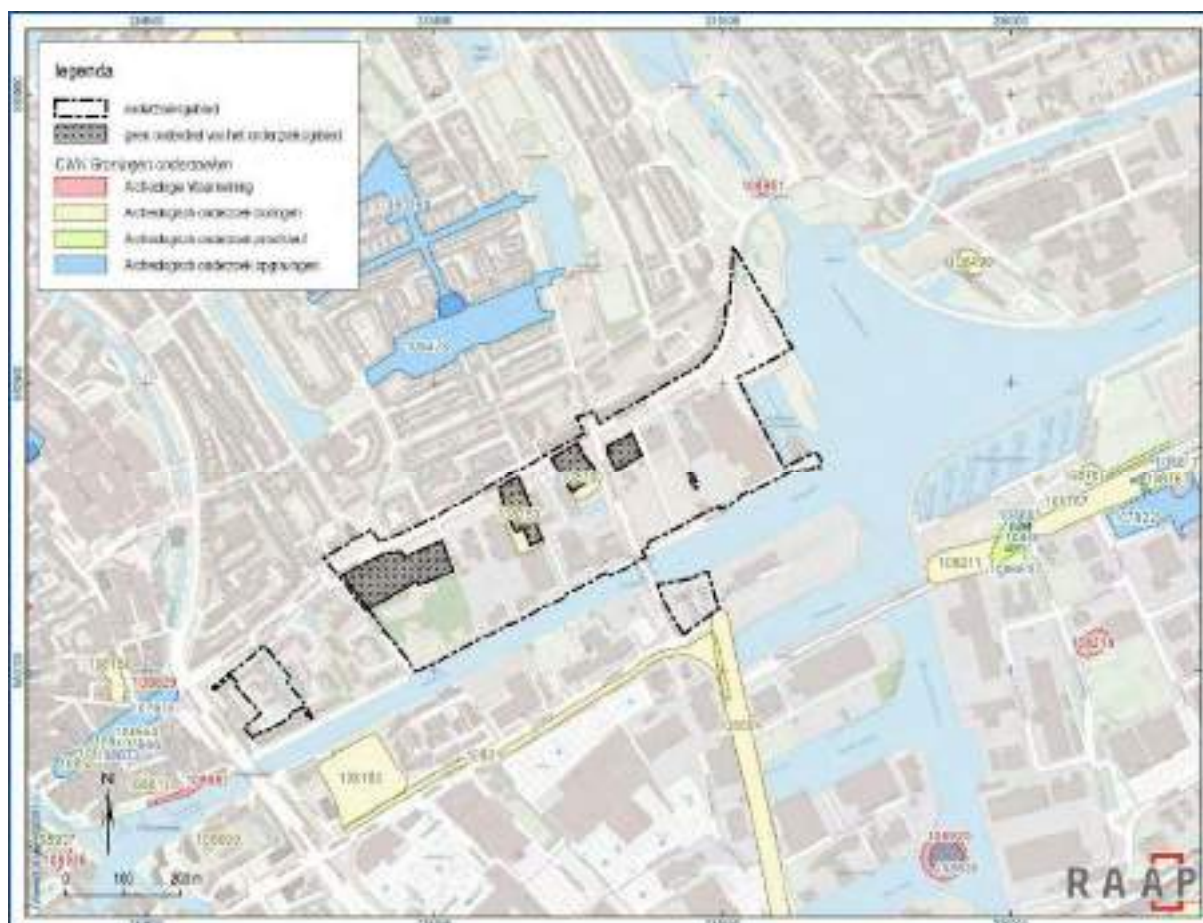
In 2020 is door RAAP aan de noordzijde van het Eemskanaal een verkennend booronderzoek uitgevoerd, net buiten onderhavig onderzoeksgebied (zaakidentificatienummer 4815161100; Van Hoof, 2020). Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw direct langs het Eemskanaal bestaat uit een opgebrachte/verstoorde laag, waarbinnen de 19^e-eeuwse dijk zich zal bevinden, op oeverafzettingen van de Hunze (klei en zand). Ten westen van de Berlagebrug en aan de uiterste oostzijde van het tracé bevinden zich waarschijnlijk oeverwallen. Binnen de oeverafzettingen zijn op twee niveaus vegetatielagen aangetroffen. In deze vegetatielagen, maar ook in de onder- en bovenliggende klei zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van brokjes roodverbrande klei en aardewerk. De top van dit niveau ligt tussen +0,25 en -0,70 m NAP. De in boringen 9, 10 en 13 aangetroffen aardewerkscherven dateren vermoedelijk uit de ijzertijd-Romeinse tijd. De aangetroffen scherven zijn een aanwijzing voor een nederzetting. Onder de oeverafzettingen is een voormalige Hunzegeul aanwezig. Het oorspronkelijke maaiveld zal bij de aanleg van het Eemskanaal aan het einde van de 19^e eeuw zijn verstoord. De verstoring is echter niet dusdanig diep dat archeologische resten uit de middeleeuwen-nieuwe tijd volledig zijn verdwenen. Direct onder de opgebrachte/verstoorde toplaag is een archeologisch niveau uit de middeleeuwen-nieuwe tijd aanwezig. Dit niveau heeft mogelijk te maken met de voormalige Boermandeweg of met bewoning en andere activiteiten langs deze weg. Bij graafwerkzaamheden dieper dan +1 m NAP kunnen archeologische resten uit de middeleeuwen-nieuwe tijd worden verstoord en wordt gravend archeologisch vervolgonderzoek nodig geacht. Vanaf +0,25 m NAP kunnen ook archeologische resten uit de ijzertijd-Romeinse tijd worden verstoord.

Een booronderzoek direct ten oosten van het onderzoeksgebied, langs het Eemskanaal maar dan aan de andere kant van het Van Starckenborghkanaal (zaakidentificatienummer 3991943100), heeft niet alleen vegetatieniveaus opgeleverd maar ook laten zien dat zich hier ten noorden van het Eemskanaal een dijk bevindt. De dijk bestaat hier uit een zandig ophogingspakket. Andere onderzoeken hebben bewoningsresten uit de midden tot late ijzertijd/vroeg Romeinse tijd en nieuwe tijd op de hoger opgeslibde oeverwallen in het Hunzedal opgeleverd (MON-nummer 107922, 108211, 108767, 108817, 108661). In een onderzoek ten noorden van het onderzoeksgebied is een geul van de Hunze aangeboord (MON-nummer 108478). De ligging van de geul is hier wat oostelijker dan op de CWK was aangegeven. Een oeverwal is ook aangetroffen tijdens een booronderzoek ten noorden van het Damsterdiep (zaakidentificatienummer 3981307100). Hierop zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Archeologische begeleidingen op deze locatie hebben geen archeologische vondsten of lagen opgeleverd vanwege recente verstoringen (zaakidentificatienummers 3987318100, 4012037100).

De onderzoeken ten noorden, oosten en zuiden van het onderzoeksgebied laten tevens zien dat het dekzandniveau hier vaak zeer diep onder het maaiveld ligt. Van 4,5 m -NAP tot > 6,5 m -NAP in een gebied ten zuidwesten van het onderzoeksgebied (MON-nummer 108183) en 4,6 m -NAP in het noordoosten (MON-nummer 108951). Ten noorden van het onderzoeksgebied, vermoedelijk in het diepere deel van het Hunzedal, is geen dekzand aangeboord binnen 8 m -NAP (zaakidentificatienummer 4039521100). Circa 40 m ten westen van het onderzoeksgebied, ook aan het Damsterdiep, is tijdens een opgraving het dekzandniveau op een diepte van 2 m -NAP aanwezig (MON-nummer 107675). Verder naar het westen in dit onderzoeksgebied ligt het dekzand rond NAP. In het dekzand is hier een podzolbodem aanwezig met sporen en vondsten uit het neolithicum. Het gebied begon vanaf het begin van de jaartelling door de toenemende invloed van de zee natter te worden waarbij hier kleilagen werden afgezet. Daardoor werd het gebied ongeschikt voor akkerbouw en bewoning. Pas in de periode 11^e-13^e eeuw is het drassige gebied ingepolderd en verkaveld. Dit deel van het Damsterdiep werd aangelegd in het eerste kwart van de 15^e eeuw en bleek te zijn ingepast in

de al bestaande verkaveling. Het Damsterdiep kreeg in de 16^e eeuw een beschoeiing en de grond werd aan beide zijden opgehoogd. Aan het eind van de 16^e eeuw zijn er twee houten sluisen in het Damsterdiep geplaatst en zijn later vervangen door een bakstenen sluis die tijdens de opgraving is teruggevonden. In proefsleuven ten zuiden van bovengenoemde opgraving is de zuidelijke kademuur van het gedempte Damsterdiep aangetroffen (MON-nummer 108553).

Andere onderzoeken ten westen van onderhavig onderzoeksgebied laten ook zien dat het dekzandniveau hooggelegen is. Vaak zijn op het dekzand kleilagen en pakketten steigeraarde (stadsafvallagen) aanwezig. In de kleilagen en steigeraarde zijn hier sporen en vondsten uit de nieuwe tijd gevonden (MON-nummer 107846, 107905, 108180, 108099). Bij een waarneming op circa 50 m ten westen van het onderzoeksgebied (MON-nummer 108882) aan de Oosterkade is muurwerk van de keermuur van de Steentildwinger gezien. Bij een booronderzoek iets verder westelijker (MON-nummer 108813) werd deze keermuur ook verwacht maar niet aangetroffen. Wel is hier een rudiment van de stadswal aanwezig. Aan het Damsterdiep 62 is muurwerk van de omwalling en een deel van de vestinggracht gezien (MON-nummer 108829).



Figuur 10. Onderzoeken in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied op basis van de CWK Groningen.



Figuur 11. Onderzoeken in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied op basis van ARCHIS3.

2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

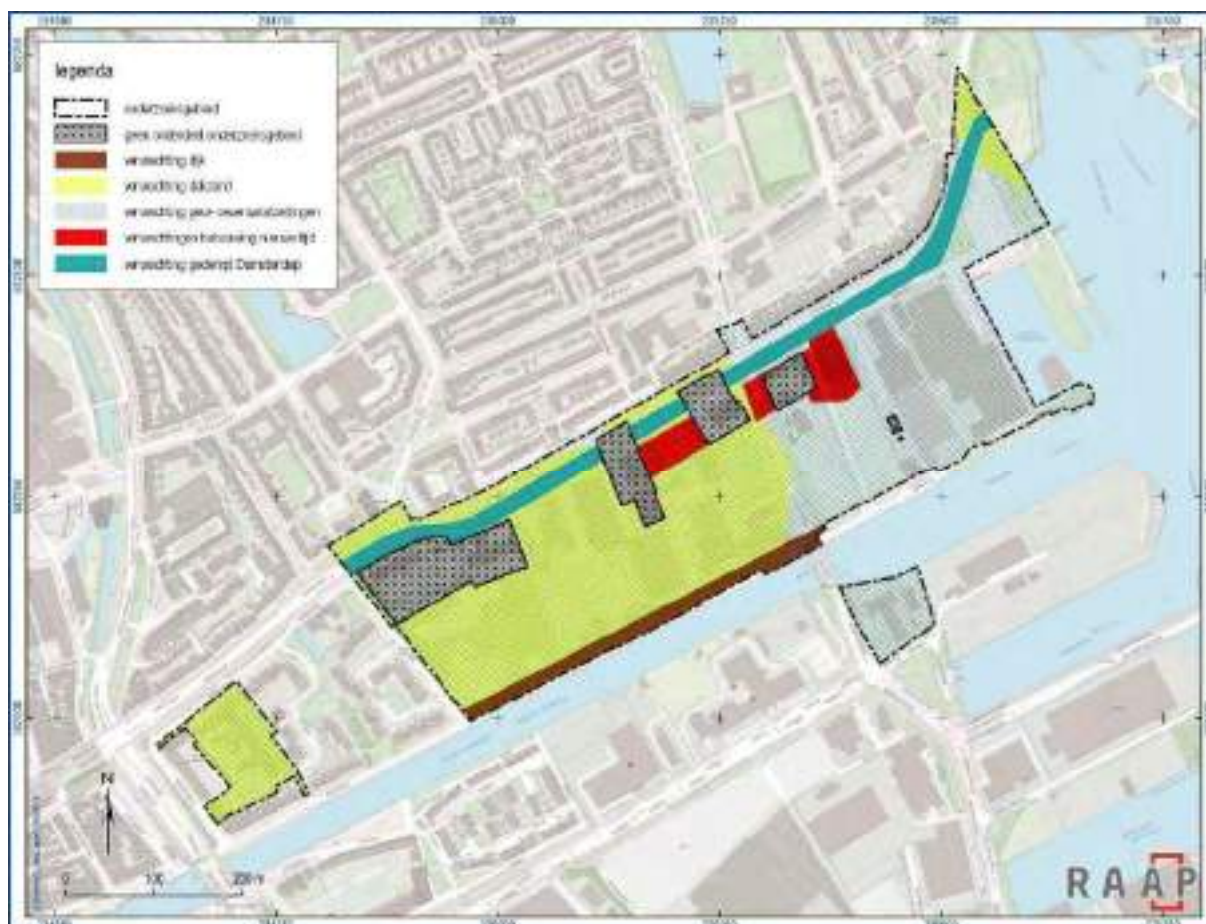
De archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied wordt op figuur 12 weergegeven. Vanwege de ligging van het gebied op de overgang van de Hondsrug naar het Hunzedal met daarin geulen en bijbehorende oeverwallen geldt er een hoge archeologische verwachting voor de top van de klei-afzettingen en eventueel dieper gelegen klei-afzettingen (overslibd). In een deel van het onderzoeksgebied geldt tevens een hoge verwachting voor het onderliggende dekzand.

Het onderzoeksgebied ligt feitelijk dwars over het Hunzedal. Voor het gehele onderzoeksgebied geldt dat zowel geul- als oeverafzettingen van de verschillende Hunze geulen zich binnen de verstoringdiepte van maximaal 5,0 m -mv kunnen bevinden. Op de oeverwallen kunnen op basis van vindplaatsen in de omgeving archeologische resten uit de periode ijzertijd - middeleeuwen worden verwacht. In de klei-afzettingen kunnen vegetatieniveaus voorkomen die bij andere onderzoeken eveneens konden worden gekoppeld aan bewoning in de ijzertijd, vroege middeleeuwen en late middeleeuwen.

Het dekzandniveau zou in theorie binnen het westelijke deel en uiterste oostelijke deel van het onderzoeksgebied verstoord kunnen worden, aangezien het daar binnen 5,0 m -mv aanwezig zou kunnen zijn. In het dekzand kunnen binnen circa 2,0 m -NAP archeologische resten uit zowel het neolithicum als het mesolithicum worden verwacht. Wanneer het dekzand dieper dan 2,0 m -NAP wordt aangetroffen, worden alleen mesolithische resten verwacht.

In het noorden van het onderzoeksgebied geldt dat het in de jaren '50/'60 van de vorige eeuw gedempte Damsterdiep kan worden aangetroffen. Het vermoeden bestaat dat de huidige weg Damsterdiep op de locatie ligt van de (trek)weg die al aan de noordzijde van het kanaal lag. Het gedempte kanaal bevindt zich dan dus onder de niet bebouwde zone ten zuiden van de weg. Op de locatie van het gedempte kanaal zullen de geul- en oeverafzettingen van de Hunze niet meer intact zijn. Ook zal het dekzand in het westen vergraven zijn. Wel kunnen zich hier 16^e-eeuwse beschoeiingen bevinden. Ook de aanwezigheid van dijken langs het voormalige kanaal kunnen in het onderzoeksgebied niet worden uitgesloten. De Hottinger kaart en de kadastrale minuut laten zien dat de oudst bekende bebouwing uit de nieuwe tijd binnen het onderzoeksgebied zich aan de zuidzijde van het Damsterdiep bevindt. Ook hiervan kunnen resten aangetroffen worden.

Voor het gehele onderzoeksgebied geldt ten slotte dat de top van de laagopeenvolging in de bebouwde delen zal zijn verstoord. Hoe diep deze verstoringen reiken en of nog andere verstoringen (bijvoorbeeld door de aanleg van kabels en leidingen) onderzoeksgebied aanwezig zijn, zal moeten blijken uit het booronderzoek. Het booronderzoek langs het Eemskanaal door Van Hoof (2020) heeft in ieder geval al aangetoond dat, ondanks verstoring van de bodem in het kader van de aanleg van infrastructuur, op een diepte vanaf 0,25 m +NAP al onverstoord bodemlagen met archeologische niveaus aanwezig kunnen zijn en vanaf 1 m +NAP bevindt zich direct langs het Eemskanaal de hier in de 19^e eeuw opgeworpen dijk.



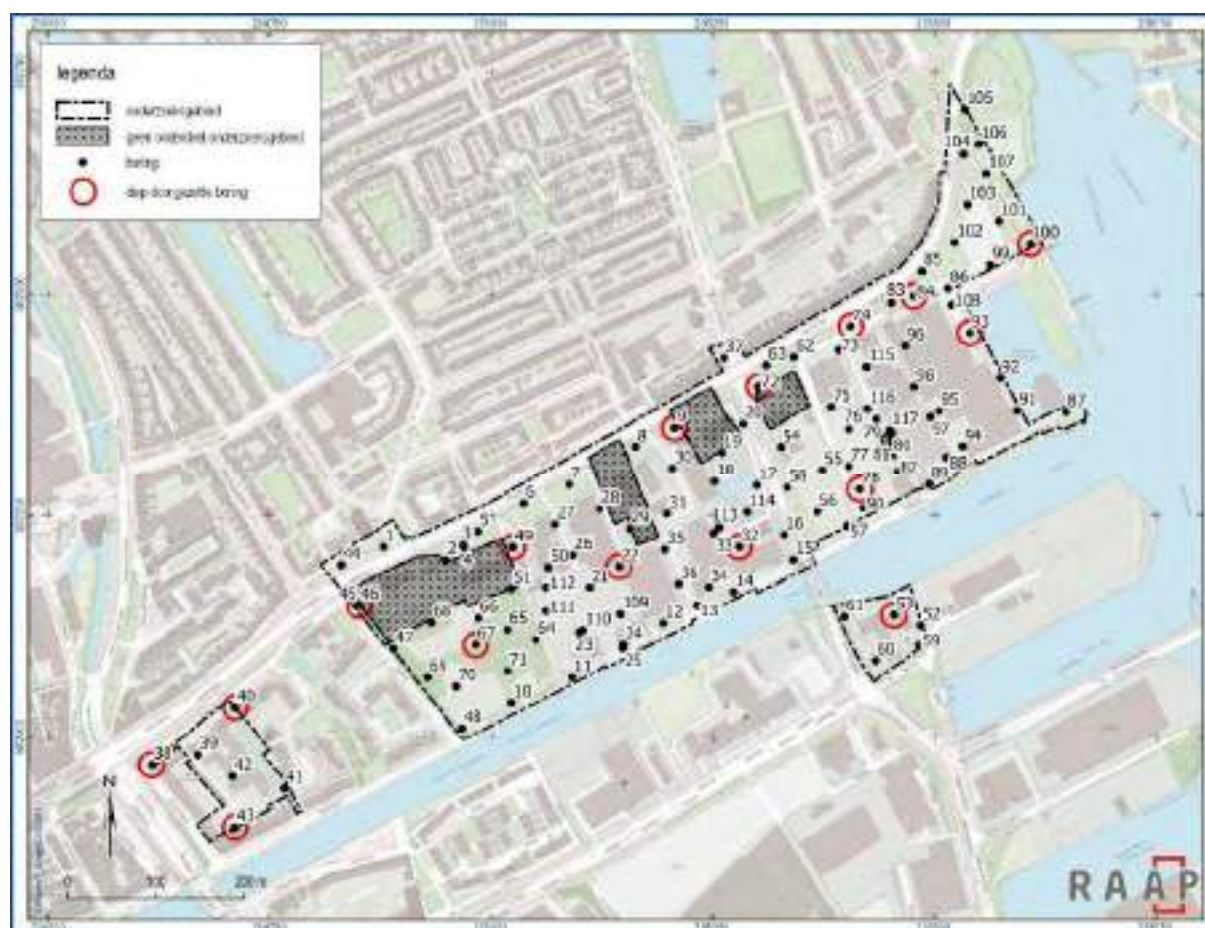
Figuur 12. Archeologische verwachtingskaart onderzoeksgebied Stadshavens.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van het door de bevoegde overheid goedgekeurde PvA (Jans, 2020). Het veldonderzoek is uitgevoerd in 11 dagen, tussen 18 januari en 22 februari 2021.

Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het onderzoeksgebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.



Figuur 13. Boorpuntenkaart.

Daartoe zijn 117 boringen zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst, waarbij waar mogelijk (rondom de bestaande bebouwing) een boorgrid van 40 x 50 m is gehanteerd (figuur 13 en kaartbijlage 1).

Vanwege de geplande ingrepen die globaal tot circa 2 m -mv zullen reiken, is overwegend een boordiepte van 2,5 m -mv aangehouden.

Regelmatig verspreid over het onderzoeksgebied zijn in totaal 16 boringen (9, 22, 32, 38, 40, 43, 46,

49, 53, 67, 72, 74, 78, 84, 93 en 100 zie figuur 13) doorgezet tot maximaal 6,1 m -mv of tot in de pleistocene zandondergrond, omdat (in nog onbekende delen van het gebied) lokaal diepere ingrepen tot 4 a 5 m -mv zullen plaatsvinden ten behoeve van ondergronds parkeren.

In geval van stuit op ondoordringbaar puin, zijn minstens 3 pogingen per boring gedaan om alsnog door de puinlagen heen te boren. Dat is niet in alle gevallen gelukt. In enkele gevallen, wanneer de extra pogingen erg ver van de oorspronkelijke locatie af lag, zijn deze ingemeten als nieuwe boring. De gemiddelde boordichtheid in het onderzoeksgebied bedraagt 6 boringen per hectare.

Ten zuiden van het Eemskanaal konden twee geplande boringen vanwege het ontbreken van betredingstoestemming niet worden gezet.

De (vaak puinrijke) bovengrond is met een Edelmanboor (diameter 4 of 7 cm) of puinboor (diameter 7 cm) verwijderd. Daarna zijn de boringen voltooid met een gutsboor (diameter 3 cm) of Edelmanboor (diameter 4 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3; zie bijlage 2) en met behulp van RTK-GPS ingemeten. Bij de enkele boringen waar de GPS geen voldoende bereik had, zijn de x- en y-coördinaten ingemeten met meetlinten en is de hoogte bepaald op basis van het AHN3.

Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Grote delen van het onderzoeksgebied zijn verhard of liggen braak. Aan het maaiveld konden geen relevante archeologische waarnemingen worden gedaan. Globaal gezien loopt het maaiveld van noord naar zuid op. De maaiveldhoogte in het onderzoeksgebied varieert van 0 m NAP in het noorden (boring 104) tot 2,38 m +NAP in het zuiden (boring 16).

3.2.2 Laagopeenvolging

De resultaten van het onderzoek zijn verwerkt in de kaartbijlagen 1 (resultaten onderzoek) en kaartbijlage 2 (resultaten onderzoek geprojecteerd op de gevectoriseerde kadastrale minuut uit circa 1832). Kaartbijlage 3 is een verwachtings- en advieskaart die op basis van de boorresultaten en historische kaarten is vervaardigd. In onderstaande tekst zal eerst een algemeen beeld van de laagopeenvolging worden beschreven. Daarna zal worden ingegaan op specifieke waarnemingen binnen het onderzoeksgebied.

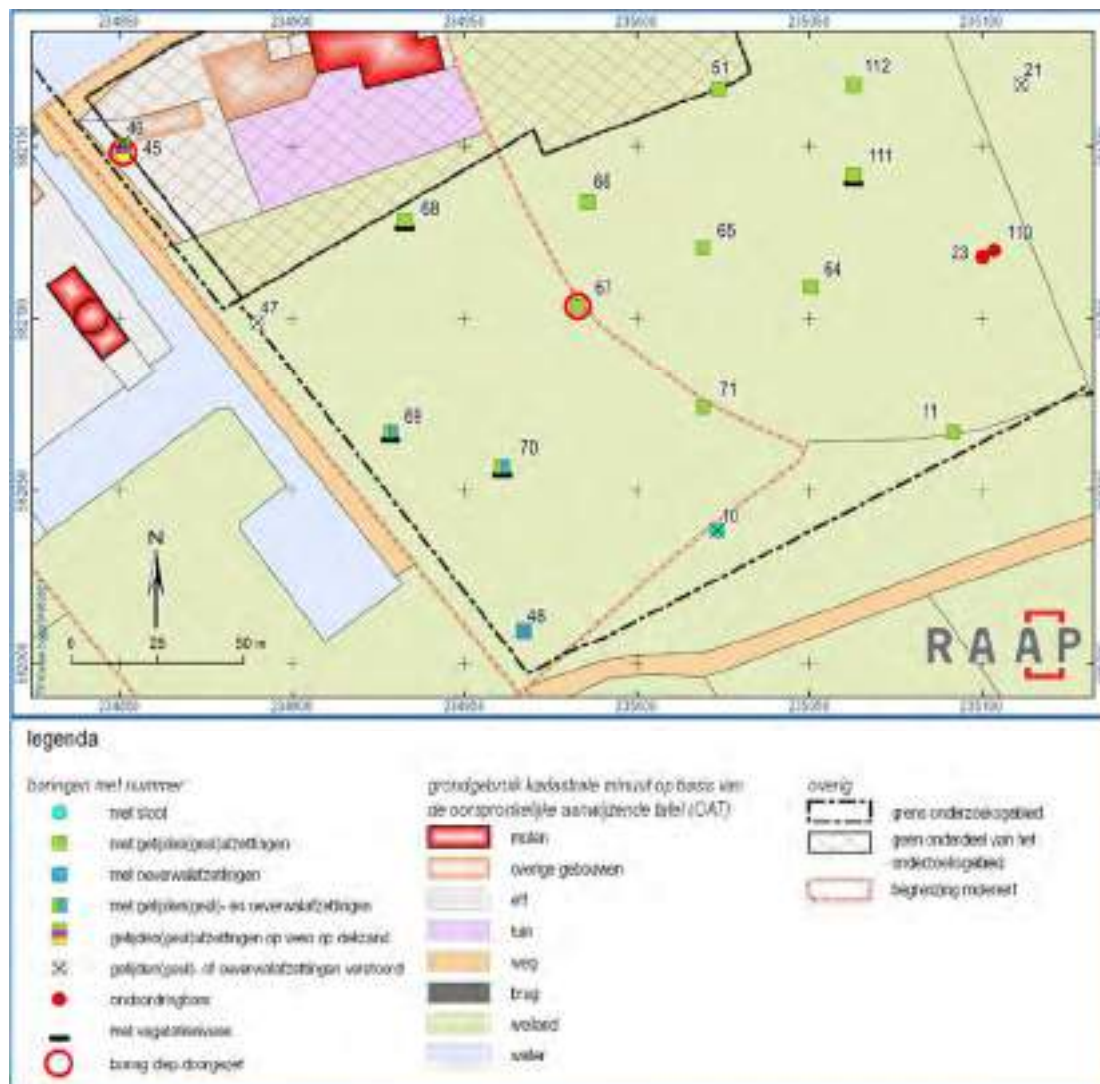
Natuurlijke laagopeenvolging

Onder het pakket recent opgebrachte grond met een dikte variërend van 0,2 tot 2,75 m (wordt hieronder nader beschreven) is in 37 boringen¹ de gemiddeld 0,3 m dikke voormalige bouwvoor/het oude loopvlak van voor de 20^e eeuwse ophogingen in het onderzoeksgebied aangetroffen (overwegend donkerblauwgrijze tot bruingrijze, licht humeuze, matig tot sterk siltige, matig stevige tot stevige klei;

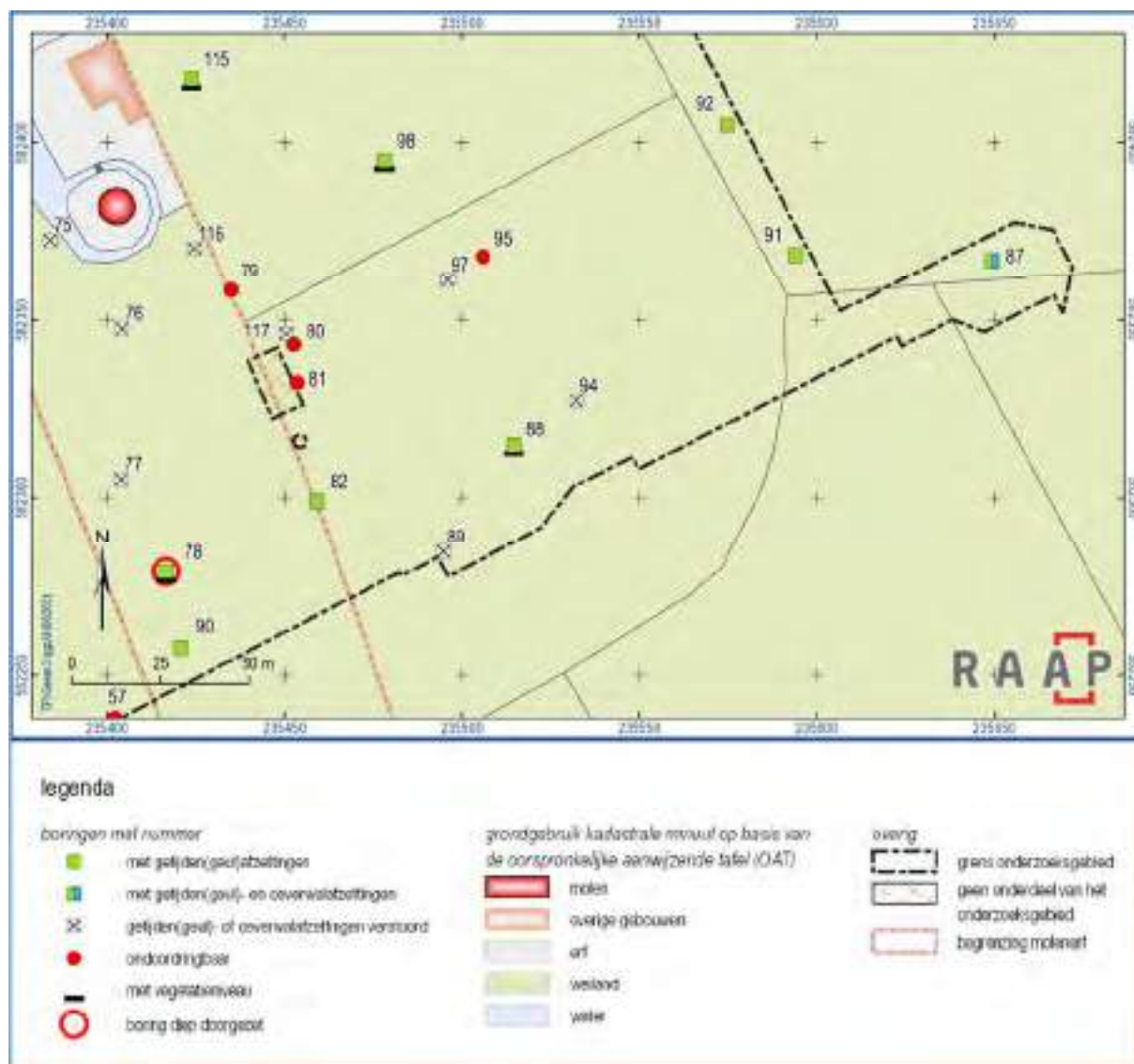
¹ Boringen 19, 22, 26 t/m 29, 31, 34, 37, 39, 41, 46, 49, 51 t/m 54, 58, 60, 65, 67 t/m 72, 78, 88, 90, 91, 96, 98, 99, 101, 109, 111 en 112

vaak met een enkele spikkel baksteenpuin of verbande leem).

Hieronder of direct onder de recent opgebrachte grond/recente verstoringen zijn klei-afzettingen aanwezig die door de Hunze zijn afgezet. De diepteligging van de top van de natuurlijke afzettingen ten opzichte van maaiveld en NAP staan weergegeven op kaartbijlage 1.



Figuur 14. Boringen met oeverwalafzettingen naast de bochten van een voormalige geul van de Hunze in het westen van het plangebied.



Figuur 15. Boringen met oeverwalafzettingen naast de bochten van een voormalige geul van de Hunze in het oosten van het plangebied.

Deze afzettingen bestaan uit een afwisseling van matig stevige tot stevige, matig siltige tot sterk zandige, grijze tot blauwgrijze klei, vaak met zandlagen. Maar ook zeer fijn zand, soms met kleilagen komt voor. Binnen het kleipakket bevinden zich regelmatig licht gerijpte kleilagen. De natuurlijke afzettingen zijn getijden(geul)afzettingen die vanuit de verschillende geulen van de Hunze zijn afgezet in het brede Hunzedal. In boringen 48, 69, 70 en 87 zijn zandige afzettingen aanwezig. Dit zijn oeverwalafzettingen, die naast de einde 19^e eeuw nog herkenbare geul van de Hunze liggen (zie kaartbijlage 2 en figuur 14 en figuur 15). De oeverwallen horen vermoedelijk bij deze voormalige geul.

Onder de vaak stevige getijdenafzettingen bevinden zich in veel boringen² slappe, soms humeuze, zwak siltige geulafzettingen, vaak met dunne zandlagen en detrituslagen. In de doorgezette boringen (tot maximaal 6,1 m –mv), blijken deze geulafzettingen tot aanzienlijke diepte voor te komen. De boringen met geulafzettingen bevinden zich verspreid over het gehele onderzoeksgebied en beperken

² 9, 19, 20, 22, 28, 30 t/m 32, 35, 40, 43, 49, 53, 54, 59, 64, 65, 67, 72 t/m 76, 78, 84, 90, 91, 93, 97, 98, 100, 108, 115 en 116

zich niet enkel tot de geul die zich op de bodemkaart en de kadastrale minuut aftekent. Er zullen verschillende (zij-)geulen zijn aangeboord.

In 21 boringen (tabel 2 en kaartbijlagen 1 en 2) komen binnen de getijden(geul)afzettingen één of twee vegetatieniveaus voor (donkergrijze, tot zwartgrijze, humeuze, matig siltige tot zwak zandige, klei of humeus, zwak siltig, zeer fijn zand ter plaatse van de oeverwal). De dikte van deze vegetatieniveaus varieert tussen 0,02 en 0,23 m. De bovenzijde van de zone met een vegetatieniveau of niveaus ligt op een diepte variërend tussen 0,27 m -NAP en 1,44 m -NAP (zie tabel 2). Ten opzichte van het huidige maaiveld varieert de diepteligging tussen 0,84 en 2,36 m -mv.

Boring	Aantal vegetatieniveaus	Diepte m NAP		Diepte m -mv	
		top zone vegetatieniveau	basis zone vegetatieniveau	top zone vegetatieniveau	basis zone vegetatieniveau
28	1	-1,36	-1,39	1,83	1,86
29	1	-1,02	-1,12	1,75	1,85
31	1	-0,77	-0,87	1,08	1,18
49	1	-0,63	-0,65	1,36	1,38
52	2	-0,98	-1,12	2,52	2,66
53	1	-1,26	-1,28	2,9	2,92
54	2	-0,94	-1,09	1,78	1,93
68	1	-0,65	-0,73	0,84	0,92
69	2	-0,38	-0,67	0,97	1,26
70	1	-0,27	-0,3	1,1	1,13
72	1	-1,11	-1,34	1,4	1,63
78	1	-1,44	-1,46	2,5	2,52
88	1	-1,24	-1,3	2,68	2,74
96	2	-1,33	-1,5	2,68	2,85
98	1	-1,04	-1,08	1,36	1,4
99	2	-0,82	-1,22	2,05	2,45
100	2	-0,71	-1,05	2,32	2,66
101	2	-0,46	-1,08	1,78	2,4
109	1	-1,27	-1,31	2,36	2,4
111	1	-1,14	-1,17	2,07	2,1
115	2	-0,92	-1,08	1,2	1,36

Tabel 2. Diepteligging top vegetatieniveau t.o.v. NAP en maaiveld per boring.

In 4 van de 16 boringen die dieper zijn doorgezet, is onder de getijden(geul)afzettingen dekzand aangeboord binnen 6 m -mv (zie kaartbijlagen 1 en 2 en figuur 16). Zoals werd verwacht, bevinden deze boringen zich in het meest westelijke deel van het onderzoeksgebied, het hoogst op de flank van de Hondsrug. In boring 38 bevindt het dekzand zich op een diepte van 4,02 m -mv (2,51 m -NAP), in boring 40 op 5,38 m -mv (4,72 m -NAP), in boring 43 op 5,85 m -mv (3,78 m -NAP) en in boring 46 op 5,95 m -mv (5,78 m -NAP). Alleen ter hoogte van boring 38 bevindt het dekzand zich binnen de verwachte maximale verstoringsdiepte van 4 tot 5 m -mv.

Ook in het meest oostelijke deel van het onderzoeksgebied, aan de oostzijde van het brede Hunzedal,

werd het dekzand binnen 6,0 m -mv verwacht. Boring 100 is doorgezet tot 5,5 m -mv (3,89 m -NAP) en boring 104 tot 3,8 m -mv (3,8 m -NAP). Binnen deze diepte is geen dekzand aangeboord. De slappe klei aan de basis van beide boringen kon niet verder worden opgeboord, waardoor de boringen niet dieper konden worden doorgezet.



Figuur 16. Detailkaart van de zone waarin dekzand aanwezig is in de boringen.

Het dekzand wordt in de boringen 40, 43 en 46 afgedekt door een 0,05 tot 0,5 m dikke veenlaag. Het veen bestaat uit donkergrijsbruin, zwak zandig amorf veen in boringen 40 en 43 en donkerbruin mineraalarm mosveen met een ingesloten laagje verspoeld dekzand in boring 46.

Van het dekzand is in de boringen 38, 40 en 46 slechts een klein deel van de top opgeboord, vanwege het grondwater kon het dieper gelegen zand niet worden opgeboord. Het zand bestaat hier uit donkergrijs tot (donker)bruingrijs zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand. Bij boring 43 kon wel worden vastgesteld dat zich een podzolbodem (AE-horizont, B-horizont, BC-horizont) in het dekzand heeft gevormd.

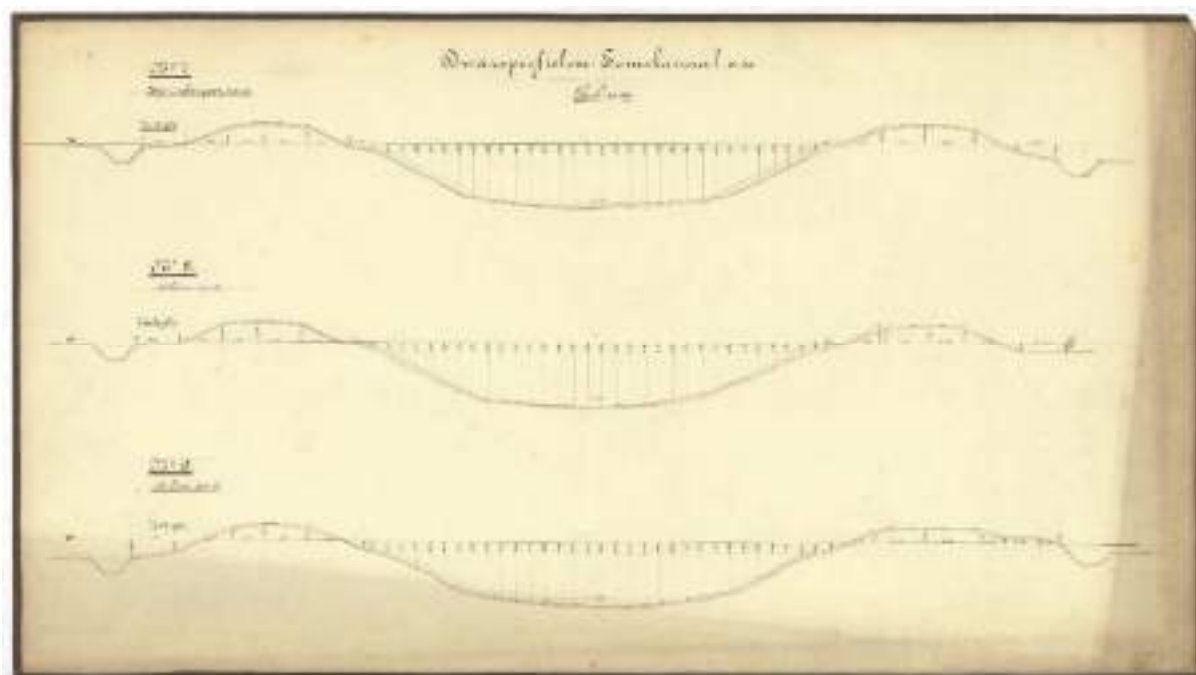
De top van het dekzand is bij de boringen 40, 43 en 46 intact vanwege de afdekking met veen. Bij boring 38 ontbreekt het veen en bevindt zich een geulvulling direct op het zand. Mogelijk mist hier een deel van de top van het dekzand. Toch zal ook hier niet veel dekzand zijn weggeslagen, gezien het humeuze zand dat hier nog wel aanwezig is.

Opgebrachte grond

De hierboven beschreven natuurlijke laagopvolging wordt afgedekt door een pakket recent opgebrachte grond met daarop in veel gevallen een verhardingslaag (klinkers, tegels, asfalt of beton).

De dikte van het pakket opgebrachte grond varieert sterk binnen het onderzoeksgebied; van 0,2 tot 2,75 m. Het maaiveld direct ten noorden en zuiden van het Eemskanaal, ten westen van het Van Starckenborghkanaal, in het perceel direct ten oosten en westen van de Eltjo Ruggeweg (aan de zuidzijde) en rondom het gebouw van de Praxis is aanzienlijk meer opgehoogd dan het maaiveld in de rest van het onderzoeksgebied. Dit beeld komt overeen met het AHN beeld (figuur 9). In deze zones gaat het om een pakket met een dikte van 2 m of meer.

De opgebrachte grond bestaat uit (bouw)zand, klei of leem of een combinatie daarvan, vaak met zand-, klei- of veenbrokken en (veel) fragmenten baksteenpuin. In een aantal boringen (boringen 52, 53, 60, 87, 88 en 94) langs het Eemskanaal is er sprake van een relatief 'schone' ophogingslaag van klei met zandlagen of zand met kleilagen. Deze gelaagdheid is echter vaak 'scheef' in het pakket waargenomen en onder de relatief schone laag is nog een verstoorde/opgebrachte klei- of zandlaag al dan niet met baksteenpuin aanwezig waaruit kan worden opgemaakt dat het gehele pakket is opgehoogd. Mogelijk betreft het natuurlijke klei- en zandafzettingen die bij het ontgraven van het Eemskanaal aan weerszijden van het kanaal is opgebracht.



Figuur 17. Enkele ontwerpprofielen van het Eemskanaal direct ten zuiden van het onderzoeksgebied. De noordelijke oever ligt rechts op de tekening. Collectie Groninger Archieven; pentekening NL-GnGRA_817_3332.8.

Boring 11 bevindt zich dicht bij de weg op de dijk langs het Eemskanaal. Mogelijk betreft het opgebrachte pakket ter plaatse van deze boring een dijklichaam. Boringen 12 en 25 bevinden zich op de locatie van een gedempte sloot. Op een diepte van 2,45 m -mv (1,18 m -NAP) en 2,8 m -mv (1,24 m -NAP) is hier een sliblaag aangetroffen. Het verstoorde pakket hierboven betreft een slootdemping. De aangetroffen sloot zou de dijksloot langs de dijk van het Eemskanaal kunnen zijn (figuur 17), het zou echter ook de kronkelige sloot kunnen zijn die de loop van een geul van de Hunze volgt die op de kadastrale minuut nog te zien is (kaartbijlage 2). De verstoring van de laagopeenvolging in boring 10 is mogelijk (ook) te verklaren door de aanwezigheid van de (dijk)sloot. Hier is echter geen sliblaag aangetroffen.



Figuur 18. Boringen 10, 12 en 25 die mogelijk op de locatie van de dijksloot van dijk van het Eemskanaal staan.

Ook in boring 87, helemaal in het oosten van het onderzoeksgebied, is onder een 2 m dik pakket recent opgebrachte en verstoorte grond (slootdemping) een sliblaag (gyttja) aanwezig. Ook hier kan sprake zijn van de dijksloot of een oudere perceelsloot.

Boringen 13 en 14, eveneens langs het Eemskanaal, bevinden zich op een locatie waar eind 19^e/begin 20^e eeuw een rijtje arbeiderswoningen is gebouwd. Deze huizen zijn in de jaren '60 van de vorige eeuw weer gesloopt. Op de foto in figuur 19 is goed te zien dat de huisjes op het lager gelegen maaiveld achter de dijk zijn gebouwd. Het grote pand van de oliefabriek (dat er nu nog staat) daarnaast en de voormalige zakkenloods (ook nog aanwezig) er achter zijn duidelijk op een verhoogd maaiveld gebouwd. Boringen 13 en 14 zijn gestuit op baksteenpuin, vermoedelijk restanten van de (fundering van) de arbeiderswoningen.



Figuur 19. De Noord Nederlandsche Oliefabriek met arbeiderswoningen. Collectie Groninger Archieven; afbeelding 1785-3331, foto van P.B. Kramer uit 1924.

Verstoringen

In het onderzoeksgebied is een aantal zones (zwart gearceerd op kaartbijlage 3) aanwezig waar de laagopeenvolging recent verstoord is tot onder de zone met eventuele vegetatieniveaus.

Langs en deels door het onderzoeksgebied bevindt zich een (hoofd)persriool dat hier vanaf het gemaal direct ten noorden van het onderzoeksgebied langs het Balkgat naar het zuiden loopt en tussen boringen 48 en 10 het Eemskanaal oversteekt (figuur 20). Ten behoeve van het riool, met een diameter van 1,8 m, zal een brede sleuf zijn gegraven. De verstoringen in de boringen 45 t/m 48 zijn vermoedelijk veroorzaakt door de aanleg van het riool.



Figuur 20. Ligging persiool in het plan- en onderzoeksgebied.

De laagopeenvolging in het terrein rondom de oliefabriek direct ten westen van de Eltjo Ruggeweg is op basis van de boringen verstoord tot een diepte tussen 0,92 m -NAP en 2,6 m -NAP. De top van de natuurlijke afzettingen bevindt zich op basis van omliggende boringen op een diepte tussen circa 0,35 m -NAP en 0,6 m -NAP. Boring 114 kon niet worden doorgezet tot in de natuurlijke afzettingen, vanwege ondoordringbaar beton op een diepte van 0,62 m -NAP. Op deze locatie bevond zich een gebouw tussen de jaren '60 van de vorige eeuw en het begin van de 21^e eeuw. Ook hier zijn de natuurlijke afzettingen diep verstoord door deze gesloopte bebouwing. Ter plaatse van boring 18

bevond zich tussen de jaren '30 en '60 van de vorige eeuw een gebouw dat waarschijnlijk tot de diepe versterking op deze locatie heeft geleid.

Ook de aangrenzende boringen rondom de Eltjo Ruggeweg en de Berlagebrug laten een verstoorde laagopeenvolging zien die zal zijn veroorzaakt door de aanleg van de weg en de bouw van de brug begin 2000. De verstoringen reiken hier tot 1,13 m - 1,15 m -NAP.

Het terrein rondom de voormalige COVA fabriek is verstoord tot 1,16 m -NAP of dieper. Boring 89 bevindt zich ter plaatse van een gesloopt deel van de fabriek. De laagopeenvolging is hier verstoord tot een diepte van tenminste 1,54 m -NAP. De laagopeenvolging onder de rest van fabriek zal hoogstwaarschijnlijk ook niet meer intact zijn.

In het meest noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied hebben de recentelijke ingrepen ten behoeve van de herinrichting van het gebied rondom de weg Damsterdiep, de sluis en het fietspad onder de weg ervoor gezorgd dat de natuurlijke afzettingen in boringen 104 en 107 diep verstoord zijn, tot respectievelijk 2,9 m -mv (2,9 m -NAP) en meer dan 2,2 m -mv (1,11 m -NAP). Dat is tot onder de zone met vegetatieniveaus in de boringen 99, 100 en 111 direct ten zuiden van deze boringen. De boringen 105 en 106 konden niet dieper worden doorgezet dan in de opgebrachte grond, maar ook hier wordt verwacht dat de natuurlijke laagopeenvolging of eventuele resten van het voormalige Damsterdiep (boring 106) door de recente herinrichting niet meer intact zullen zijn.

In de rest van het onderzoeksgebied zijn lokaal diepere verstoringen aangetroffen die geen aaneengesloten verstoerde terreinen kenmerken. Hier zullen bijvoorbeeld gedempte perceelsloten, kabel-/leiding sleuven of andere verstoringen door kleinere bodemingrepen zijn aangeboord.

Damsterdiep inclusief aangrenzende bebouwing

In de zone aan de noordzijde van het onderzoeksgebied heeft het Damsterdiep vanaf het eind van de late middeleeuwen gelegen. De boringen 1, 3 t/m 9, 62, 63, 74, 83, 85, 102, 103, en 106 bevinden zich op basis van de kadastrale minuut uit circa 1832 (kaartbijlage 2) in of aan de rand van het in de 20^e eeuw gedempte Damsterdiep. In deze boringen zijn de getijden(geul)afzettingen diep verstoord en is het 20^e eeuwse dempingspakket (vaak bestaande uit een combinatie van zand, klei of leem) met baksteenpuin en mortel aangeboord. Een aantal keer (boringen 3 t/m 5, 63, 102 en 106) konden de boringen die in deze 20^e eeuwse demping zijn gezet, vanwege het puin niet helemaal tot de beoogde einddiepte van 2,5 m worden doorgezet.

Boringen 9 en 74 ter hoogte van het gedempte Damsterdiep zijn tot respectievelijk 6 en 5,5 m -mv doorgezet. In boring 9 is van 3,05 m -mv tot 4,1 m -mv (2,72 m -NAP tot 3,77 m -NAP) een humeuze sliblaag op de bodem van het Damsterdiep aangeboord. Daaronder bevindt zich grijze, zwak siltige, slappe natuurlijke klei met dunne zandlagen en plantenresten; een geulvulling in het Hunzedal. Ter plaatse van boring 74 is de gracht gedempt met geelgrijs (bouw)zand. Op een diepte van 4,3 m -mv (4,06 m -NAP) is ook hier grijze, zwak siltige, slappe klei aanwezig. Op basis van deze twee boringen wordt geconcludeerd dat het oorspronkelijke Damsterdiep binnen onderhavig onderzoeksgebied een diepte van circa 4 m ten opzichte van het huidige maaiveld en NAP heeft gehad. In boringen 44, 84 en 104 is de natuurlijke klei-ondergrond op 2,23 tot 2,9 m -mv (1,6 tot 2,9 m -NAP) aangeboord onder een verstoord pakket. Mogelijk bevinden deze boringen zich op de oever van het Damsterdiep. Boring 44 zou net op de locatie van de dijk/voormalige Rijksweg ten noorden van het Damsterdiep kunnen staan. De verstoring bij boring 104 kan zijn veroorzaakt door de recente aanleg van de onderdoorgang van het fietspad onder de weg. Een andere verklaring dan de aanleg van het Damsterdiep kan voor boring 84 op basis van historische kaarten niet worden achterhaald.

Aan het voormalige Damsterdiep bevond zich op basis van de Hottingerkaart uit 1788-1792 (figuur 5) en de kadastrale minuut een aantal bebouwde percelen (zie paragraaf 2.2). De bebouwing dateert vermoedelijk uit de nieuwe tijd, vanaf de aanleg van het Damsterdiep in de 15^e eeuw, maar een datering in de (late) middeleeuwen is niet uit te sluiten. Van de oudste molen is bekend dat deze in 1700 gebouwd is.

De bebouwing in het westelijke deel van het plangebied maakt nu geen deel uit van het onderzoeksgebied. In boring 2 zijn onder een recent opgebracht pakket op een diepte van 0,75 m -mv (0,74 m -NAP) echter wel cultuurlagen of een archeologisch spoor (totale dikte 0,75 m) aangetroffen die mogelijk verband houden met deze bebouwing. De lagen/het mogelijke spoor bestaat uit grijze, matig tot sterk siltige klei met spikkels houtskool, een klein fragment onverbrand bot en spikkels baksteenpuin.

Ook bij boring 73 is een 0,75 m dikke cultuurlaag/spoor aanwezig op een diepte van 1,0 m -mv (0,75 m -NAP). De laag/het spoor bestaat uit donkergrijze, zwak zandige, licht humeuze klei met spikkels houtskool en baksteenpuin en een klein fragment vensterglas. Waarschijnlijk hangt deze laag samen met het bijgebouw van de houtzaagmolen binnen het onderzoeksgebied. Boringen 75, 76 en 77 zijn diep verstoord (voornamelijk klei met klei- en veenbrokken), tot respectievelijk 2,66 / 1,68 en > 2,89 m -NAP. Aan de basis van de verstoorde laag is in boringen 75 en 77 een zwartgrijze sliblaag aanwezig. De boringen bevinden zich op de locatie van het balkgat van deze houtzaagmolen dat in het begin van de 20^e eeuw in zuidelijke richting aanzienlijk is verlengd (zie kaartbijlage 2 inclusief hulppkaart).

Boring 37 bevindt zich op of nabij de weg die al op de Hottinger kaart wordt afgebeeld en richting het noorden loopt. De laagopeenvolging bestaat hier uit een 0,5 m dik pakket opgebrachte grond op een 0,9 m dikke verstoorde laag op natuurlijke getijdenafzettingen. De verstoring op deze locatie zou te maken kunnen hebben met bijvoorbeeld een oud (onverhard) wegdek of een eventuele berm-sloot.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Het verkennend booronderzoek had niet tot doel om archeologische vindplaatsen op te sporen, de boordichtheid en boordiameter zijn hiertoe ontoereikend. Desondanks is een aantal archeologische indicatoren aangetroffen.

De grote hoeveelheden baksteenpuin in de recent opgebrachte grond en diepe verstoringen zijn niet verzameld vanwege de verstoorde context waarin het zich bevindt. Volgens een mondelinge mededeling van een bewoonster van het terrein direct ten oosten van de Eltjo Ruggeweg zijn hier na de oorlog puinresten van het W.A. Scholtenhuis gebruik voor de ophoging van het terrein. Het is mogelijk dat meer puin vanuit verwoeste/gesloopte bebouwing uit het centrum van de stad gebruikt voor de ophoging van het maaiveld in het onderzoeksgebied.

In de voormalige bouwvoor/het oude loopvlak van voor de ophogingen in de 20^e eeuw, zijn vaak kleine spikkels rood baksteenpuin en soms spikkels verbrande leem en houtskool aanwezig. Vanwege de geringe grootte en daarmee geringe informatiewaarde zijn deze indicatoren niet verzameld. Datzelfde geldt voor de spikkels houtskool, het kleine fragment onverbrand bot en spikkels baksteenpuin uit de cultuurlaag/het spoor in boring 2 en de spikkels houtskool, baksteenpuin en het fragmentje vensterglas uit de cultuurlaag/het spoor in boring 73.

Andere archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen binnen het onderzoeksgebied.

3.3 Archeologische relevantie

Het onderzoeksgebied ligt in het brede stroomdal van de Hunze ten oosten van de Hondsrug. In het uiterste westen van het onderzoeksgebied is het dekzand van de oostelijke flank van de Hondsrug aangetroffen op een diepte van 2,51 m -NAP. Binnen 300 m richting het oosten daalt het dekzand naar 5,78 m -NAP. Verder richting het oosten is het dekzand niet meer aangeboord binnen de maximale boordiepte van 5,9 m -NAP. In het uiterste oosten, aan de oostkant van het Hunzedal, waar het dekzand mogelijk weer binnen de maximale geplande bodemingrepen van 4 à 5 m -mv zou voorkomen, is binnen deze maximale diepte geen dekzand aanwezig.

In het dekzand in het westen van het onderzoeksgebied heeft bodemvorming (podzolering) plaatsgevonden en de top van het dekzand, het archeologisch relevante niveau voor vindplaatsen uit de steentijd, is (grotendeels) intact. Vaak wordt het dekzand nog afgedekt door een veenlaag. Aangezien het dekzand zich dieper dan 2,0 m -NAP bevindt, worden er geen archeologische resten uit het neolithicum verwacht. Wel kunnen er resten uit het mesolithicum voorkomen.

Op het dekzand en veen en in de overige dieper doorgezette boringen zijn aan de basis geulafzettingen aanwezig die vermoedelijk tot de eerste kleiige en soms venige afzettingen in het fossiele stroomdal van de Hunze behoren. Op deze afzettingen bevinden zich getijdenafzettingen. In de getijdenafzettingen zijn verspreid over het onderzoeksgebied ook op hogere niveaus geulvullingen aangeboord die behoren tot jongere (zij-)geulen van de Hunze. Op twee locaties, in het zuidwesten en zuidoosten van het onderzoeksgebied in de buitenbochten van de geul van de Hunze die op de kadastrale minuut nog wordt afgebeeld, zijn zandige oeverwalafzettingen aanwezig. Deze zijn ook waargenomen tijdens het eerdere onderzoek langs de kade van het Eemskanaal (Van Hoof, 2020).

In de getijdenafzettingen en oeverwalafzettingen komen verspreid over het onderzoeksgebied één of twee vegetatieniveaus voor die in onderzoeksgebieden in de directe omgeving van het onderzoeksgebied in verband zijn gebracht met archeologische vindplaatsen uit ijzertijd/Romeinse tijd, vroege middeleeuwen en late middeleeuwen. Er zijn op basis van het verkennende booronderzoek geen duidelijke aaneengesloten zones aan te wijzen waar de vegetatieniveaus wel of niet voorkomen.

De natuurlijke afzettingen worden in het gehele onderzoeksgebied afgedekt door een pakket recent opgebrachte grond dat in dikte varieert tussen 0,2 en 2,75 m.

In hoeverre de top van de afzettingen nog intact is, is niet overal met zekerheid te zeggen. Vaak is de voormalige bouwvoor/het oude loopvlak van voor de ophogingen in de 20^e eeuw nog herkend in de top van de afzettingen. Hier zal vermoedelijk alleen de uiterste top zijn verstoord door agrarisch gebruik en is het niveau voor resten uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd nog aanwezig. Het gebied is tot de 20^e eeuw nog vrijwel leeg op de bebouwing en dijk langs het Damsterdiep na. Daarna is dit gebied direct buiten het centrum van de stad in gebruik genomen als industriegebied. Bij de aanleg van het Eemskanaal aan het eind van de 19^e eeuw zijn aan weerszijden dijken opgeworpen. In de loop van de 20^e eeuw zijn ook delen van het gebied achter de dijken opgehoogd ten behoeve van de fabrieken en loodsen en andere bebouwing die hier werd ontwikkeld. Dit heeft het oorspronkelijke niveau van de getijdenafzettingen goed geconserveerd.

De oorspronkelijke top van de natuurlijke afzettingen lag op basis van topografische kaarten uit het begin van de 20^e eeuw rond 0,2 m -NAP. Het booronderzoek wijst uit dat de diepteligging van de top van de natuurlijke afzettingen (eventueel inclusief bouwvoor van circa 30 cm) tussen 0,18 m +NAP (op de oeverwal) en 1,07 m -NAP bedraagt. Het natuurlijke niveau van de afzettingen is door inklinking en het gewicht van het soms dikke pakket ophogingslagen met puin vermoedelijk enigszins gezakt. Dat

zou de wat diepere ligging dan 0,2 m -NAP van de voormalige bouwvoor/oude loopvlak op veel locaties verklaren. En in sommige delen van het onderzoeksgebied zal de top van de afzettingen zijn verstoord. Hier is het niveau uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd niet meer intact, maar in deze zones kunnen op diepere niveaus nog wel (overslibde) archeologische resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd en vroege middeleeuwen voorkomen. Vegetatieniveaus die met bewoning uit deze tijd samenhangen zijn tot een diepte van maximaal 1,44 m -NAP aangetroffen maar bevinden zich in het grootse deel van het onderzoeksgebied op een diepte tussen 0,27 m -NAP en 1,1 m -NAP.

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied is het in de 20^e eeuw gedempte Damsterdiep aangeboord. Ten noorden van het Damsterdiep bevindt zich een dijk waarop zich de voormalige Rijksweg bevond. Ook ten zuiden van het kanaal heeft mogelijk een dijk gelegen, hiervoor zijn tijdens het booronderzoek echter geen aanwijzingen aangetroffen. Aan de zuidzijde van het Damsterdiep bevinden zich meerdere percelen waar vanaf de nieuwe tijd (en mogelijk late middeleeuwen) bebouwing heeft gestaan. Vaak gaat het om molenerven met bijbehorende gebouwen. In deze zone in en rondom het Damsterdiep kunnen archeologische resten worden verwacht.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan in de vorm van antwoorden op de onderzoeksvragen:

1. *Hoe ziet de bodemopbouw eruit; in welke mate is deze verstoord?*

De laagopeenvolging in het onderzoeksgebied bestaat (meestal onder, klinker-/asfalt-/beton- of tegelverharding) overwegend uit een 0,2 tot 2,75 m dik pakket recent opgebrachte grond, vaak op een voormalige bouwvoor/oud loopvlak uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd, op getijden(geul)afzettingen. In het zuidwesten en zuidoosten van het onderzoeksgebied zijn oeverwallen aangeboord naast een voormalige geul van de Hunze. In de getijdenafzettingen en oeverwalafzettingen zijn verspreid over het onderzoeksgebied één of twee vegetatieniveaus aangetroffen.

De top van de getijdenafzettingen en oeverwalafzettingen zijn in grote delen van het onderzoeksgebied grotendeels intact aangetroffen in de boringen (in de geel en oranje gekleurde zones op de verwachtings- en advieskaart in kaartbijlage 3). Soms is de top van de getijdenafzettingen wat dieper verstoord maar is de onderliggende klei, vaak met vegetatieniveaus, nog wel aanwezig (in de geel, oranje en paars gekleurde zones op de verwachtings- en advieskaart).

In het noorden van het onderzoeksgebied is het oorspronkelijke bodemprofiel oudtijds verstoord door de aanleg van het Damsterdiep (blauw gekleurd op de verwachtings- en advieskaart). Hier is de 20^e eeuwse demping van het Damsterdiep en één keer een oudere sliblaag (uit de periode late middeleeuwen/nieuwe tijd) op de bodem van het Damsterdiep aangeboord.

In een aantal zones binnen het onderzoeksgebied is het natuurlijke bodemprofiel recentelijk zodanig verstoord, dat geen relevante archeologische niveaus meer worden verwacht binnen de maximale verstoringsdiepte (zwart gearceerd op de verwachtings- en advieskaart). Daarnaast komen lokale diepere verstoringen voor in het onderzoeksgebied.

In het westelijke deel van het onderzoeksgebied is veen op dekzand onder de getijden(geul)afzettingen aanwezig binnen of net onder de maximale geplande verstoringsdiepte van 4 à 5 m -mv. Het dekzand is (grotendeels) intact en er heeft bodemvorming (podzolering) in plaatsgevonden.

2. *Zijn er archeologisch relevante niveaus in het onderzoeksgebied aanwezig en zo ja, in welke mate zijn deze intact?*

Het archeologisch relevante niveau voor de periode late middeleeuwen/nieuwe tijd is de top van de oorspronkelijke getijdenafzettingen of oeverwalafzettingen. Dit niveau is in grote delen van het onderzoeksgebied nog aanwezig, al dan niet afgedekt door een pakket opgebrachte grond. In de zone direct langs het Damsterdiep geldt voor dit niveau een hoge trefkans (paars gekleurd op de verwachtings- en advieskaart) voor archeologische resten uit deze periode vanwege de bebouwing die hier in ieder geval vanaf de 18^e eeuw heeft gestaan. Voor de rest van het onderzoeksgebied is die verwachting middelhoog.

Dieper in de getijden(geul)afzettingen kunnen overslibde vindplaatsen uit de ijzertijd en vroege middeleeuwen voorkomen. Dit niveau is in grote delen van het onderzoeksgebied nog intact.

Hiervoor geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor het grootse deel van het onderzoeksgebied (geel en paars gekleurd op de verwachtings- en advieskaart). Voor de oeverwallen en de bekende geul is deze verwachting hoog (oranje gekleurd).

Het onderste relevante archeologisch niveau is de top van het dekzand. Dit niveau is alleen in het uiterste westen binnen de geplande bodemverstoringen aangetroffen. Het is (grotendeels) intact en afgedekt met veen aangetroffen. Voor het niveau geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het mesolithicum (schuin gearceerd op de verwachtings- en advieskaart).

Het gedempte Damsterdiep vormt ook een archeologisch relevant fenomeen binnen het onderzoeksgebied. In de oorspronkelijke vulling (sliblaag) van het kanaal zouden resten uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd voor kunnen komen. Alleen in boring 9 is deze laag aangeboord op een diepte van 3,05 m -mv (2,72 m -NAP). Naar verwachting is deze laag in het grootse deel van het traject van het Damsterdiep nog aanwezig op deze diepte. Dichter onder het maaiveld kunnen resten van kades en beschoeiingen van het Damsterdiep voorkomen. De 20^e eeuwse dempingslaag in het voormalige Damsterdiep wordt niet archeologisch relevant geacht. Aan de noordzijde van het voormalige kanaal moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van een dijk en eventuele verhardingslagen van de Rijksweg op de dijk. Alleen in boring 44 is hiervoor mogelijk een aanwijzing gevonden. In de zone bij boring 37 kunnen resten voorkomen van de weg die hier richting het noorden liep. Vermoedelijk lag er ook langs de zuidzijde van het Damsterdiep een dijk. Hiervoor zijn nu echter geen aanwijzingen aangetroffen. Voor de zone rond de locatie van het voormalige Damsterdiep geldt een hoge archeologische verwachting (blauw gekleurd op de verwachtings- en advieskaart).

Ter hoogte van boring 11 is het daar aangetroffen opgebrachte pakket mogelijk toe te schrijven aan het dijklichaam van de dijk ten noorden van het Eemskanaal.

3. *Zijn er in het te onderzoeken tracé aanwijzingen voor de aanwezigheid van geulen of oeverwallen (behorend tot het geulensysteem van de Hunze) in de klei-afzettingen?*

In het zuidwesten en zuidoosten van het onderzoeksgebied zijn, net als tijdens het booronderzoek direct aangrenzend aan onderhavig onderzoeksgebied en het Eemskanaal (Van Hoof, 2020), oeverwallen aangetroffen die tot een geul van de Hunze behoren.

In de getijdenafzettingen zijn verspreid over het onderzoeksgebied geulvullingen aangeboord die behoren tot (zij-)geulen van de Hunze. Op basis van de relatief ruime boorgrid tijdens dit verkennende booronderzoek zijn geen geulen te volgen binnen het onderzoeksgebied.

4. *Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een dijk binnen het onderzoeksgebied?*

Aan de noordzijde van het Damsterdiep was een dijk met trekpad aanwezig die mogelijk in boring 44 is aangeboord. Het is niet onwaarschijnlijk dat ook aan de zuidzijde van het Damsterdiep een (lage) dijk heeft gelegen. Hiervoor zijn nu geen aanwijzingen aangetroffen, maar het is niet uit te sluiten dat zich hiervan nog resten in de ondergrond bevinden. Een verkennend booronderzoek is niet geschikt om relatief smalle structuren als dijken goed in kaart te brengen.

Ten noorden en zuiden van het Eemskanaal is een circa 2 m hoge dijk opgeworpen aan het einde van de 19^e eeuw. Boring 11 bevindt zich waarschijnlijk op de dijk aan de noordzijde van het Eemskanaal. Mogelijk is het opgebrachte pakket hier te interpreteren als dijklichaam. Het onderscheid tussen recente ophogingen direct ten noorden van deze dijk en het dijklichaam zelf, is echter niet te maken op basis van de boringen. In een aantal boringen (10, 12, 25 en 87) zou de dijksloot van deze noordelijke dijk kunnen zijn aangeboord. Langs de gehele noordzijde van het Eemskanaal binnen het onderzoeksgebied moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid

van een dijk en (gedempte) dijksloot uit het einde van de 19^e eeuw. Het deel van het onderzoeksgebied ten zuiden van het Eemskanaal bevindt zich vermoedelijk achter de dijk die hier is opgeworpen bij de aanleg van het kanaal.

5. *Bevindt zich in het onderzoeksgebied intact dekzand en/of keizand/keileem binnen 5,0 m -mv?*
Alleen in het uiterste westen van het onderzoeksgebied, ter hoogte van boring 38, is binnen 5,0 m -mv dekzand aanwezig (schuin gearceerd op de verwachtings- en advieskaart), namelijk op circa 4,0 m -mv (2,5 m -NAP). De top van het dekzand is ter hoogte van deze boring mogelijk iets aangetast aangezien zich hier geen veen meer op het dekzand bevindt en een geulvulling rechtstreeks op het dekzand ligt. De humeuze top van het dekzand laat echter zien dat het dekzand niet tot in de C-horizont is weggeslagen en dat het mogelijke sporenniveau en ook een deel van het mogelijke vondstenniveau nog aanwezig is.
Richting het oosten duikt het dekzand weg en is het in nog 3 boringen aangetroffen tussen 5 en 6 m -mv (3,8 en 5,8 m -NAP). In het uiterste oosten van het onderzoeksgebied komt het dekzand waarschijnlijk weer omhoog maar hier kon niet dieper worden doorgeboord dan 3,8 en 5,5 m -mv (circa 3,8 m -NAP). Aangezien het dekzand nog 100 m oostelijker dan het onderzoeksgebied op een diepte van 4,6 m -NAP is gezien, wordt hier binnen 5,0 m -mv geen dekzand verwacht.
6. *Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen in de klei-afzettingen?*
In boringen 2 en 73 zijn cultuurlagen/sporen aangetroffen die vermoedelijk verband houden met de bebouwing uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd hier aan het Damsterdiep.
In de voormalige bouwvoor/het oude loopvlak van voor de 20^e eeuwse ophogingen in het onderzoeksgebied zijn vaak spikkel baksteenpuin en soms spikkels verbrande leem en spikkels houtskool aanwezig. Aanwijzingen voor vindplaatsen in dit niveau zijn echter nog niet aangetroffen. Datzelfde geldt voor de dieper gelegen getijdenafzettingen en de daarin vaak aanwezige vegetatieniveaus en geulvullingen. De vondst van een fragment aardewerk uit de ijzertijd/Romeinse tijd in een dieper gelegen vegetatieniveau direct aangrenzend aan onderhavig onderzoeksgebied langs de oever van het Eemskanaal, duidt op een archeologische vindplaats in dit deel van het onderzoeksgebied.
7. *Wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd, en zo ja, in welke vorm?*
Voor grote delen van het onderzoeksgebied wordt op basis van de resultaten van dit verkennende booronderzoek archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. In paragraaf 4.2 wordt hier nader op ingegaan.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in grote delen van het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn, die mogelijk bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen.

In het onderzoeksgebied is de oorspronkelijke top van de getijdenafzettingen vaak nog (grotendeels) intact. In een aantal delen is de oorspronkelijke top verstoord, maar kunnen eventuele dieper gelegen en overslibde archeologische resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd of vroege middeleeuwen nog wel voorkomen.

Voor de delen van het onderzoeksgebied met een middelhoge verwachting voor de late middeleeuwen/nieuwe tijd en middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd tot vroege middeleeuwen (geel gekleurd op de verwachtings- en advieskaart),

hoge verwachting voor de late middeleeuwen/nieuwe tijd bij de bebouwing langs het Damsterdiep (paars gekleurd) en hoge verwachting Damsterdiep (blauw gekleurd) wordt geadviseerd om geen bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken dan 0 m NAP. Alleen op de hoger gelegen oeverwal en de bijbehorende geul (waar zich tevens de dijk langs het Eemskanaal bevindt) geldt dat geen ingrepen dieper dan 0,4 m +NAP kunnen worden uitgevoerd zonder dat archeologisch relevante niveaus worden bedreigd (oranje gekleurd op de verwachtings- en advieskaart).

Voor het dekzandniveau in het uiterste westen van het onderzoeksgebied wordt aanbevolen om geen ingrepen dieper dan 2,0 m -NAP (dit is inclusief een buffer om schommelingen in het dekzandniveau op te vangen) uit te voeren zonder nader archeologisch onderzoek.

Indien bij diepere ingrepen planaanpassing om de archeologisch relevant niveaus te beschermen niet mogelijk is, wordt aanbevolen om archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. De diepte tot waar bodemingrepen plaats kunnen vinden zonder dat er archeologisch relevante niveaus en dus (mogelijke) archeologische waarden in het geding zijn, worden op de verwachtings- en advieskaart en in onderstaande tabel 3 weergegeven. Tevens wordt het advies voor vervolgonderzoek op de kaart en in de tabel beschreven.

Na het in het advies genoemde vervolgonderzoek, dat nog bestaat uit archeologisch vooronderzoek (karterend booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek), zal afhankelijk van de resultaten of - geen verder archeologisch vervolgonderzoek meer noodzakelijk zijn, of - nader gravend onderzoek zijn vereist.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Groningen, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Verwachtingszone	Advies
<p>Schuin gearceerd: - hoge verwachting mesolithische vindplaatsen in het dekzand binnen maximale ingrepen van 4 a 5 m - mv</p>	<p>Bij ingrepen die dieper reiken dan 2,0 m -NAP, wordt geadviseerd ten behoeve van het dekzandniveau een karterend booronderzoek (boordichtheid 20 boringen per ha) met mechanische Avegaarboringen uit te voeren. De top van het dekzand dient te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 3 mm. Het zeefresidu wordt macroscopisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten zoals houtskool en fragmenten vuursteen.</p>
<p>Paars: - hoge verwachting late middeleeuwen/nieuwe tijd - middelhoge tot hoge verwachting ijzertijd/Romeinse tijd tot vroege middeleeuwen.</p>	<p>Bij ingrepen dieper dan 0 m NAP wordt aanbevolen om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Hierbij dient tevens gelet te worden op eventuele dieper gelegen resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd – vroege middeleeuwen.</p>
<p>Blauw: - hoge verwachting Damsterdiep en dijken/wegen</p>	<p>Bij ingrepen die dieper reiken dan 0 m NAP wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om na te gaan of hier fenomenen behorende tot het voormalige Damsterdiep aanwezig zijn. Datzelfde geldt voor werkzaamheden ter hoogte van de weg die zich in het noorden van het onderzoeksgebied bevond (nabij boring 37). Ook hier dient (buiten het gedempte kanaal zelf) gelet te worden op eventuele dieper gelegen resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd – vroege middeleeuwen.</p>
<p>Oranje: - middelhoge verwachting late middeleeuwen/nieuwe tijd en hoge verwachting ijzertijd/Romeinse tijd tot vroege middeleeuwen.</p>	<p>Hier ligt het bovenste archeologisch relevante niveau hoger ten opzichte van NAP dan in de rest van het onderzoeksgebied. Onderzoek is noodzakelijk bij ingrepen dieper dan 0,4 m +NAP. Geadviseerd wordt om een karterend booronderzoek uit te voeren (boordichtheid 20 boringen per ha) in de onbebouwde delen van deze zone en een verkennend booronderzoek in de bebouwde delen (in de panden of na de sloop van bovengrondse delen) met een eventuele doorstart naar een karterend booronderzoek. Hiermee kunnen eventuele geulen en het voorkomen van vegetatieniveaus nauwkeuriger vastgesteld worden en kan worden bepaald of er bewoningsniveaus / vindplaatsen aanwezig zijn. Tevens kunnen eventuele grotere aaneengesloten verstoorde zones vastgesteld worden met het dichtere boorgrid.</p>
<p>Geel: - middelhoge verwachting late middeleeuwen/nieuwe tijd - middelhoge tot hoge verwachting ijzertijd/Romeinse tijd tot vroege middeleeuwen.</p>	<p>Bij ingrepen dieper dan 0 m NAP wordt geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren (boordichtheid 20 boringen per ha) in de onbebouwde delen van deze zone en een verkennend booronderzoek in de bebouwde delen (in de panden of na de sloop van bovengrondse delen) met een eventuele doorstart naar een karterend. Hiermee kunnen eventuele geulen en het voorkomen van vegetatieniveaus nauwkeuriger vastgesteld worden en kan worden bepaald of er bewoningsniveaus/vindplaatsen aanwezig zijn. Tevens kunnen eventuele grotere aaneengesloten verstoorde zones vastgesteld worden met het dichtere boorgrid.</p>
<p>Zwart gearceerd: - lage verwachting</p>	<p>Vanwege de diepe verstoringen en het ontbreken van een intact relevant archeologisch niveau wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.</p>

Tabel 3. Archeologische verwachting en advies per zone.

Literatuur

- Bastmijer, A. & R. Overbeek, 2003. Bij ons aan 't Eemskanaal, de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied tussen het Damsterdiep en het Eemskanaal. In: *Hervonden Stad 2003*. Groningen, pp. 95-106.
- Hoof, B.I. van, 2020. Onderzoeksgebied kadeonderhoud Eemskanaal NZ te Groningen, gemeente Groningen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). *RAAP rapport 4486*. RAAP, Weesp.
- Jans, J.E.A., 2019. Adviesdocument onderzoeksgebied Eemskanaalzone deelgebied 1 te Groningen in de gemeente Groningen. RAAP Adviesdocument 1005. RAAP, Weesp.
- Jans, J.E.A., 2020. Plan van Aanpak herontwikkeling Stadshavens te Groningen. RAAP.
- Kortekaas, G.L.G.A., 2002a. Oostersingel 61-63, opgraving. In: J.A.N. Leutscher-Bosker et al. (red.), *Hervonden Stad 2002*. Groningen, pp. 19-23.
- Kortekaas, G.L.G.A., 2002b. Jeverweg zuidzijde, Eemspoort, opgraving. In: J.A.N. Leutscher-Bosker et al. (red.), *Hervonden Stad 2002*. Groningen, pp. 13-19.
- Ligtendag, W.A., 1995. *De Wolden en het water. De landschaps- en waterstaatsontwikkeling in het lage land ten oosten van de stad Groningen vanaf de volle middeleeuwen tot circa 1800*. REGIO-PROjekt Uitgevers, Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Popta, Y.T., 2020. MER Stadshavens Groningen - paragraaf Archeologie - RAAP.
- Roller, G.J. de & A.J. Wullink, 2004. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een bureauonderzoek en boringen op de locatie Pont Eecen te Groningen (Gr.). *ARC-Rapporten 2004-58*. ARC bv, Groningen.
- Schroor, M. & J. Meijering, 2007. *Golden Raand, Landschappen van Groningen*. In Boekvorm Uitgevers bv, Assen.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied (rood omlijnd) en onderzoeksgebied (zwart omlijnd). Percelen die geen onderdeel uitmaken van het onderzoeksgebied zijn zwart gearceerd. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de bodemkaart (bron: CWK Groningen).	11
Figuur 3. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de pleistoceendiepte kaart.	12
Figuur 4. Plan- en onderzoeksgebied (globaal) geprojecteerd op de kaart van Jacob van Deventer uit 1565.	13
Figuur 5. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Hottinger kaart 1788 - 1792.	14
Figuur 6. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de kadastrale minuut (circa 1830).	15
Figuur 7. Foto van het Damsterdiep in 1895-1905 met op de voorgrond de molens Concordia (voor), De Meeuw (achter) en De Hoop (verder landinwaarts). Collectie Groninger Archieven; afbeelding 1785-22015, foto onbekend.	16
Figuur 8. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op diverse historische kaarten.	17
Figuur 9. Onderzoeksgebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand 3 (AHN3). Rood is hoog gelegen en blauw/groen is laag gelegen.	18
Figuur 10. Onderzoeken in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied op basis van de CWK Groningen.	20
Figuur 11. Onderzoeken in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied op basis van ARCHIS3.	21
Figuur 12. Archeologische verwachtingskaart onderzoeksgebied Stadshavens.	22
Figuur 13. Boorpuntenkaart.	23
Figuur 14. Boringen met oeverwalafzettingen naast de bochten van een voormalige geul van de Hunze in het westen van het plangebied.	25
Figuur 15. Boringen met oeverwalafzettingen naast de bochten van een voormalige geul van de Hunze in het oosten van het plangebied.	26
Figuur 16. Detailkaart van de zone waarin dekzand aanwezig is in de boringen.	28
Figuur 17. Enkele ontwerpprofielen van het Eemskanaal direct ten zuiden van het onderzoeksgebied. De noordelijke oever ligt rechts op de tekening. Collectie Groninger Archieven; pentekening NL-GnGRA_817_3332.8.	30
Figuur 18. Boringen 10, 12 en 25 die mogelijk op de locatie van de dijksloot van dijk van het Eemskanaal staan.	31
Figuur 19. De Noord Nederlandsche Oliefabriek met arbeiderswoningen. Collectie Groninger Archieven; afbeelding 1785-3331, foto van P.B. Kramer uit 1924.	32
Figuur 20. Ligging persriool in het plan- en onderzoeksgebied.	33

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	8
Tabel 2. Diepteligging top vegetatieniveau t.o.v. NAP en maaiveld per boring.	27
Tabel 3. Archeologische verwachting en advies per zone.	42

Kaartbijlagen:

- Kaartbijlage 1. Resultaten onderzoek
- Kaartbijlage 2. Resultaten onderzoek geprojecteerd op de kadastrale minuut 1821.
- Kaartbijlage 3. Verwachtings- en advieskaart.

Bijlagen:

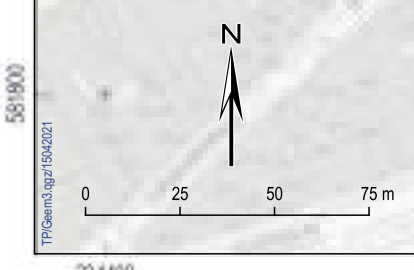
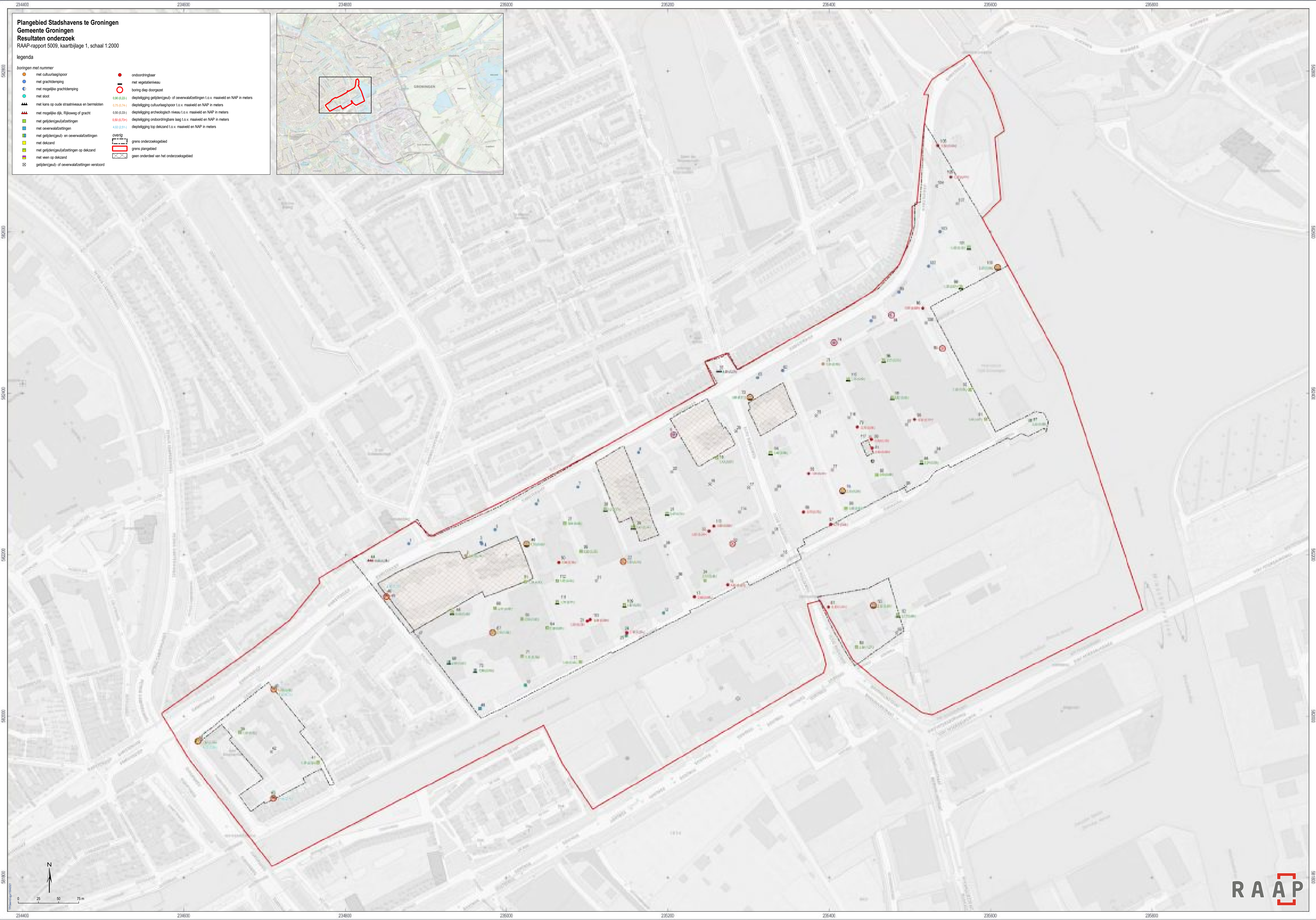
- Bijlage 1. Tijdschaal
- Bijlage 2. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)

234400 234800 235200 235600 236000 236400 236800

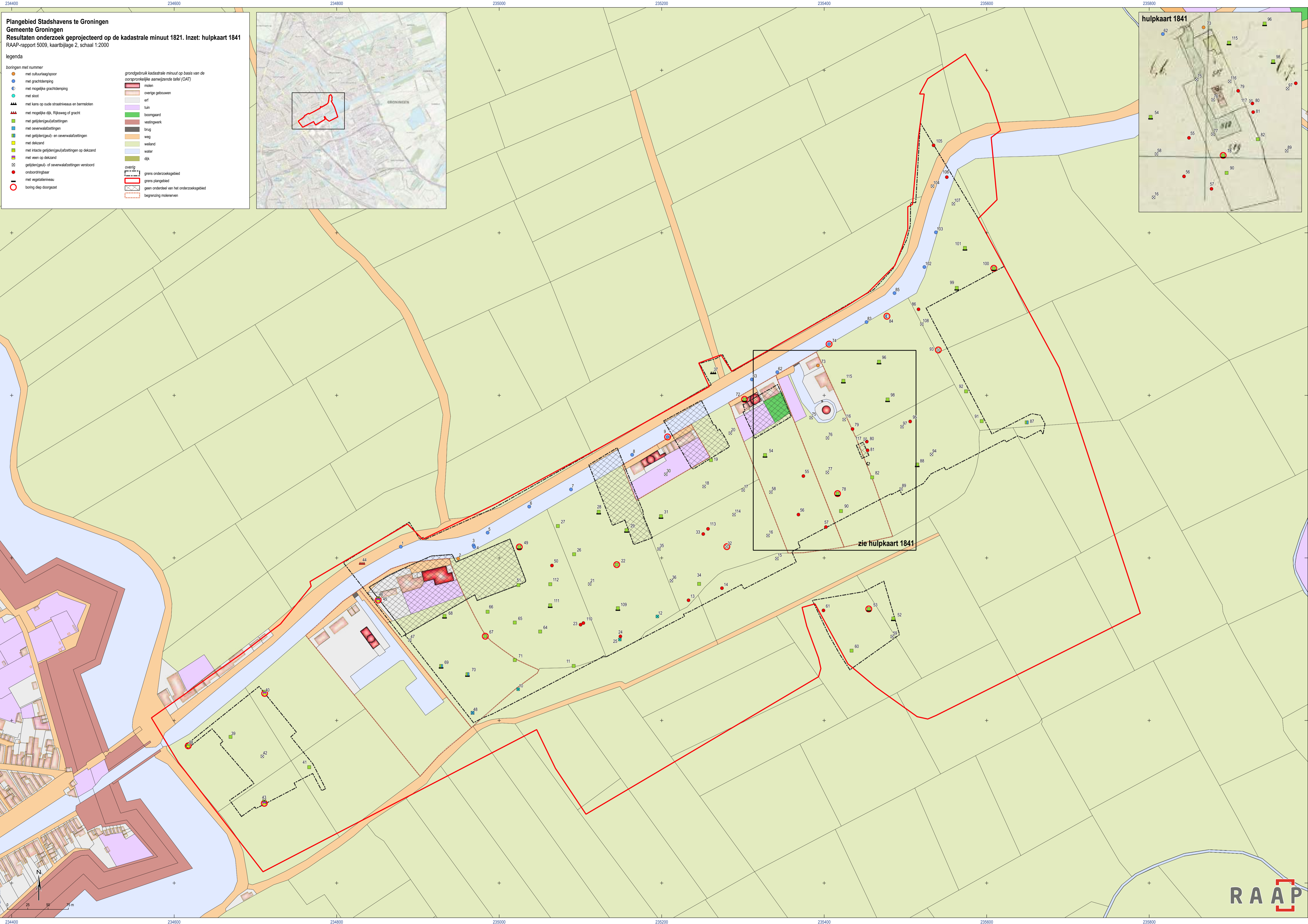
Plangebied Stadshavens te Groningen
Gemeente Groningen
Resultaten onderzoek
RAAP-rapport 5009, kaartbijlage 1, schaal 1:2000

legenda

- boringen met nummer
- met cultuurlaagspoor
- met grachtdemping
- met mogelijke grachtdemping
- met slot
- met kans op oude straatniveau en bermsteden
- met mogelijke dijk, Rijksweg of gracht
- met getijden(ges)afzettingen
- met oeverwalafzettingen
- met getijden(ges)- en oeverwalafzettingen
- met dekzand
- met getijden(ges)afzettingen op dekzand
- met veen op dekzand
- getijden(ges)- of oeverwalafzettingen verstoord
- ondoorringbaar
- met vegetatieniveau
- boring diep doorgezet
- diepteligging getijden(ges)- of oeverwalafzettingen t.o.v. maaiveld en NAP in meters
- 0,90 (0,22)
- 0,75 (0,74)
- 0,50 (0,33)
- 0,50 (0,29)
- 4,02 (2,81)
- diepteligging cultuurlaagspoor t.o.v. maaiveld en NAP in meters
- diepteligging archeologisch niveau t.o.v. maaiveld en NAP in meters
- diepteligging ondoorringbare laag t.o.v. maaiveld en NAP in meters
- diepteligging top dekzand t.o.v. maaiveld en NAP in meters
- grens onderzoeksgebied
- grens plangebied
- geen onderdeel van het onderzoeksgebied



234400 234800 235200 235600 236000 236400 236800



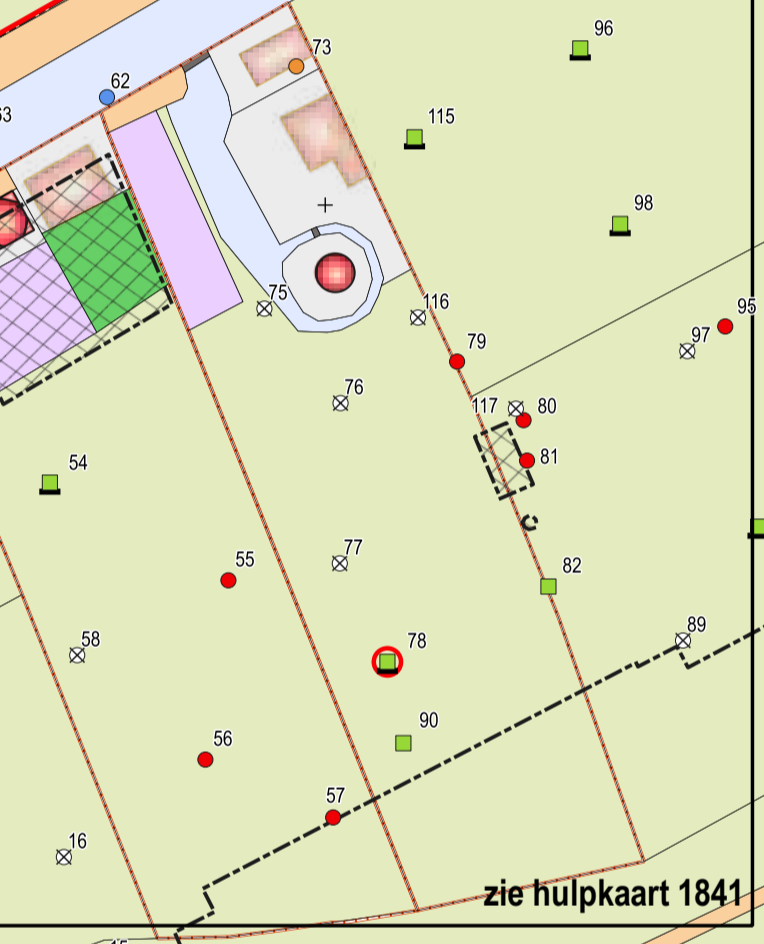
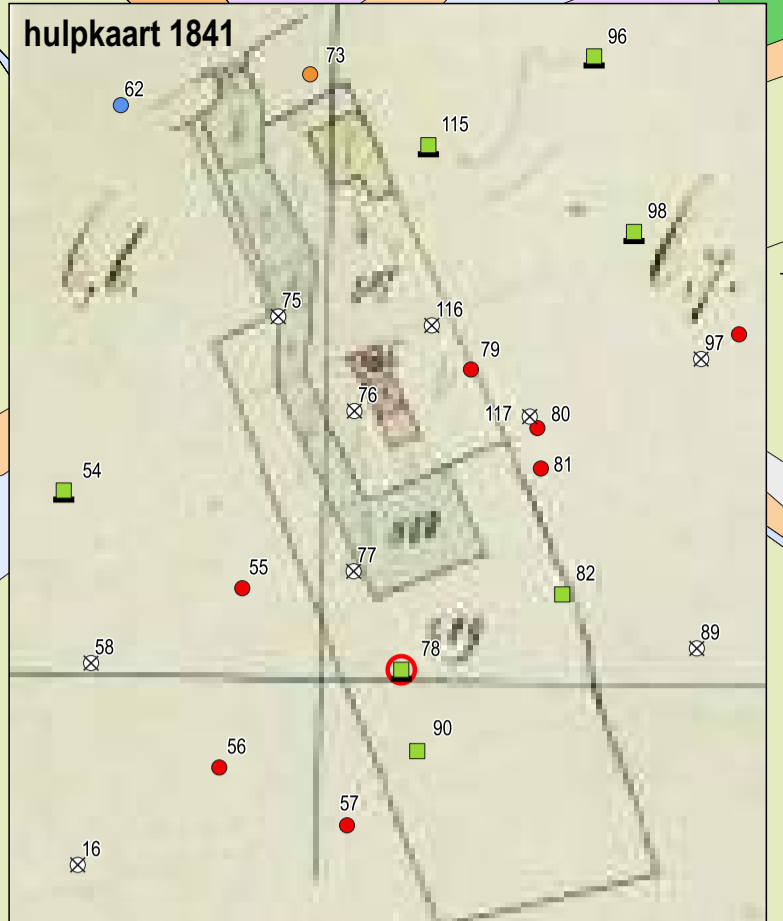
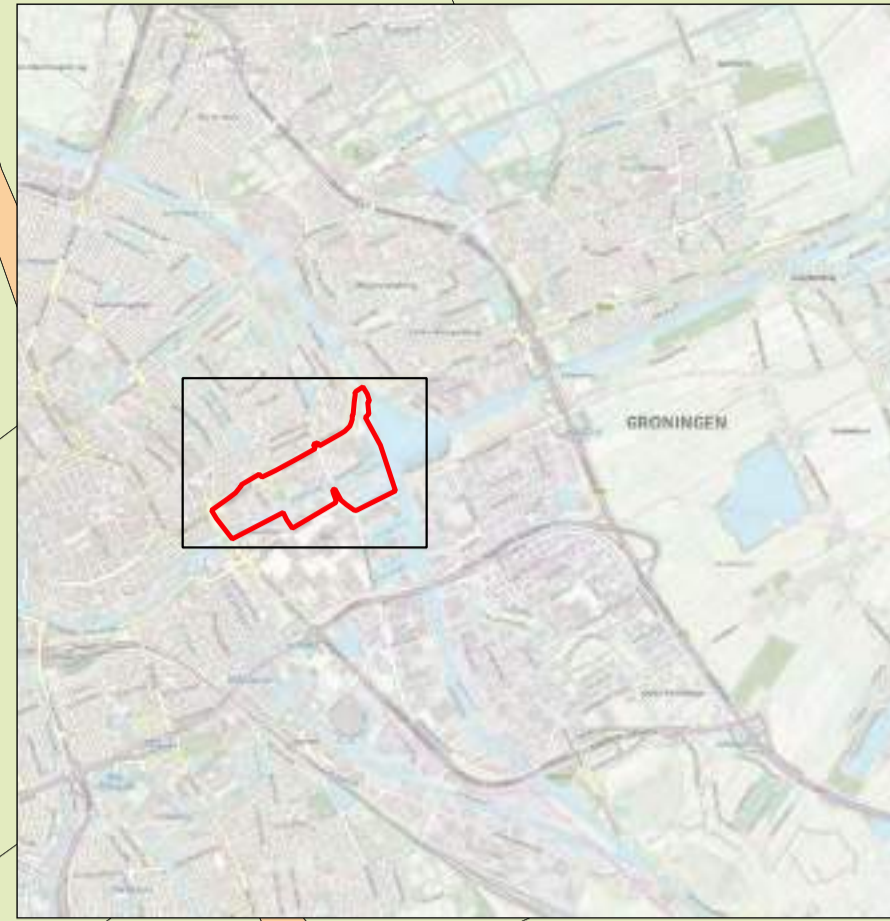
Plangebied Stadshavens te Groningen
 Gemeente Groningen
 Resultaten onderzoek geprojecteerd op de kadastrale minuut 1821. Inzet: hulpkaart 1841
 RAAP-rapport 5009, kaartbijlage 2, schaal 1:2000

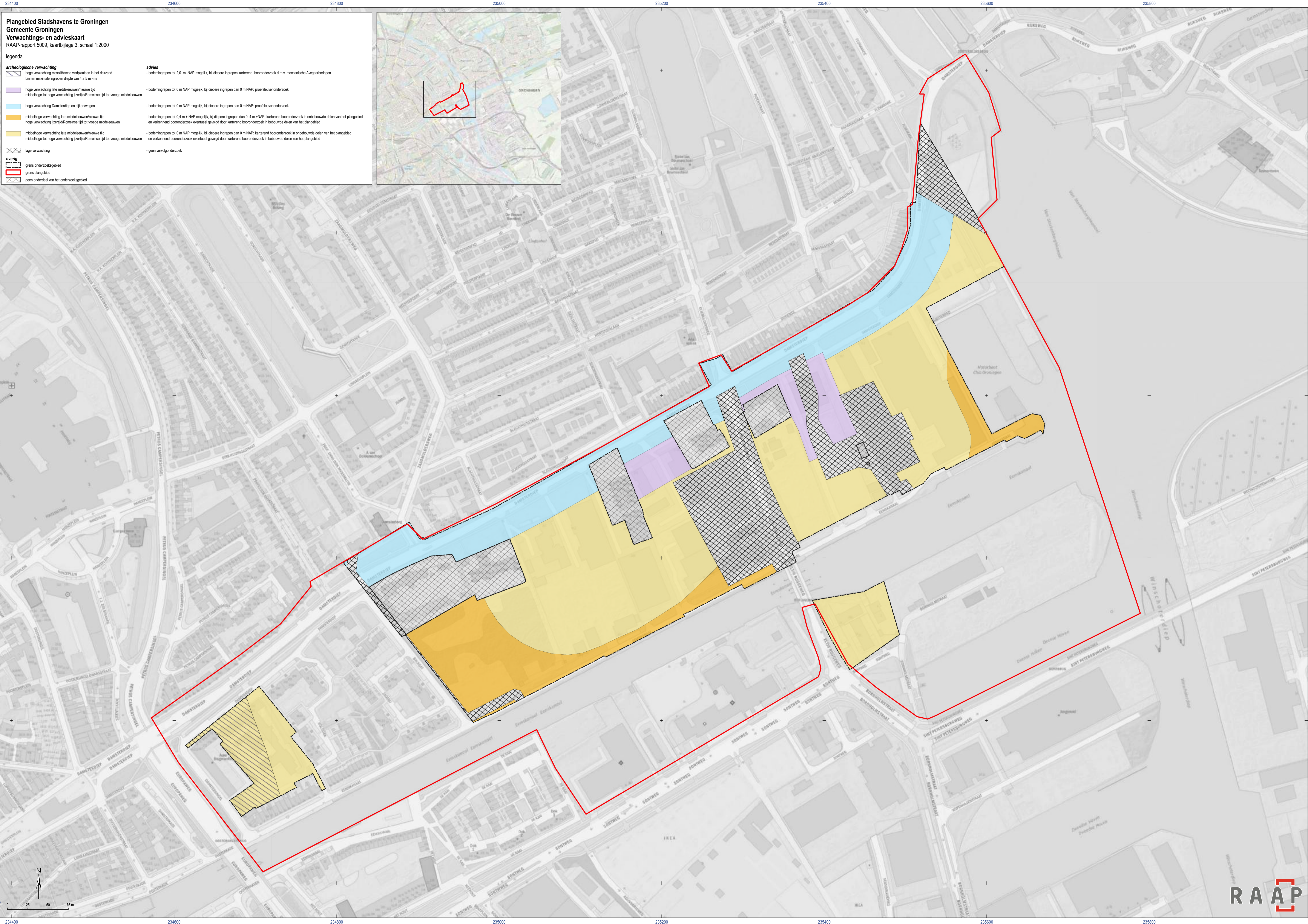
legenda

<ul style="list-style-type: none"> ● met cultuurafspoor ● met grachtdemping ● met mogelijke grachtdemping ● met slot ▲▲ met kans op oude straatniveau en bermsteden ▲ met mogelijke Rijksweg of gracht ■ met gelijden(geul)afzettingen ■ met oeverwalafzettingen ■ met dekzand ■ met intacte gelijden(geul)afzettingen op dekzand ■ met veen op dekzand ⊗ gelijden(geul)- of oeverwalafzettingen verstoord ● ondoordringbaar ● met vegetatieniveau ○ boring diep doorgezet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ molen ■ overge gebouwen ■ erf ■ tuin ■ boomgaard ■ vestingwerk ■ brug ■ weg ■ weiland ■ water ■ dijk
---	--

overig

- - - - - grens onderzoeksgebied
- — — — — grens plangebied
- ⊗ geen onderdeel van het onderzoeksgebied
- ⊗ begrenzing molenniveaus

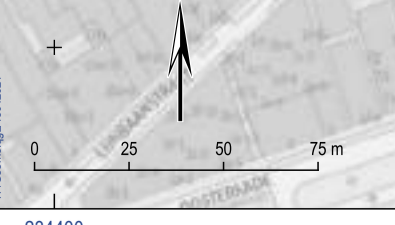




**Plangebied Stadhavens te Groningen
Gemeente Groningen
Verwachtings- en advieskaart
RAAP-rapport 5009, kaartbijlage 3, schaal 1:2000**

legenda

- | | |
|---|---|
| <p>archeologische verwachting</p> <ul style="list-style-type: none"> hoge verwachting mesolithische vindplaatsen in het dekzand binnen maximale ingrepen diepte van 4 à 5 m -mv hoge verwachting late middeleeuwen/ieuwe tijd middelhoge tot hoge verwachting [zertijd]Romense tijd tot vroege middeleeuwen hoge verwachting Damsterdiep en dijkverwegen middelhoge verwachting late middeleeuwen/ieuwe tijd hoge verwachting [zertijd]Romense tijd tot vroege middeleeuwen middelhoge verwachting late middeleeuwen/ieuwe tijd middelhoge tot hoge verwachting [zertijd]Romense tijd tot vroege middeleeuwen lage verwachting <p>overig</p> <ul style="list-style-type: none"> grens onderzoeksgebied grens plangebied geen onderdeel van het onderzoeksgebied | <p>advies</p> <ul style="list-style-type: none"> - bodemingrepen tot 2,0 m -NAP mogelijk, bij diepere ingrepen katerend booronderzoek d.m.v. mechanische Avingarboringen - bodemingrepen tot 0 m NAP mogelijk, bij diepere ingrepen dan 0 m NAP: profieluisonderzoek - bodemingrepen tot 0 m NAP mogelijk, bij diepere ingrepen dan 0 m NAP: profieluisonderzoek - bodemingrepen tot 0,4 m +NAP mogelijk, bij diepere ingrepen dan 0,4 m +NAP: katerend booronderzoek in onbebouwde delen van het plangebied en verkennend booronderzoek eventueel gevolgd door katerend booronderzoek in bebouwde delen van het plangebied - bodemingrepen tot 0 m NAP mogelijk, bij diepere ingrepen dan 0 m NAP: katerend booronderzoek in onbebouwde delen van het plangebied en verkennend booronderzoek eventueel gevolgd door katerend booronderzoek in bebouwde delen van het plangebied - geen vervolgonderzoek |
|---|---|



Bijlage 1. Tijdschaal

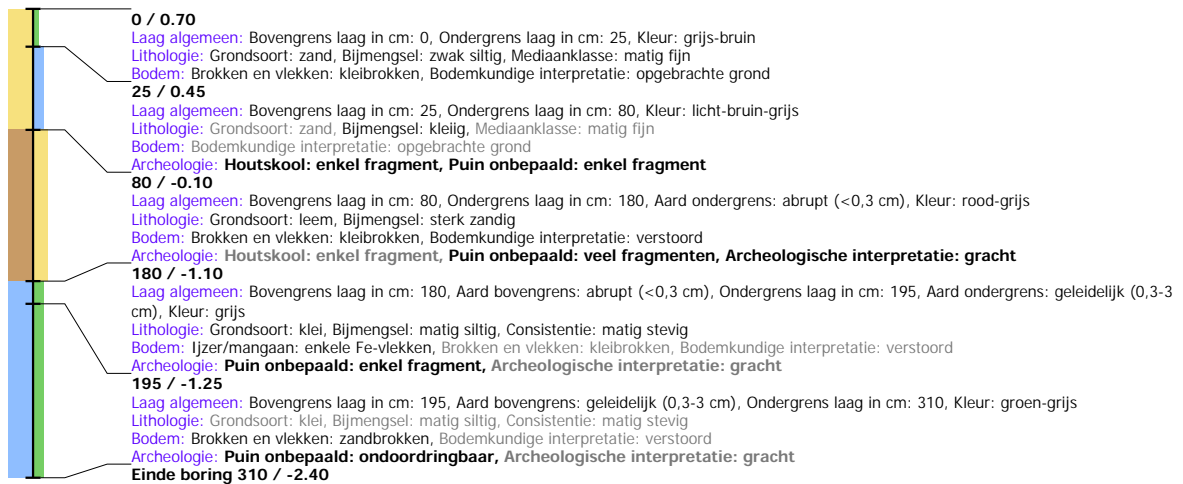
Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
			450
Romeinse tijd	Laat	270	
	Midden	70 na Chr.	
	Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

label1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)

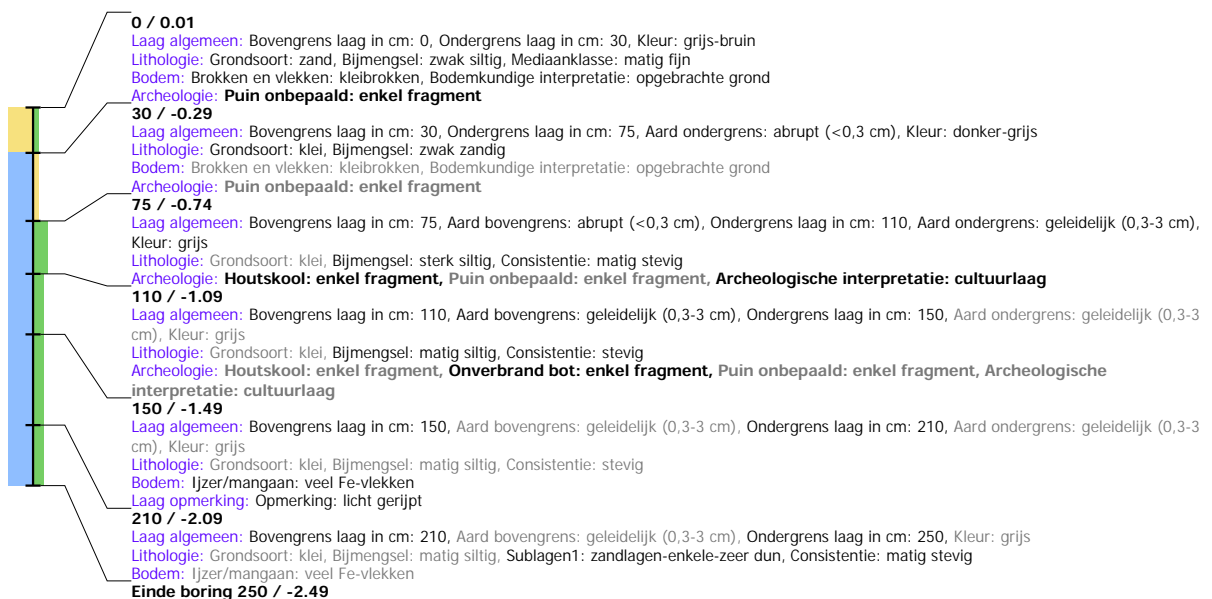
Boring: GEEM3_1

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 1, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 310
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234878.936, Y-coördinaat in meters: 582213.751, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.704, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



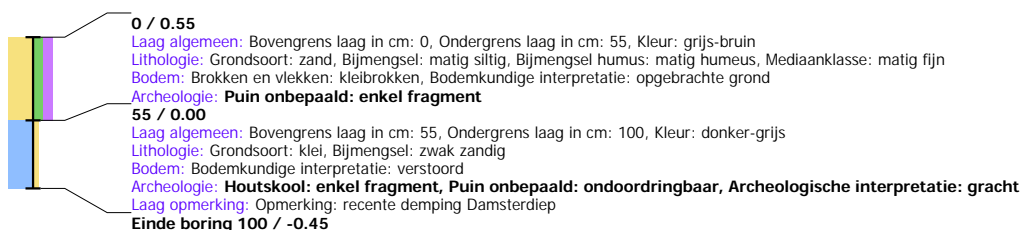
Boring: GEEM3_2

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 2, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234949.56, Y-coördinaat in meters: 582199.09, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.014, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



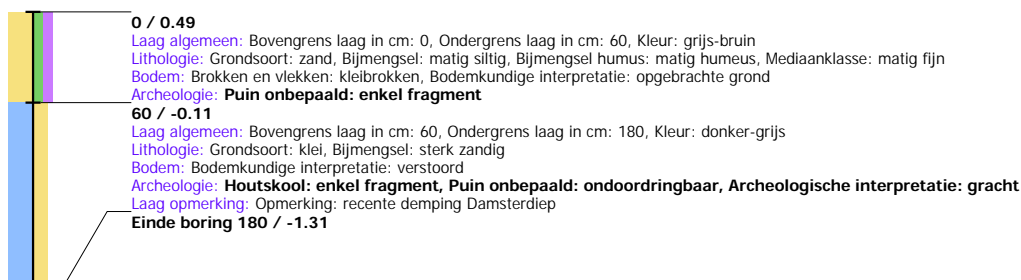
Boring: GEEM3_3

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 3, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234968.421, Y-coördinaat in meters: 582215.456, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.548, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



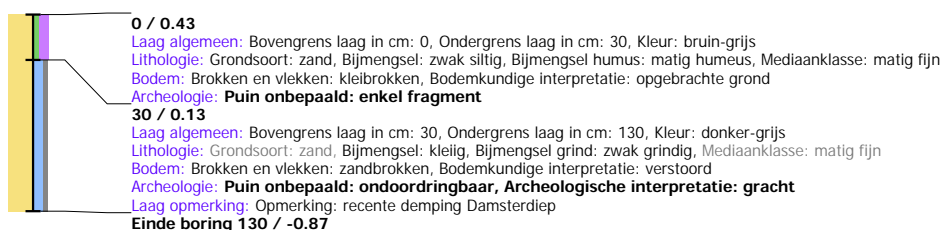
Boring: GEEM3_4

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 4, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234969.32, Y-coördinaat in meters: 582213.478, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.493, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



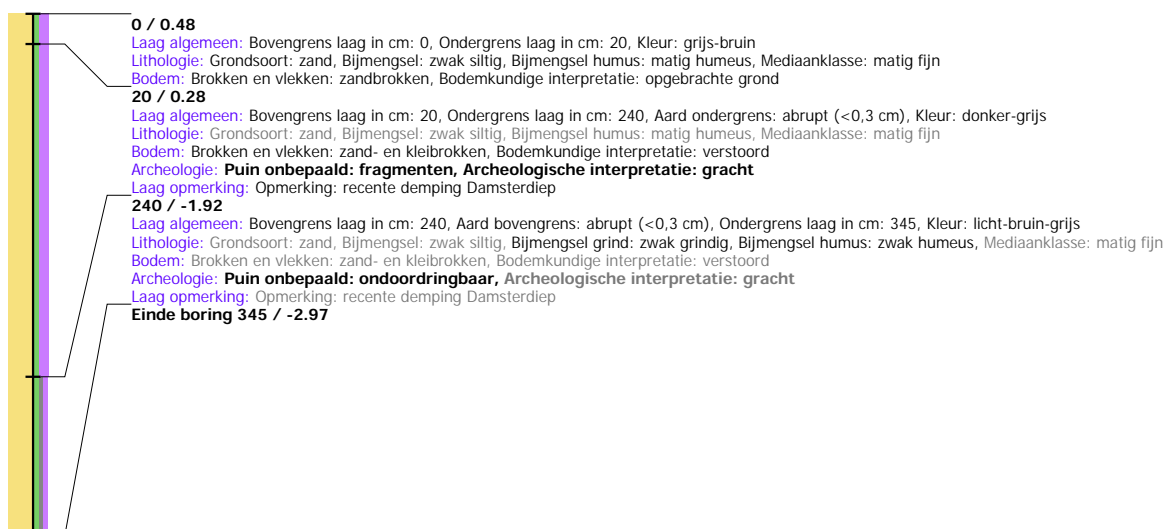
Boring: GEEM3_5

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 5, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234985.781, Y-coördinaat in meters: 582231.045, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.43, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



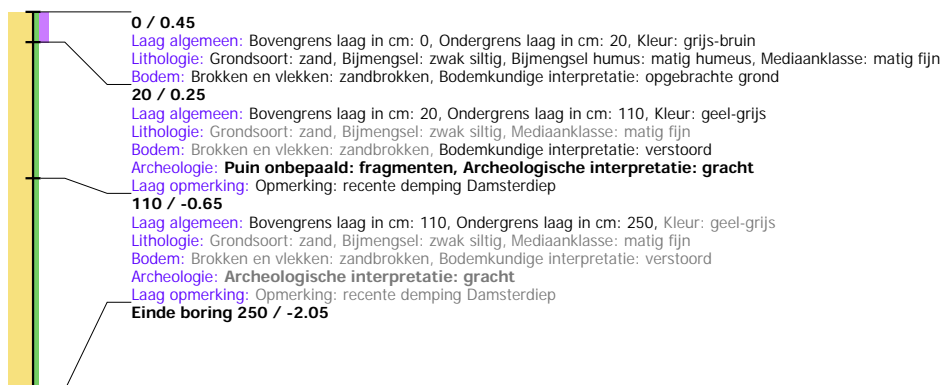
Boring: GEEM3_6

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 6, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 345
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235036.977, Y-coördinaat in meters: 582263.091, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.483, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



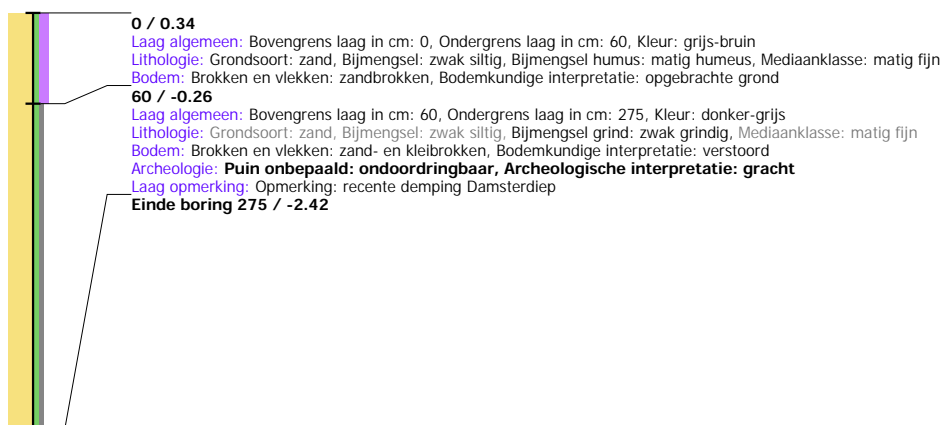
Boring: GEEM3_7

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 7, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235088.406, Y-coördinaat in meters: 582284.231, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.451, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_8

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 8, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 275
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235163.668, Y-coördinaat in meters: 582326.847, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.335, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



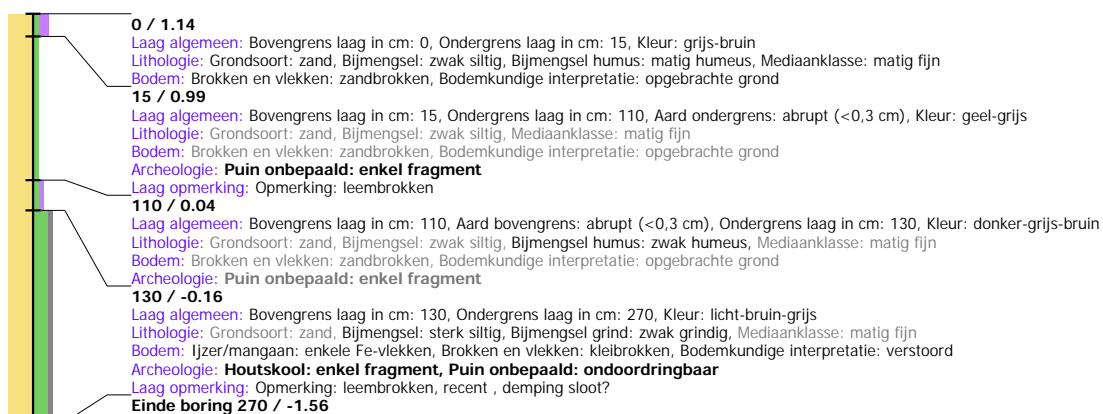
Boring: GEEM3_9

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 9, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235207.257, Y-coördinaat in meters: 582348.831, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.333, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



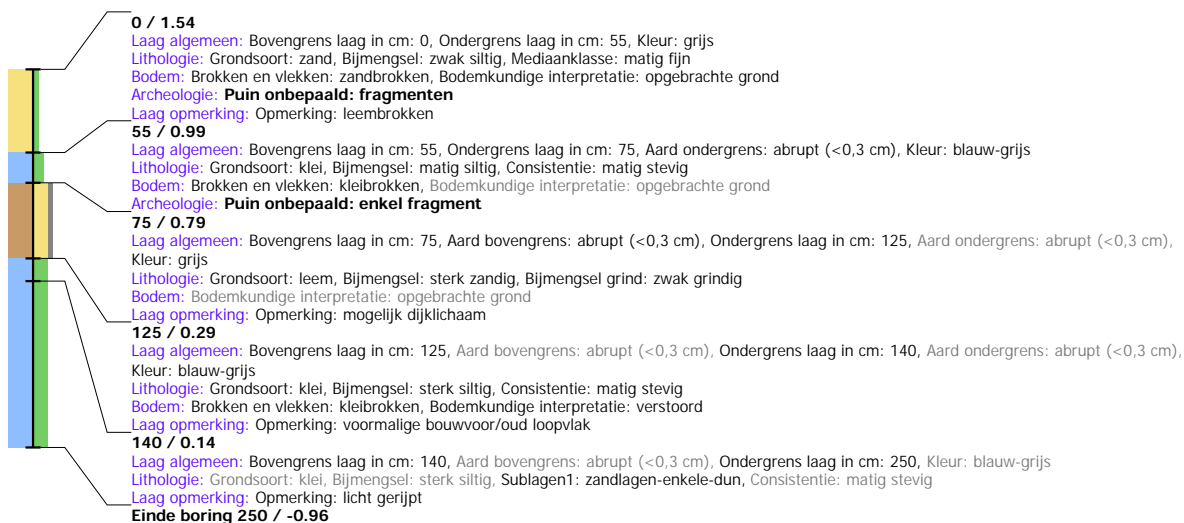
Boring: GEEM3_10

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 10, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 270
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235023.338, Y-coördinaat in meters: 582038.426, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.137, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



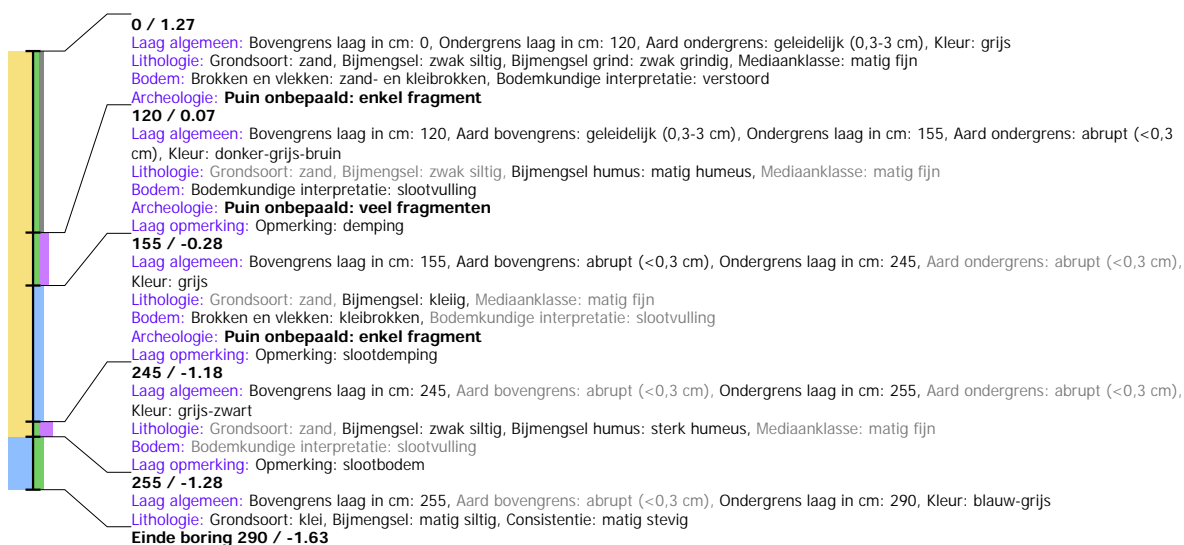
Boring: GEEM3_11

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 11, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235091.699, Y-coördinaat in meters: 582067.071, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.538, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



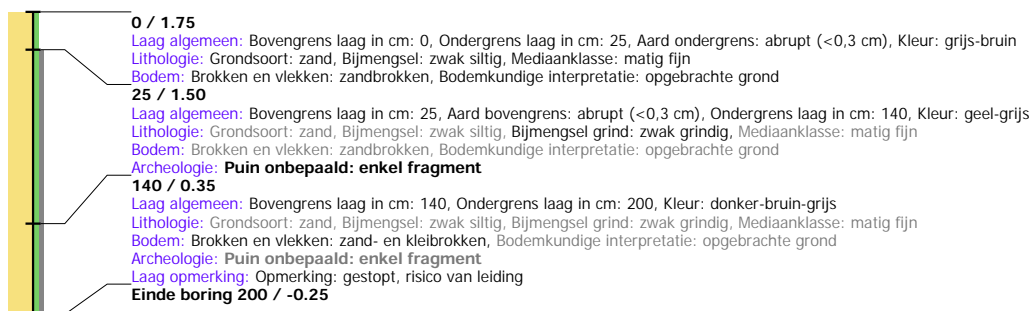
Boring: GEEM3_12

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 12, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 18-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 290
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235194.696, Y-coördinaat in meters: 582127.943, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.266, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



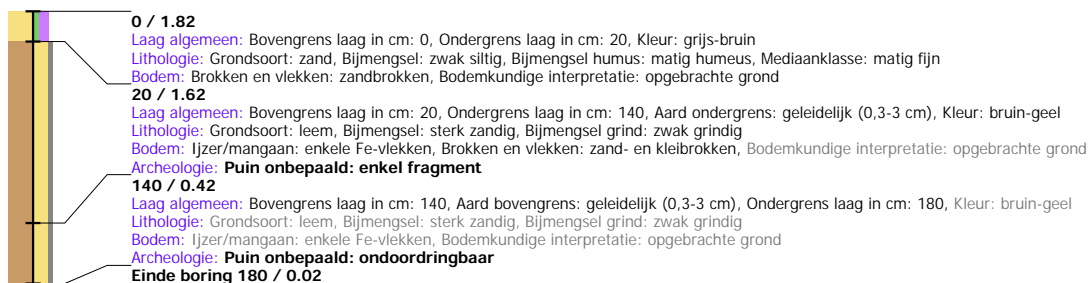
Boring: GEEM3_13

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 13, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235233.034, Y-coördinaat in meters: 582147.872, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.751, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



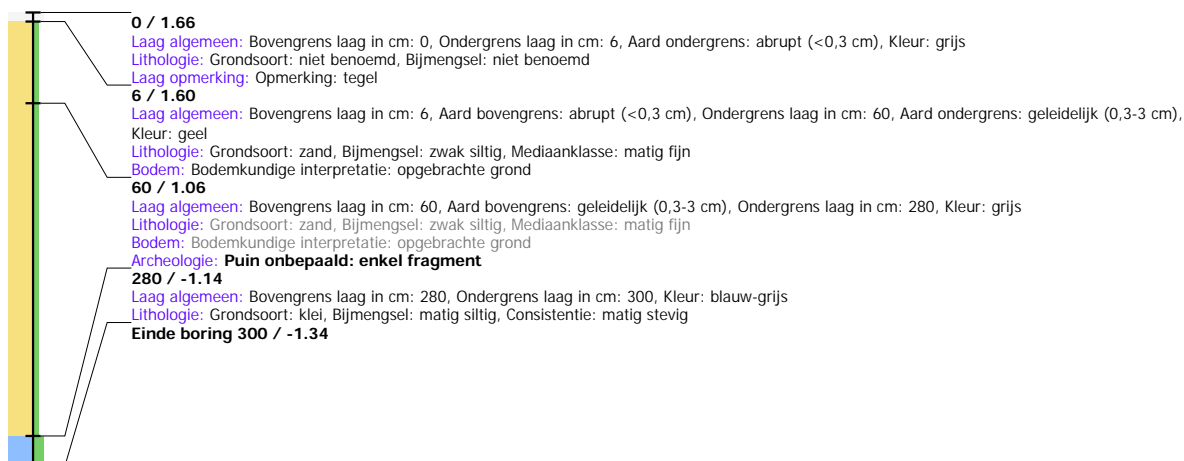
Boring: GEEM3_14

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 14, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235274.195, Y-coördinaat in meters: 582162.744, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.818, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



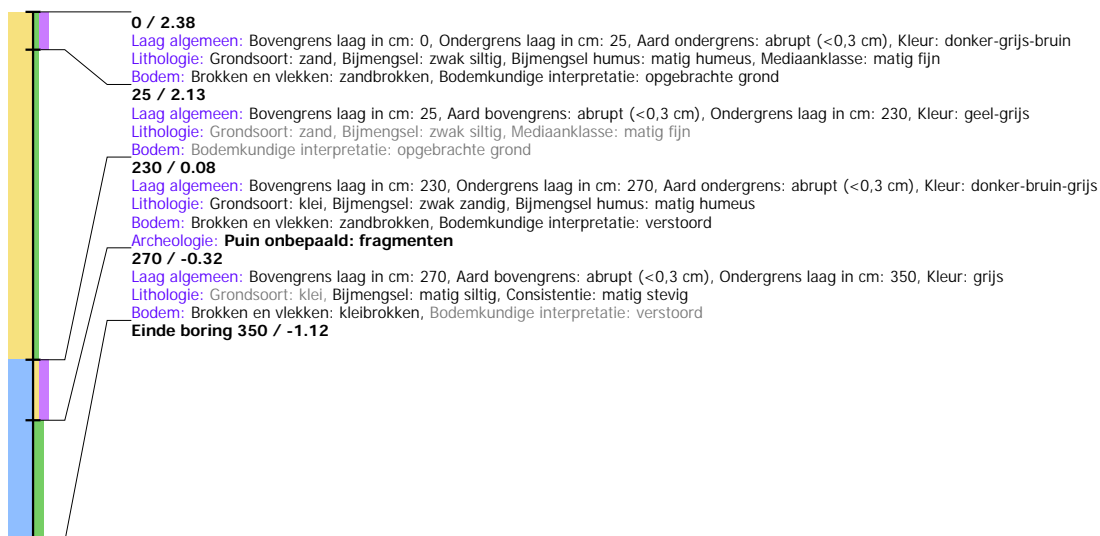
Boring: GEEM3_15

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 15, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235341.8, Y-coördinaat in meters: 582199.171, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.657, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



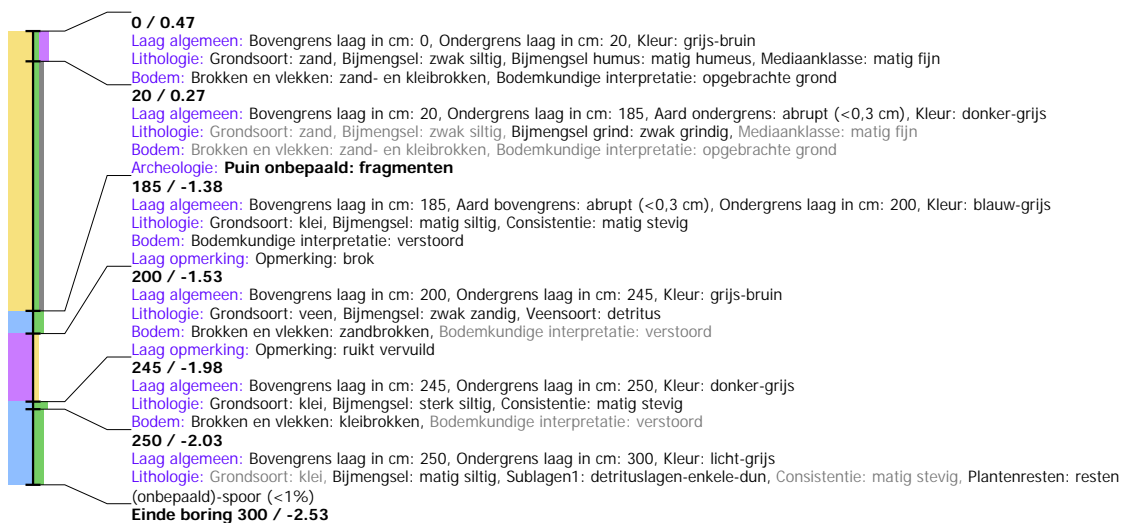
Boring: GEEM3_16

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 16, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235330.886, Y-coördinaat in meters: 582227.514, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.384, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



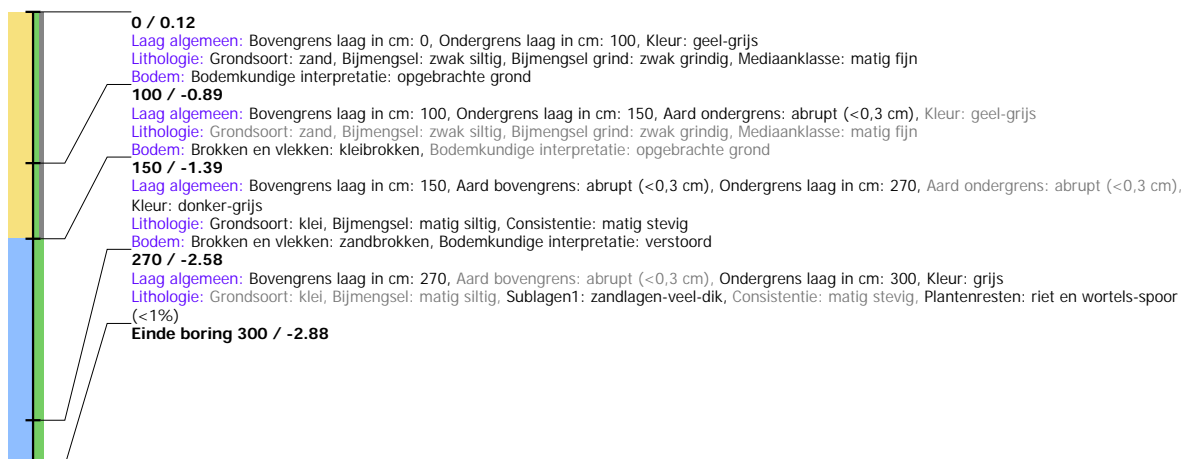
Boring: GEEM3_17

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 17, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235300.316, Y-coördinaat in meters: 582283.44, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.471, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_18

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 18, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235252.187, Y-coördinaat in meters: 582287.84, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.115, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



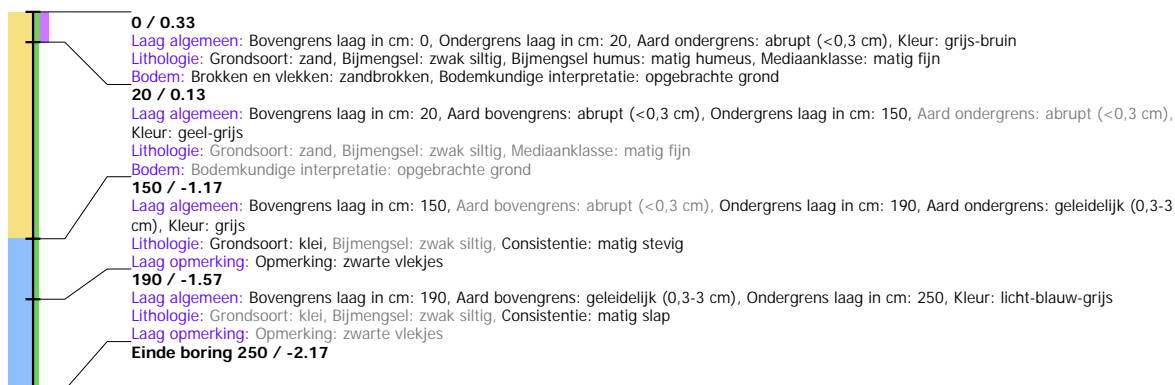
Boring: GEEM3_19

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 19, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 290
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235260.673, Y-coördinaat in meters: 582320.314, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.43, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



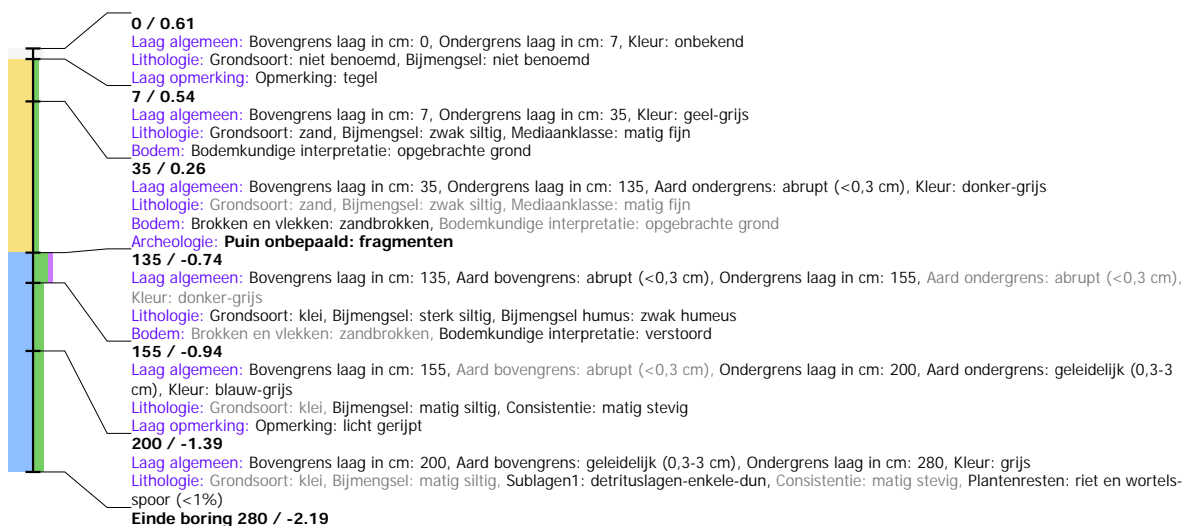
Boring: GEEM3_20

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 20, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235284.472, Y-coördinaat in meters: 582353.479, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.327, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_21

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 21, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 280
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235111.421, Y-coördinaat in meters: 582167.822, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.61, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



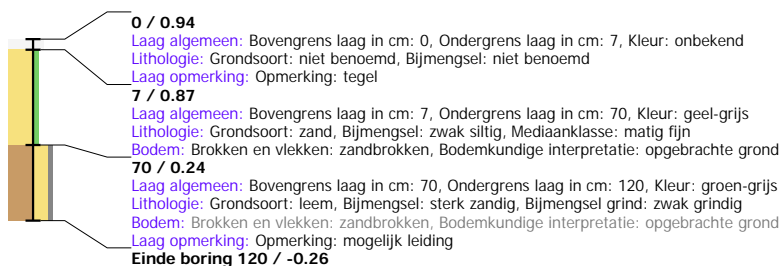
Boring: GEEM3_22

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 22, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 570
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235144.694, Y-coördinaat in meters: 582191.669, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.756, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



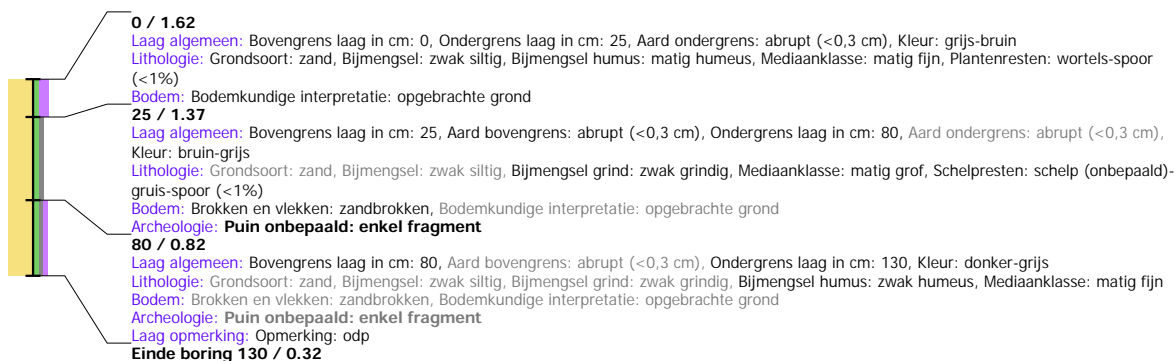
Boring: GEEM3_23

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 23, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235100.184, Y-coördinaat in meters: 582117.845, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.942, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



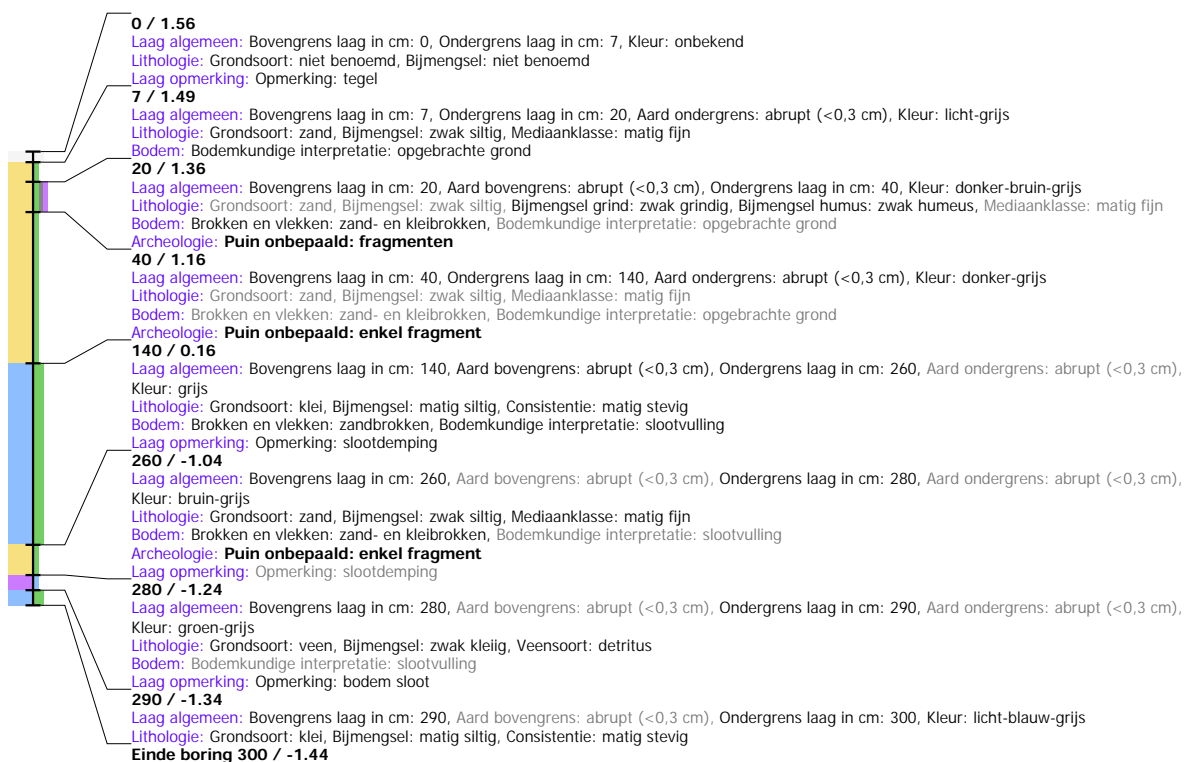
Boring: GEEM3_24

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 24, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235149.199, Y-coördinaat in meters: 582103.456, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.622, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



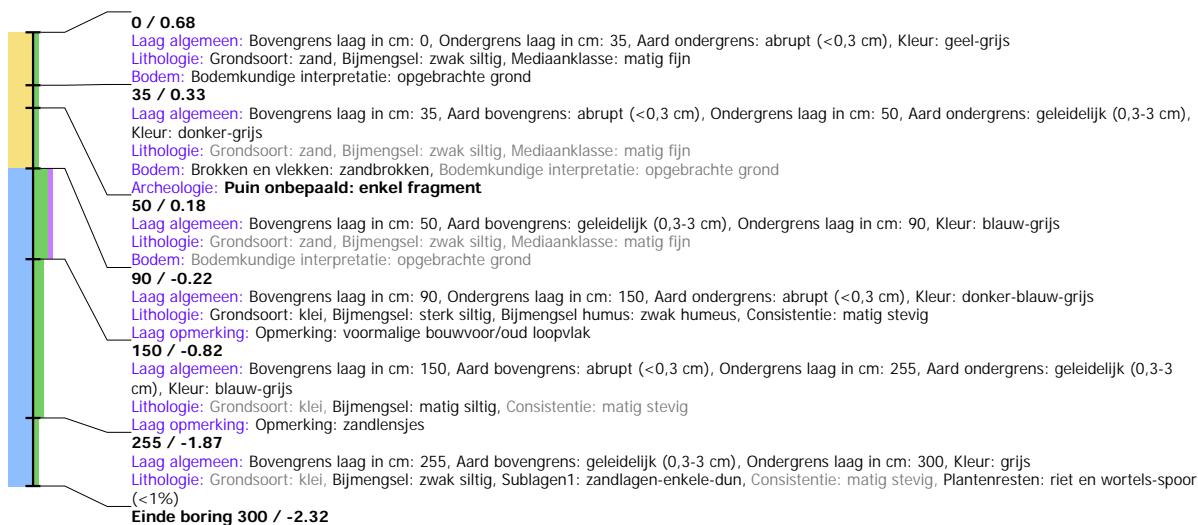
Boring: GEEM3_25

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 25, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 21-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235148.546, Y-coördinaat in meters: 582099.558, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.564, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_26

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 26, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235092.213, Y-coördinaat in meters: 582204.495, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.683, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



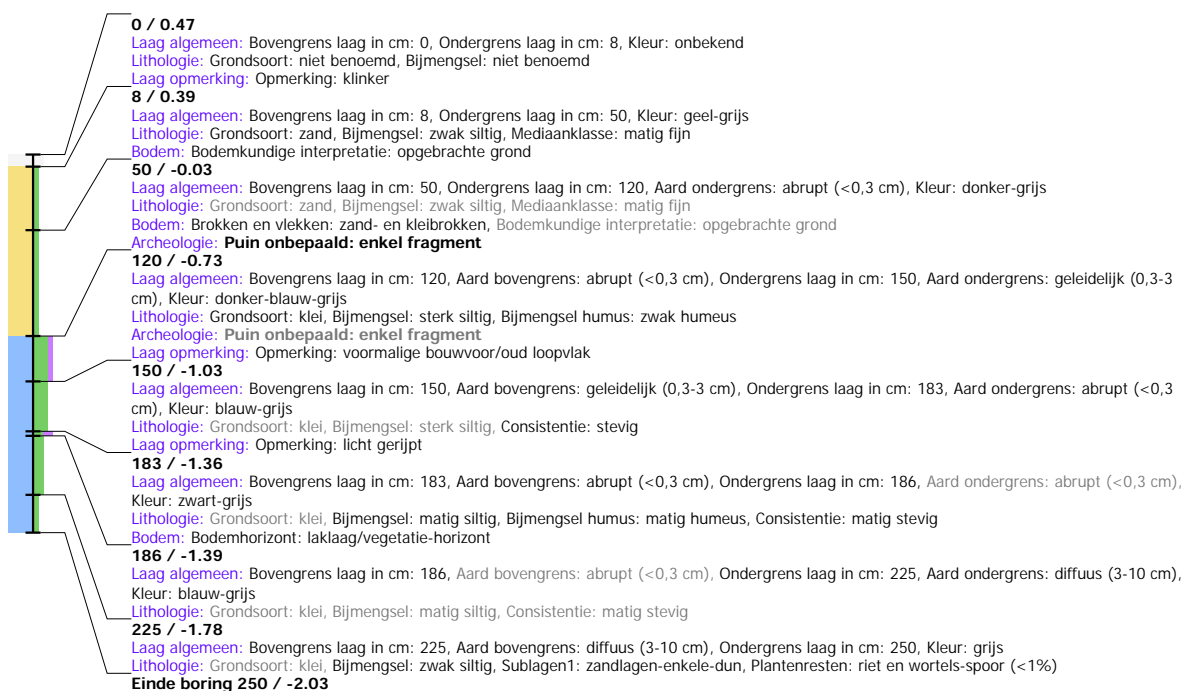
Boring: GEEM3_27

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 27, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235072.19, Y-coördinaat in meters: 582239.185, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.547, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



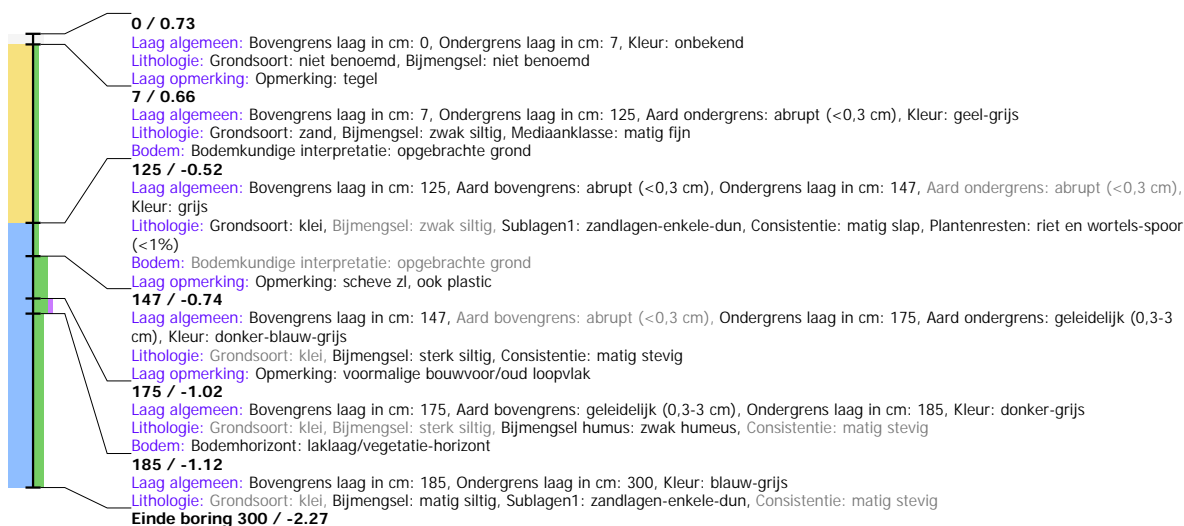
Boring: GEEM3_28

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 28, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235122.523, Y-coördinaat in meters: 582256.707, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.47, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



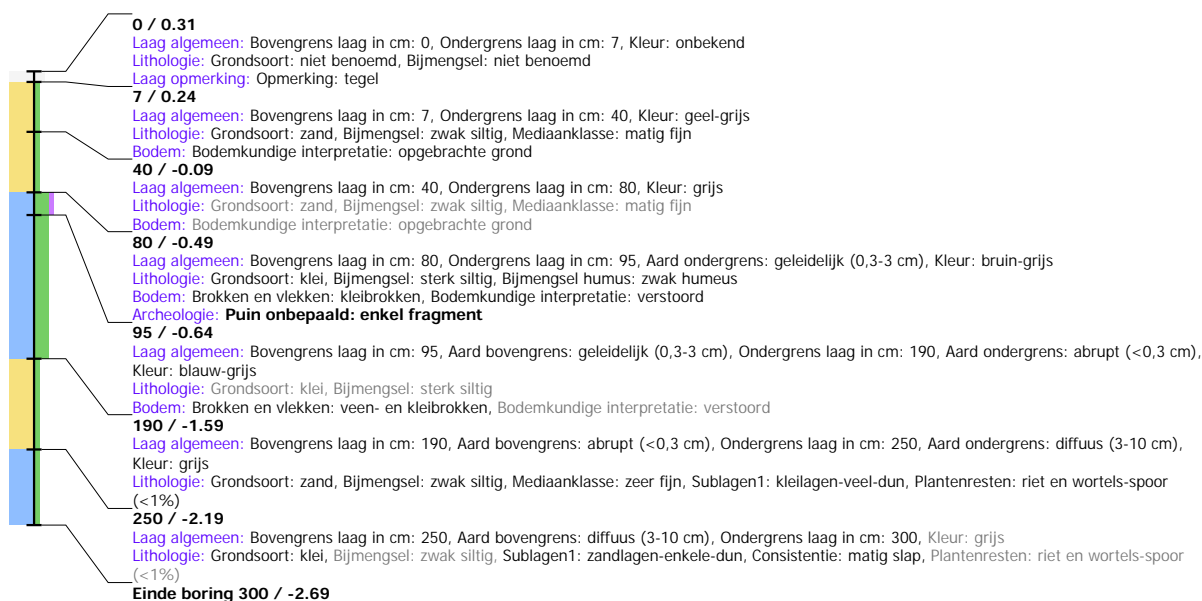
Boring: GEEM3_29

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 29, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235156.696, Y-coördinaat in meters: 582234.21, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.726, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_30

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 30, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235205.057, Y-coördinaat in meters: 582302.937, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.309, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



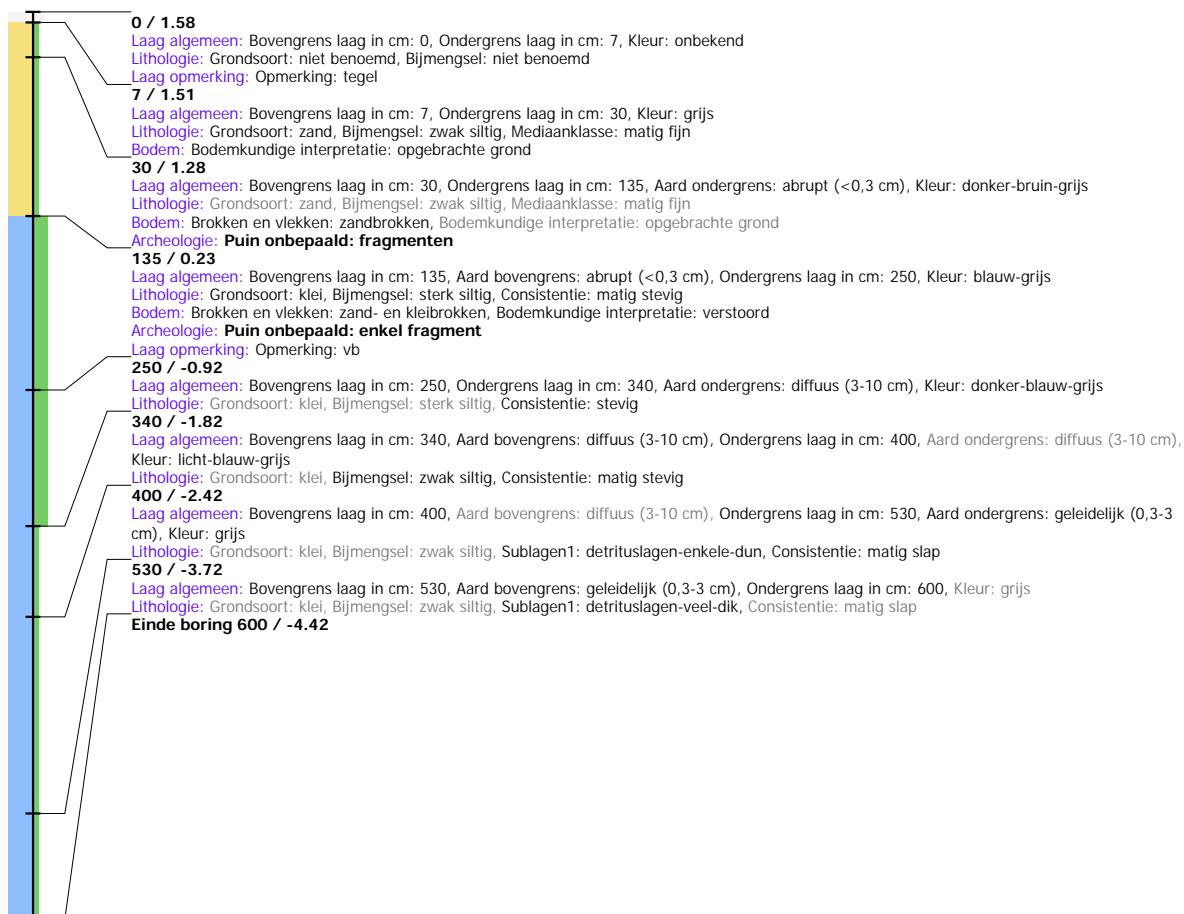
Boring: GEEM3_31

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 31, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235199.114, Y-coördinaat in meters: 582251.328, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.309, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



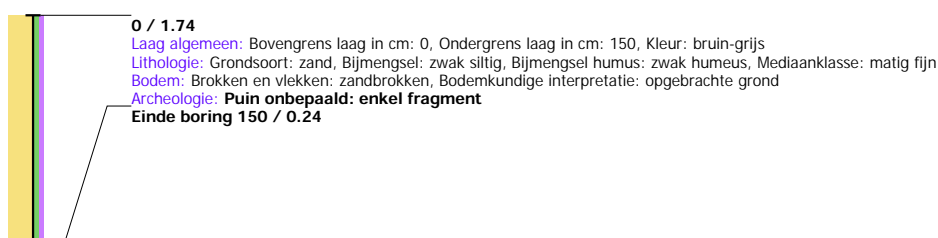
Boring: GEEM3_32

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 32, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235280.209, Y-coördinaat in meters: 582213.813, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.578, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



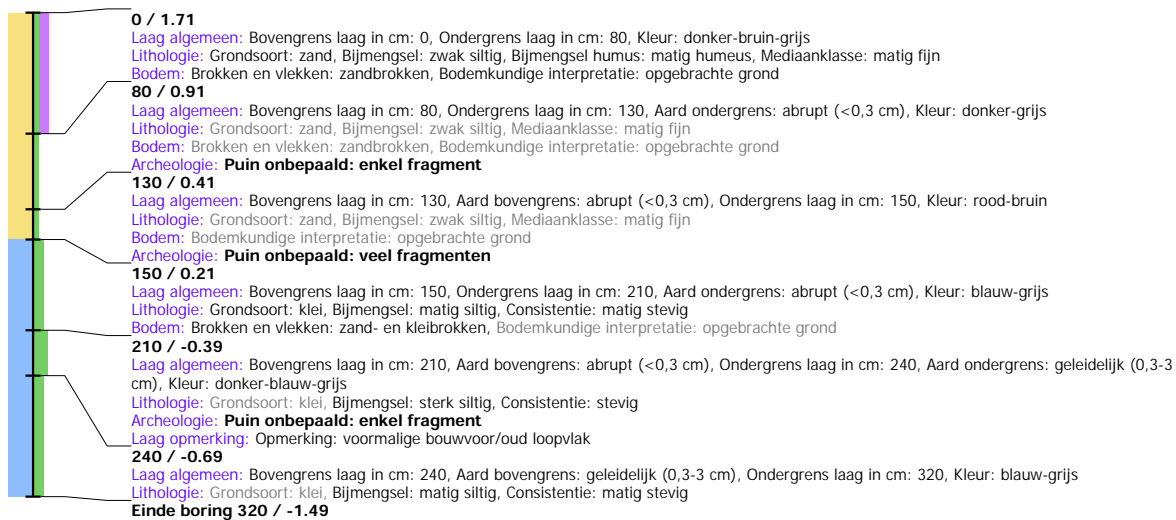
Boring: GEEM3_33

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 33, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235251.19, Y-coördinaat in meters: 582229.401, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.742, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



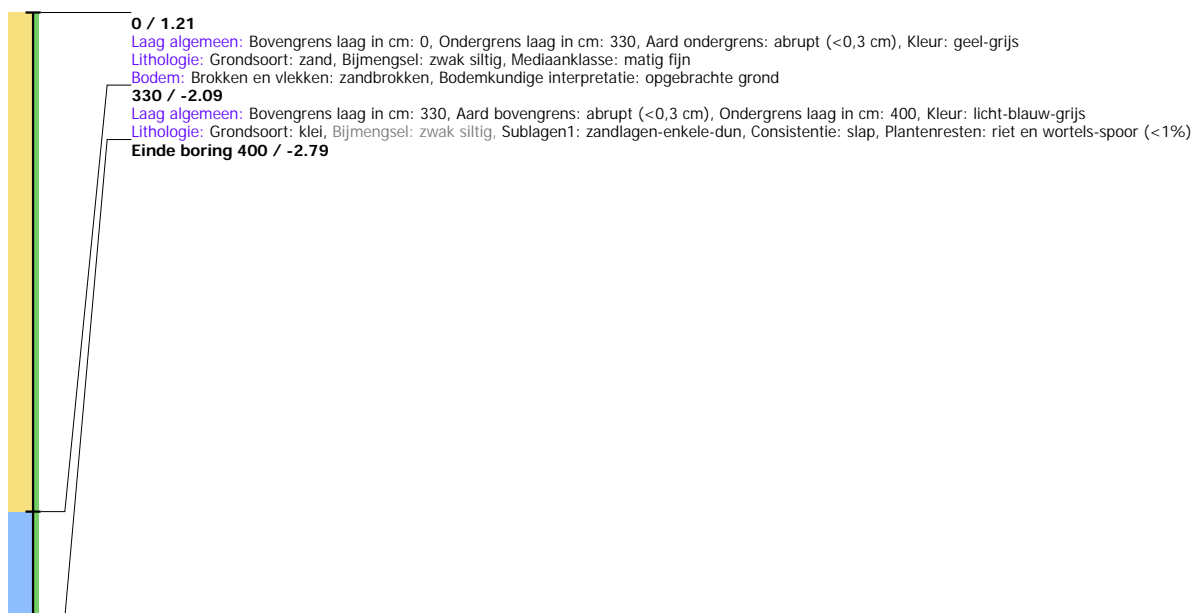
Boring: GEEM3_34

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 34, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 320
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235246.076, Y-coördinaat in meters: 582168.03, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.71, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



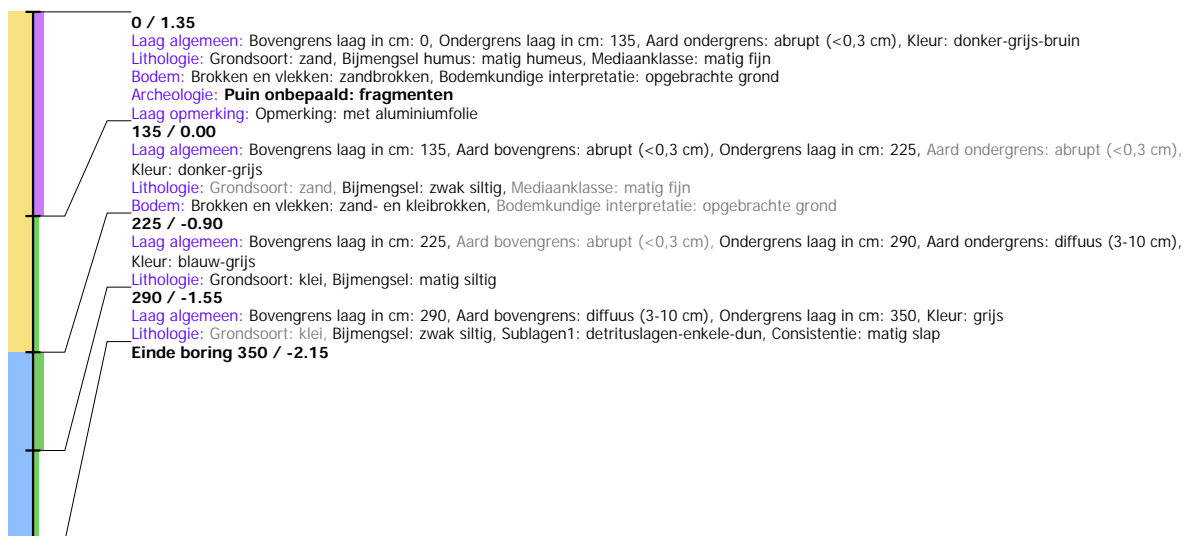
Boring: GEEM3_35

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 35, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235196.645, Y-coördinaat in meters: 582210.921, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.21, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



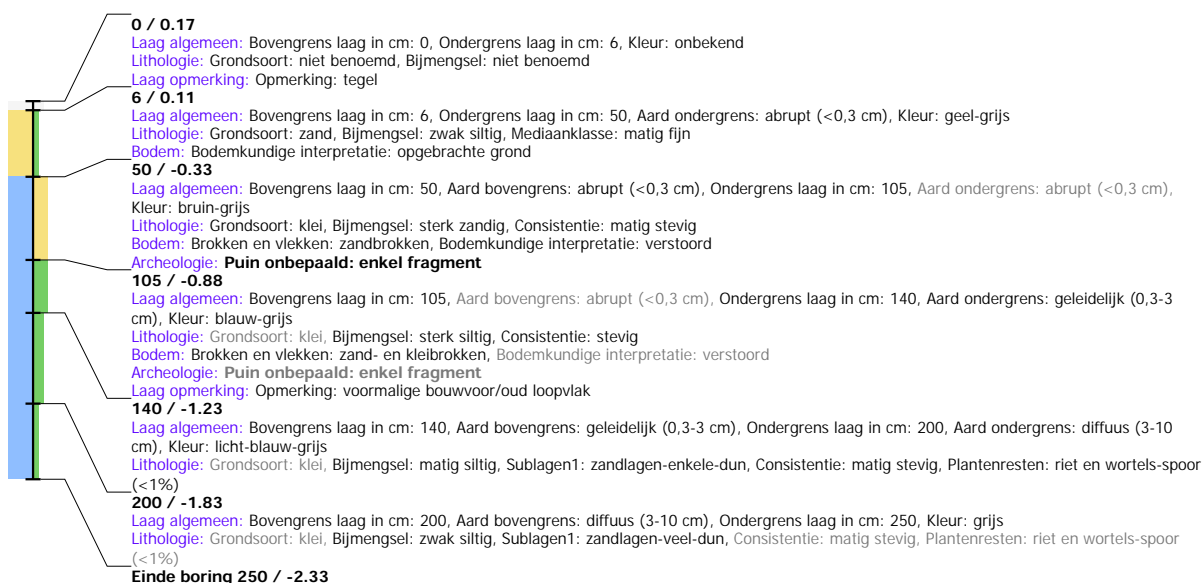
Boring: GEEM3_36

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 36, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235212, Y-coördinaat in meters: 582171.905, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.353, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



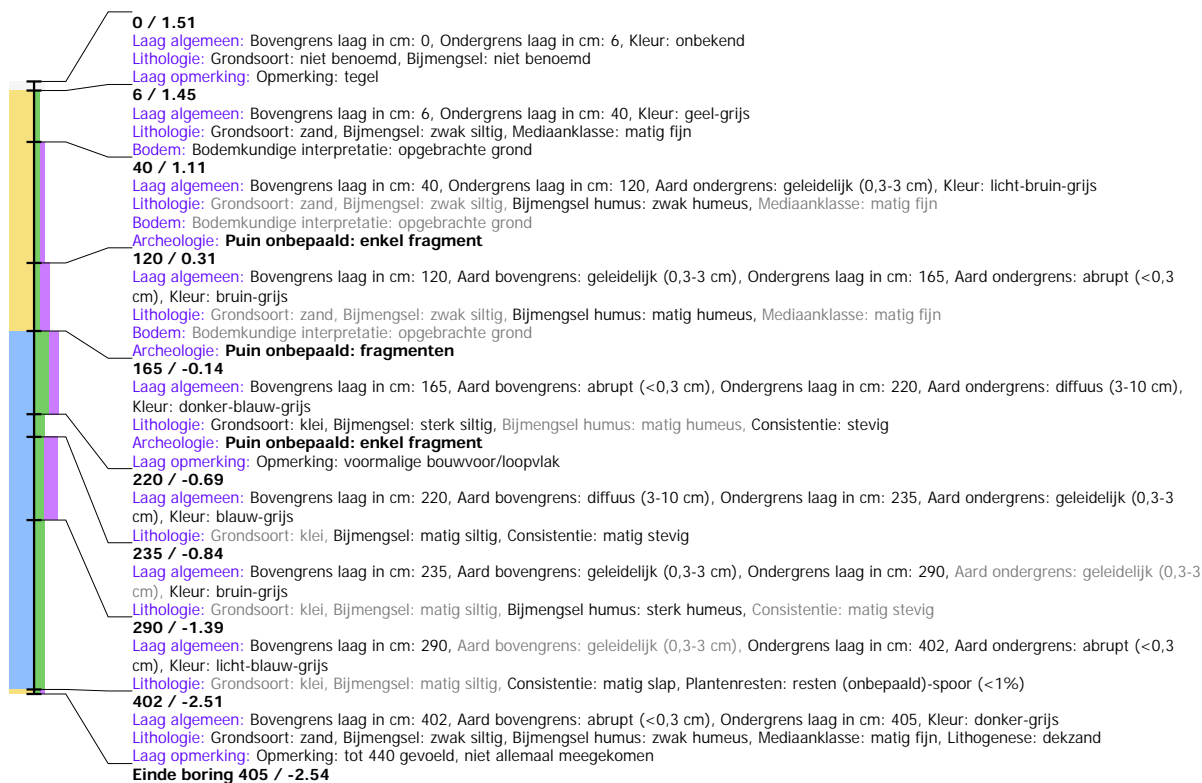
Boring: GEEM3_37

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 37, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235263.048, Y-coördinaat in meters: 582427.668, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.172, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



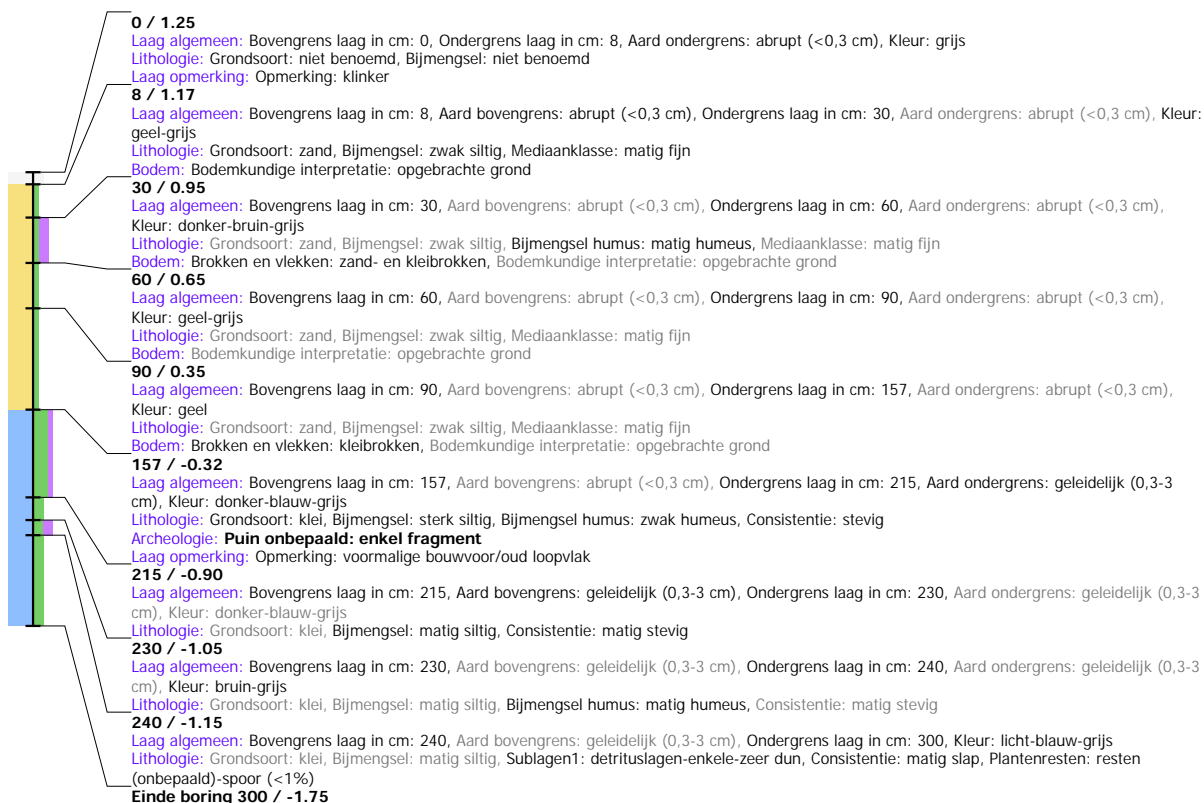
Boring: GEEM3_38

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 38, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 25-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 405
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234617.218, Y-coördinaat in meters: 581968.75, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.509, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



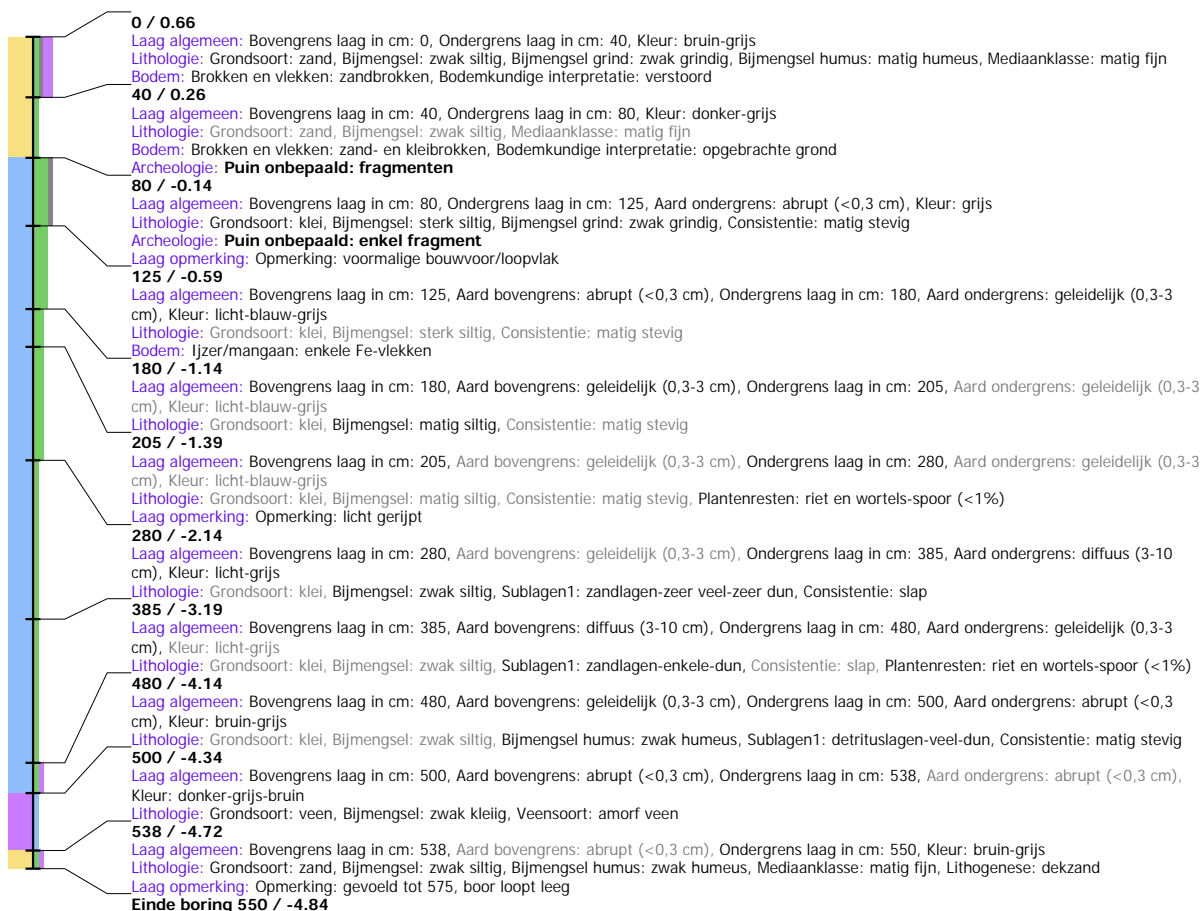
Boring: GEEM3_39

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 39, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 25-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234669.354, Y-coördinaat in meters: 581979.789, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.25, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



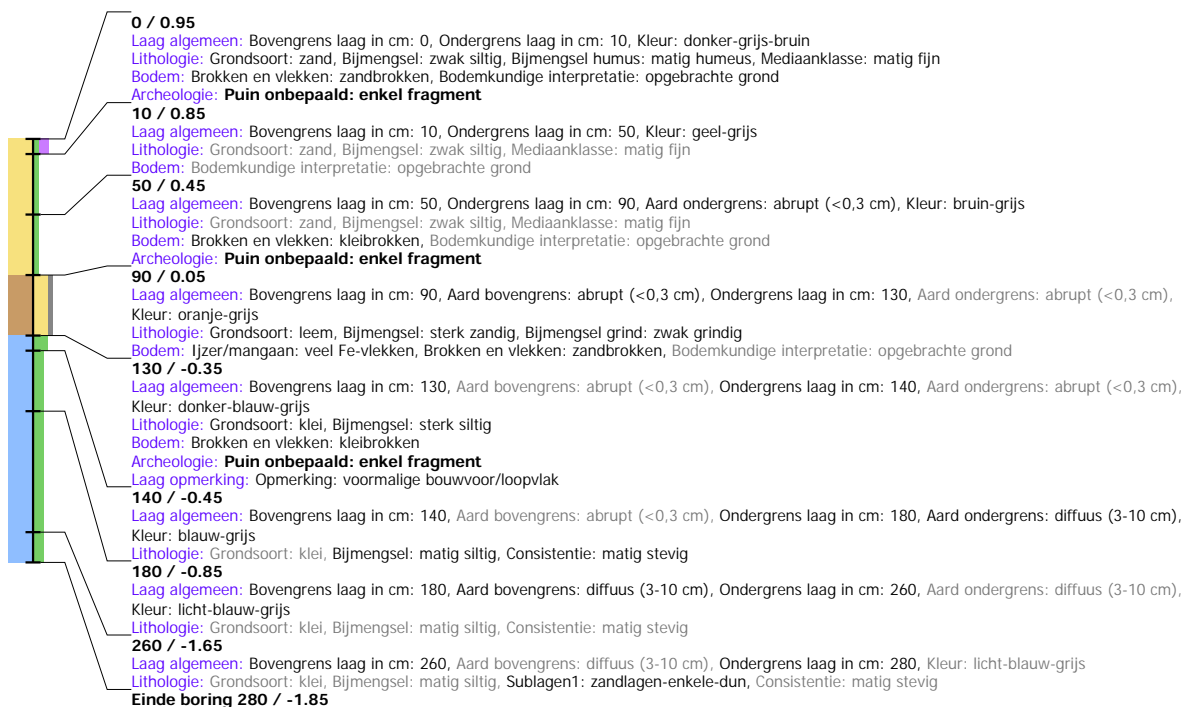
Boring: GEEM3_40

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 40, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 25-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 550
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234711.334, Y-coördinaat in meters: 582033.248, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.66, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



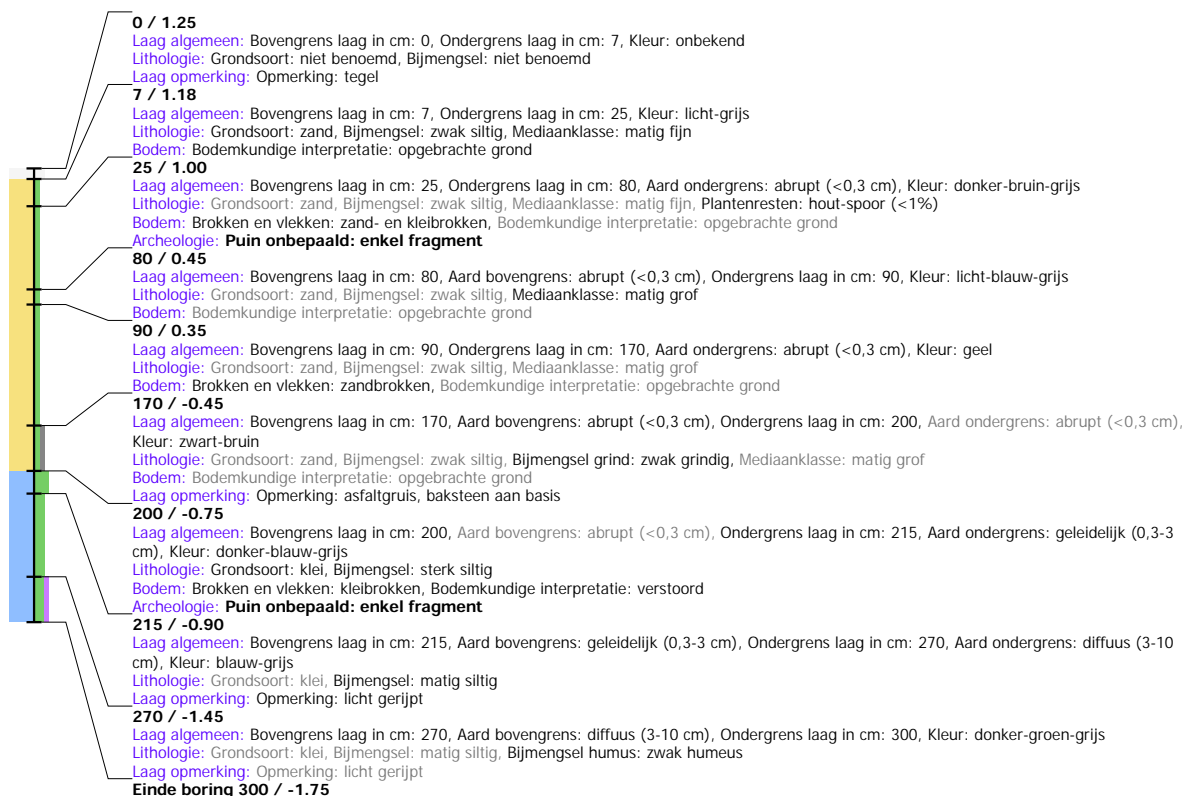
Boring: GEEM3_41

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 41, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 25-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 280
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234766.185, Y-coördinaat in meters: 581942.514, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.946, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



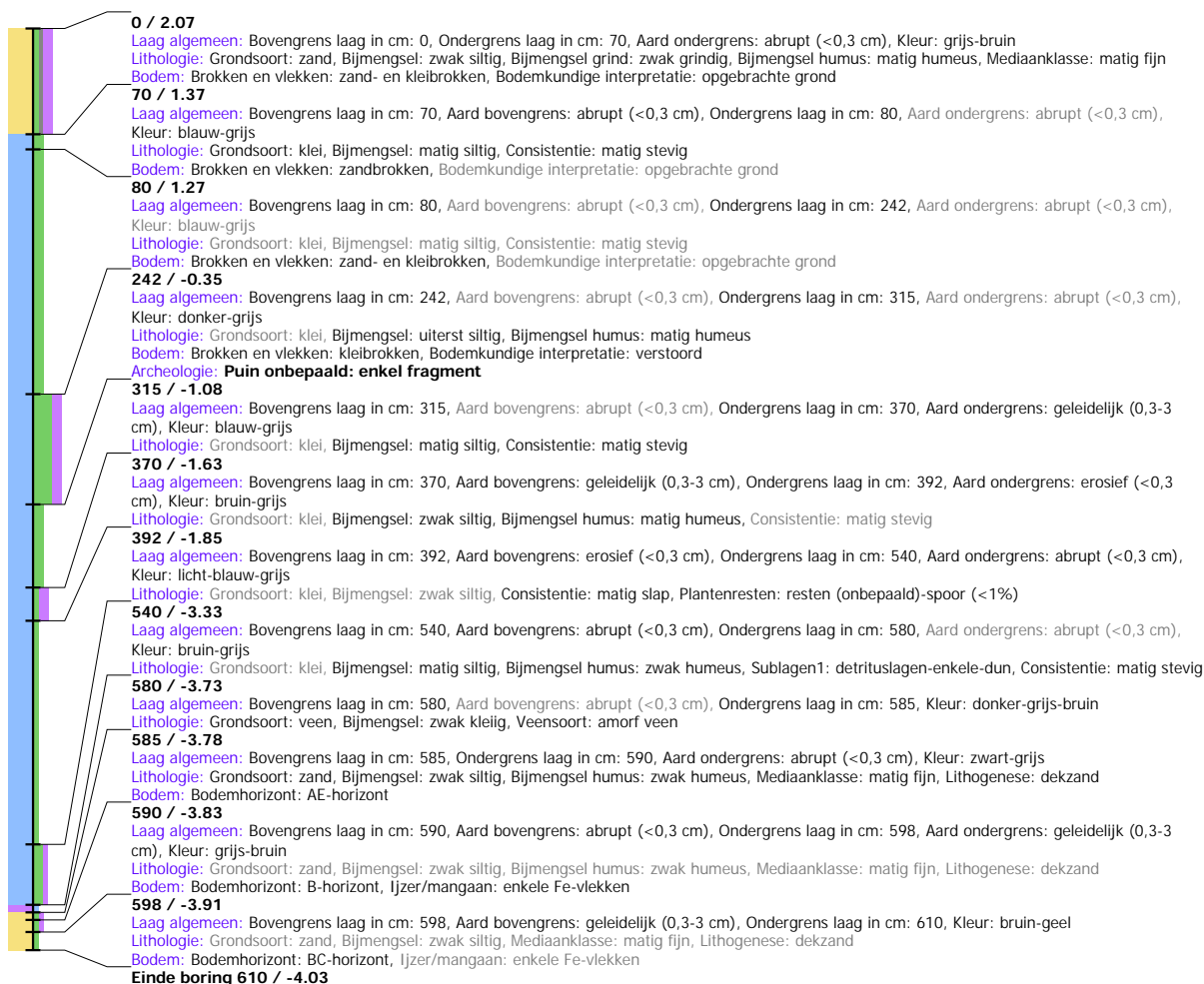
Boring: GEEM3_42

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 42, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 25-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234708.438, Y-coördinaat in meters: 581955.85, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.253, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



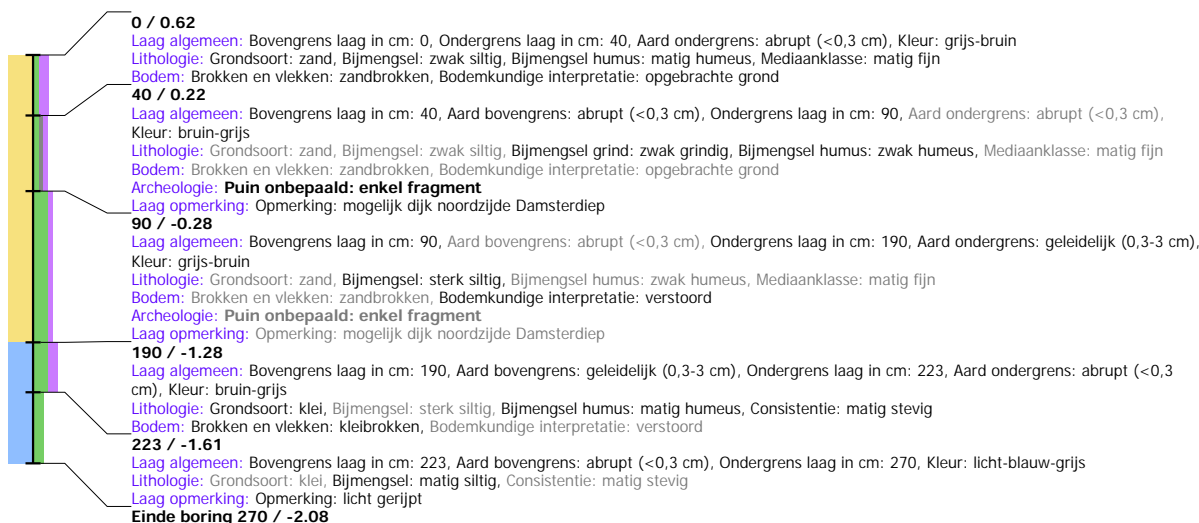
Boring: GEEM3_43

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 43, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 25-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 610
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234710.923, Y-coördinaat in meters: 581898.018, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.073, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



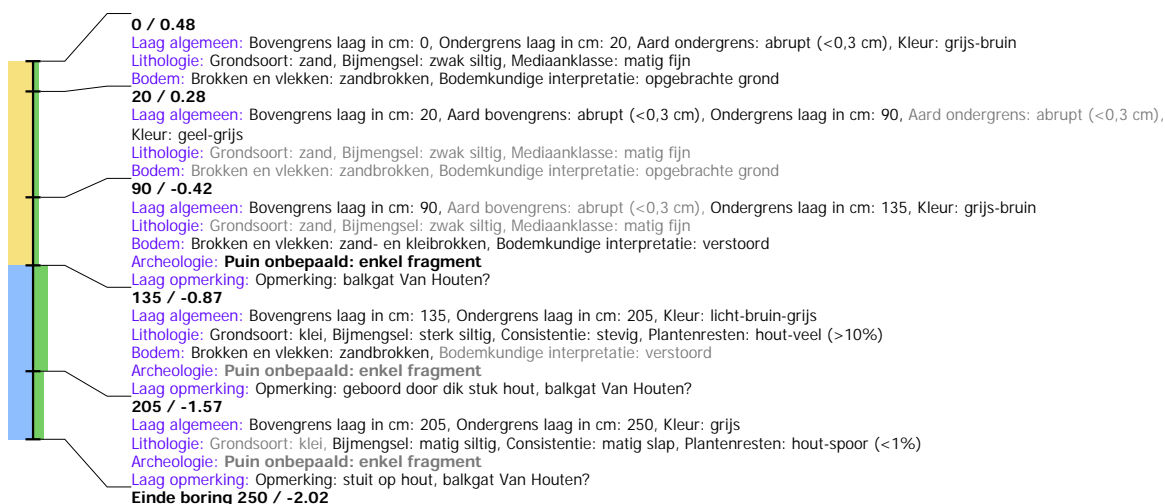
Boring: GEEM3_44

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 44, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 25-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 270
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234830.807, Y-coördinaat in meters: 582193.313, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.617, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



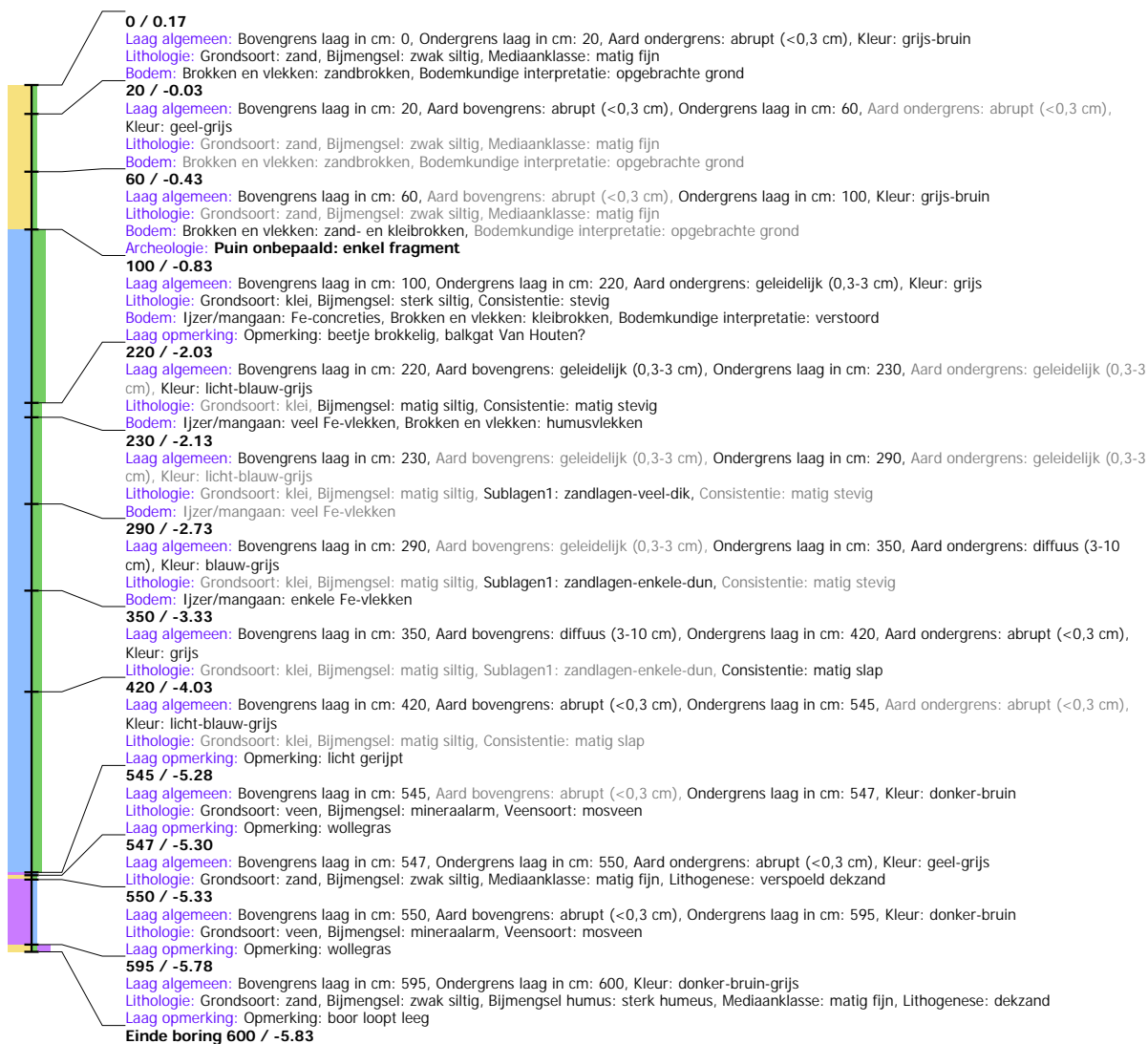
Boring: GEEM3_45

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 45, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 28-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234850.691, Y-coördinaat in meters: 582148.104, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.483, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



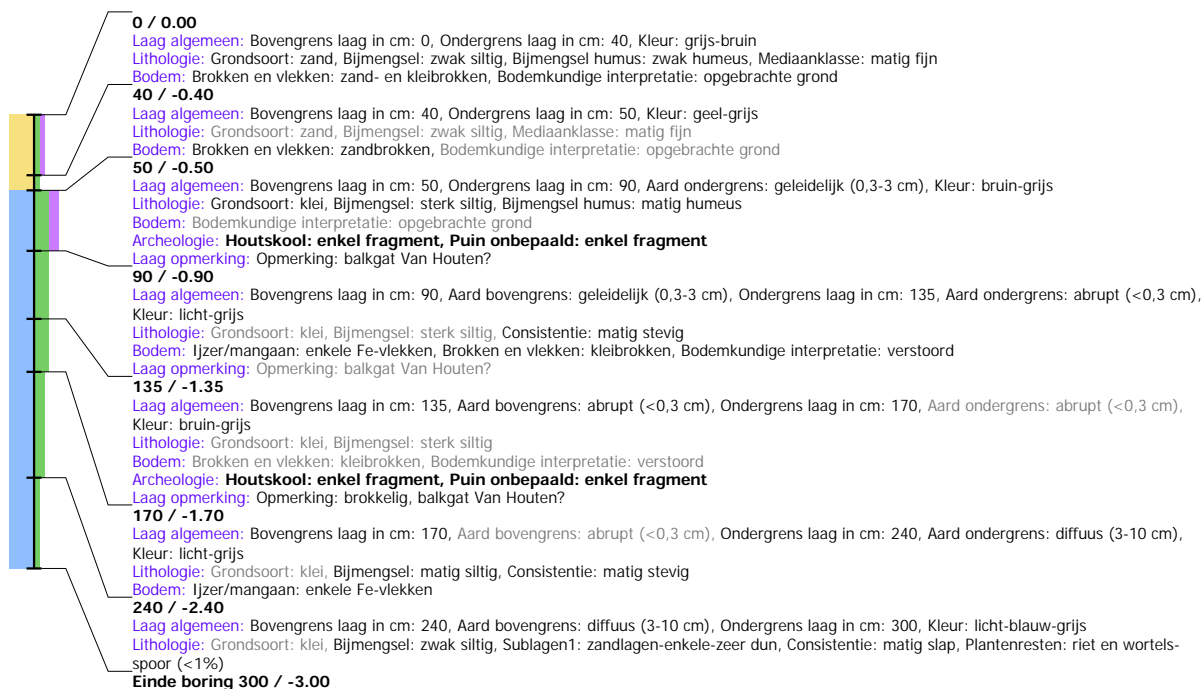
Boring: GEEM3_46

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 46, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 28-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234851.113, Y-coördinaat in meters: 582148.114, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.174, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



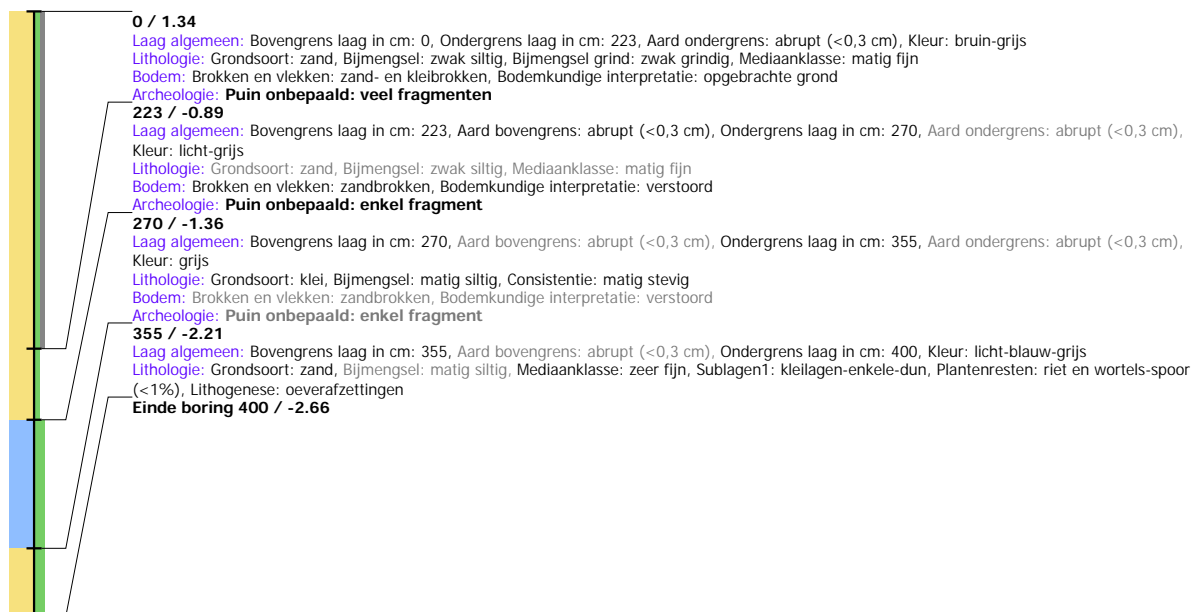
Boring: GEEM3_47

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 47, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 28-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234890.026, Y-coördinaat in meters: 582098.947, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.003, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



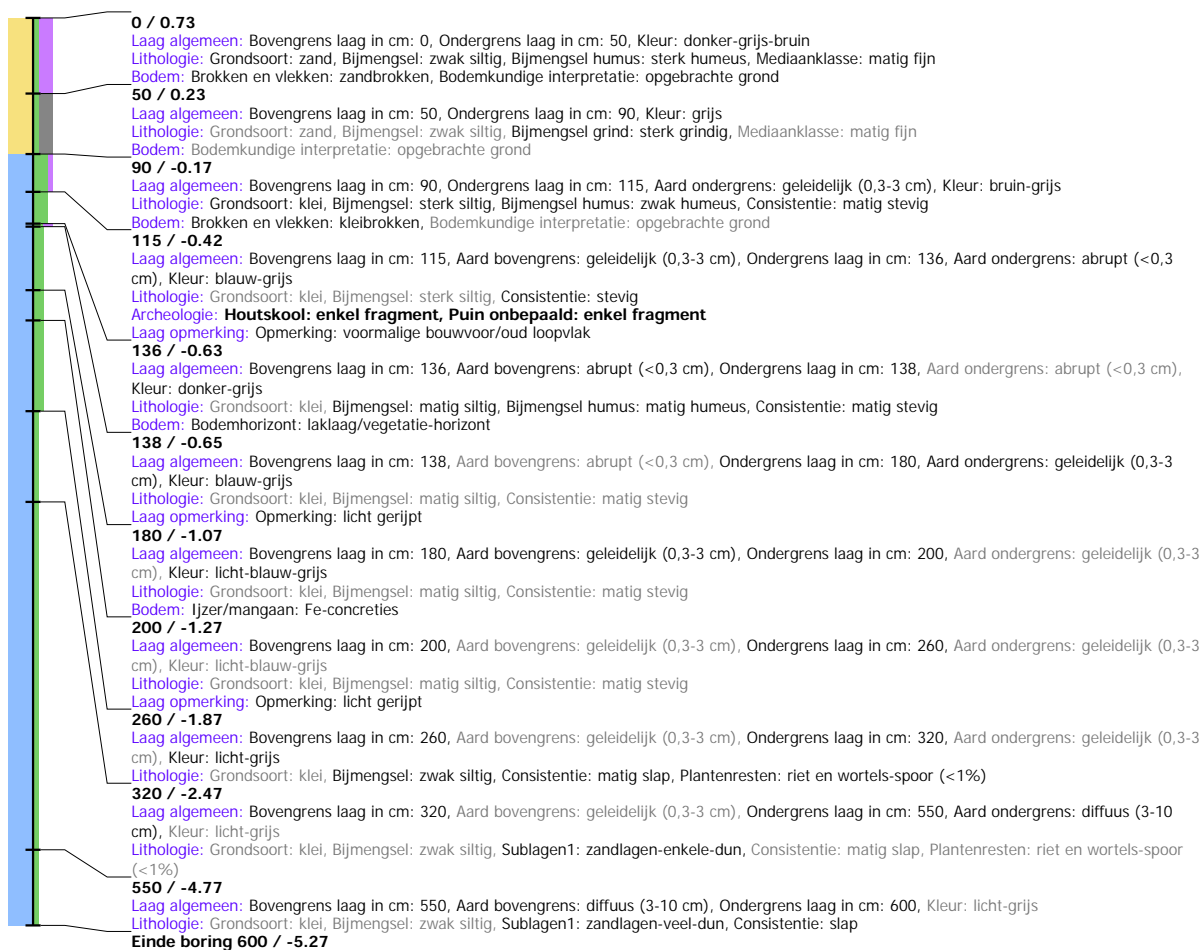
Boring: GEEM3_48

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 48, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 28-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234967.25, Y-coördinaat in meters: 582009.395, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.339, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



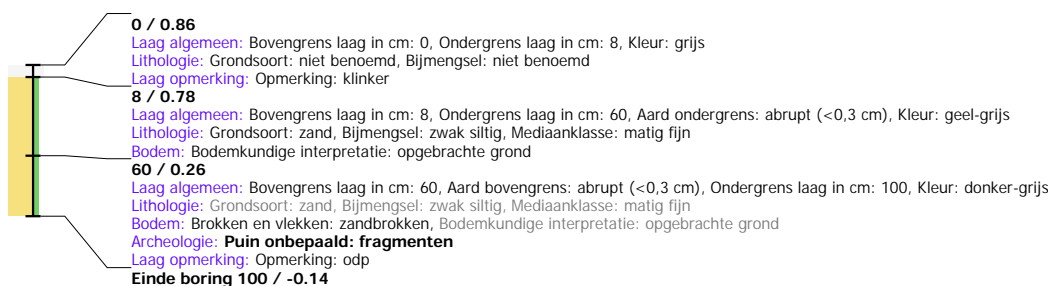
Boring: GEEM3_49

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 49, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 28-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235024.806, Y-coördinaat in meters: 582213.384, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.733, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tawu, Uitvoerder: RAAP Noord



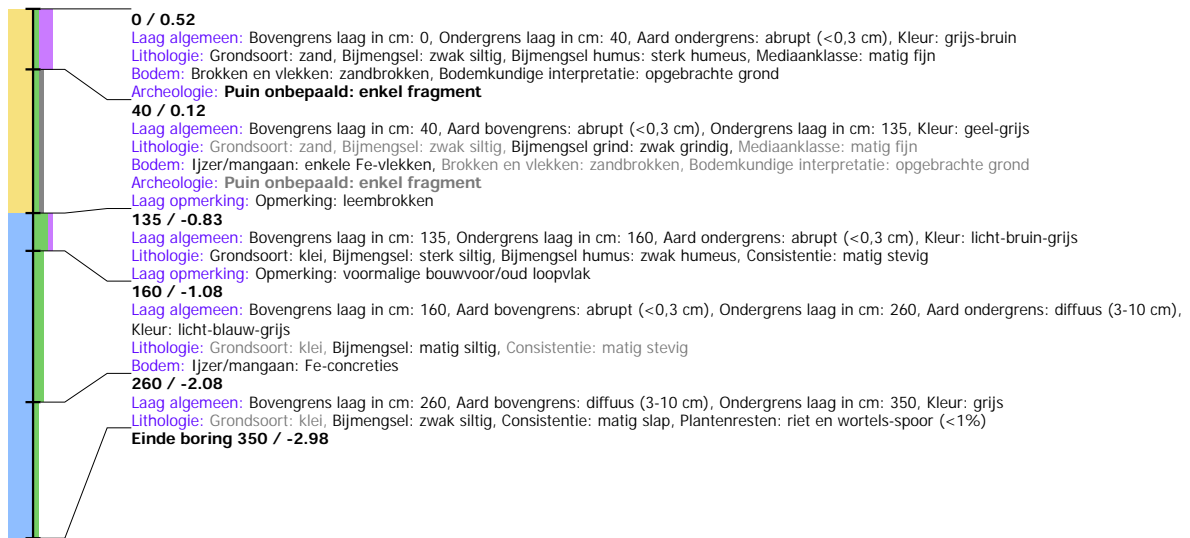
Boring: GEEM3_50

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 50, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 28-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235064.959, Y-coördinaat in meters: 582190.628, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.856, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tawu, Uitvoerder: RAAP Noord



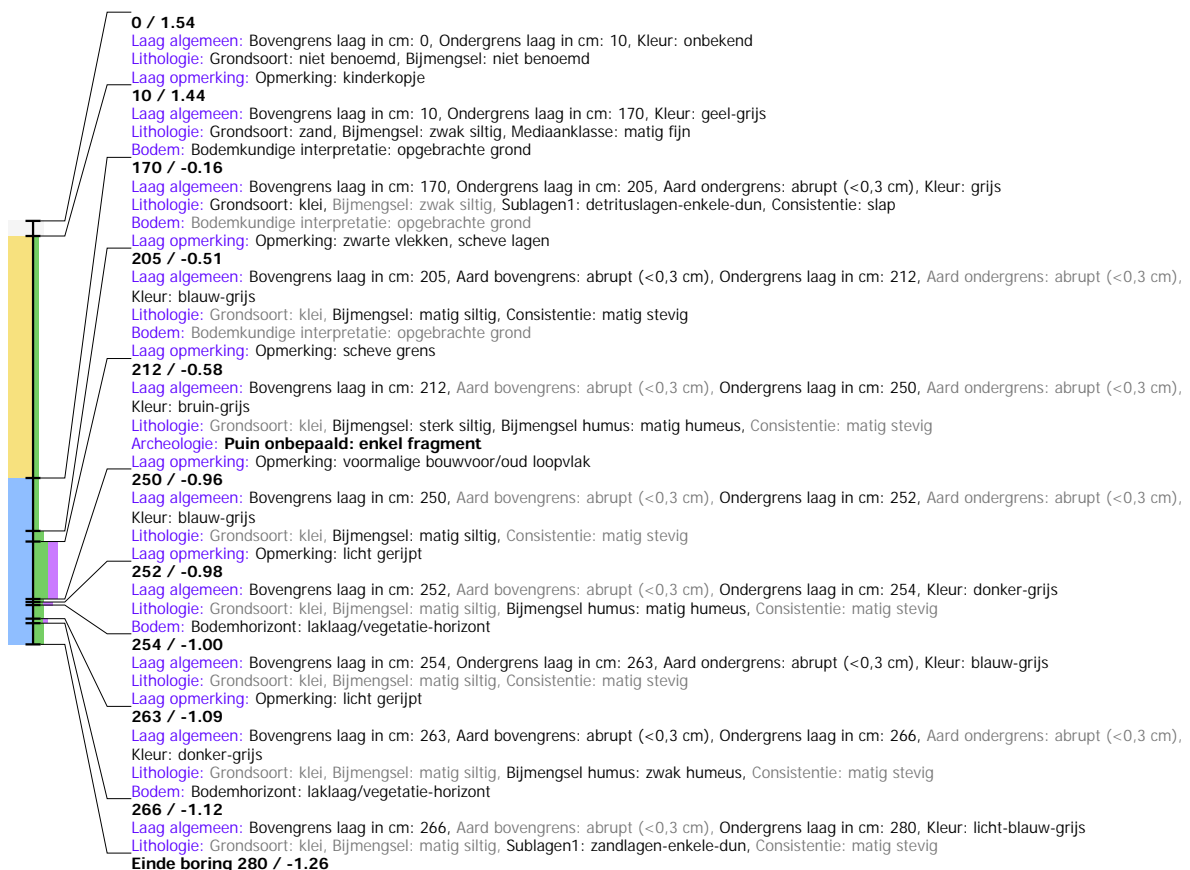
Boring: GEEM3_51

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 51, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 28-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235485.668, Y-coördinaat in meters: 582166.547, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 0.523, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



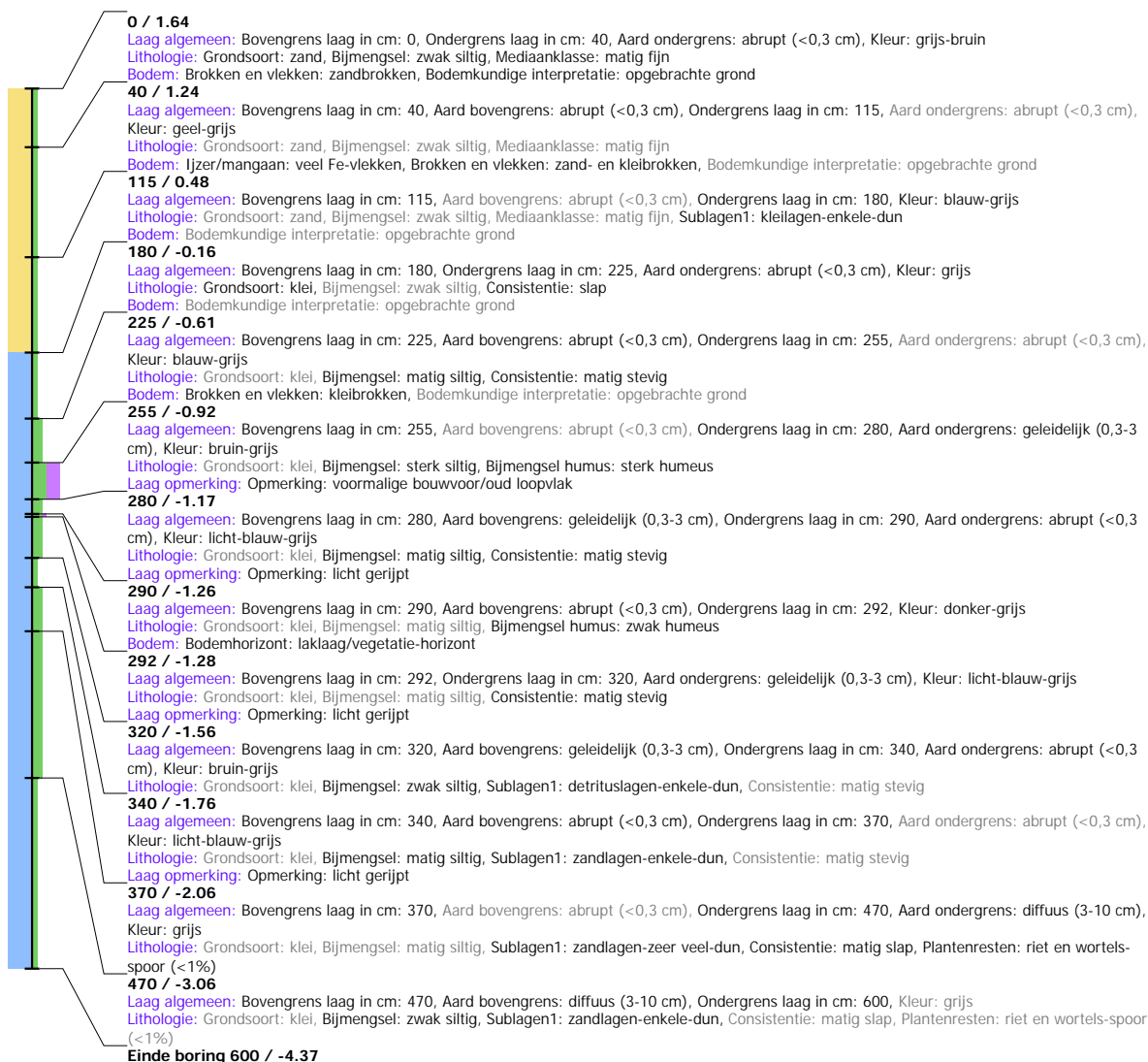
Boring: GEEM3_52

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 52, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 28-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 280
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235485.144, Y-coördinaat in meters: 582125.497, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 1.543, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



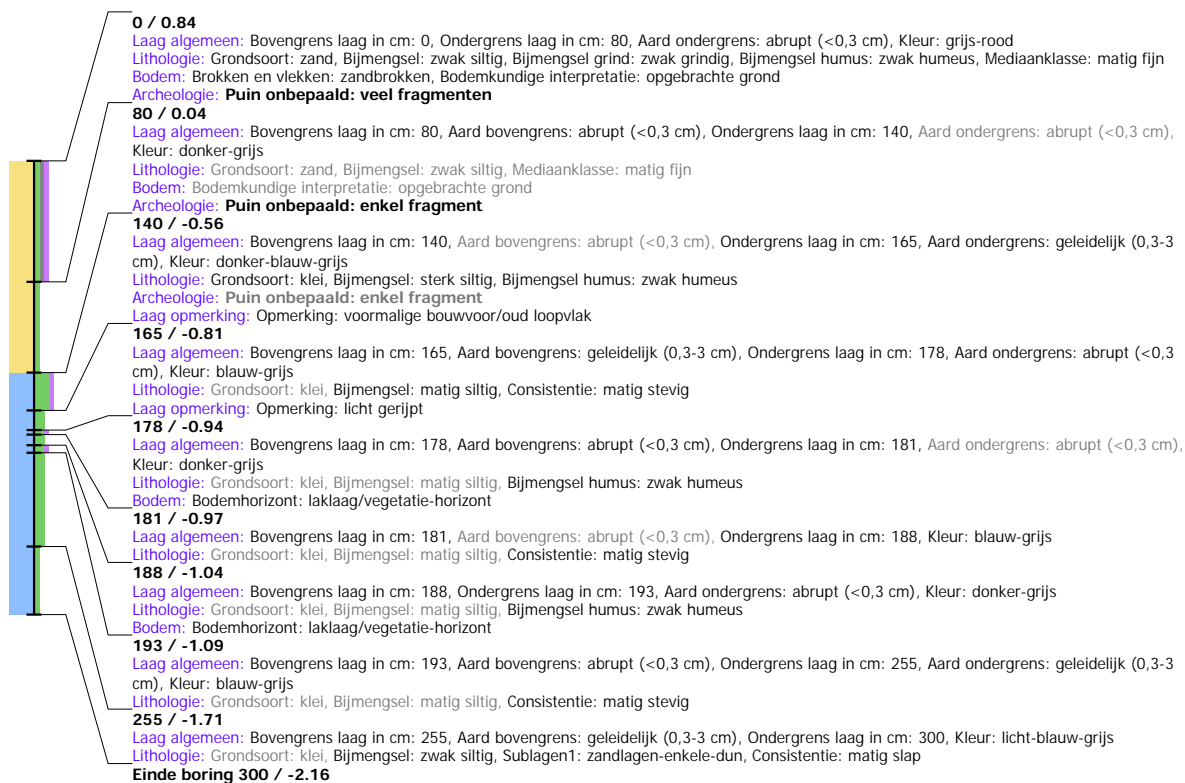
Boring: GEEM3_53

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 53, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 28-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235454.911, Y-coördinaat in meters: 582137.183, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.635, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



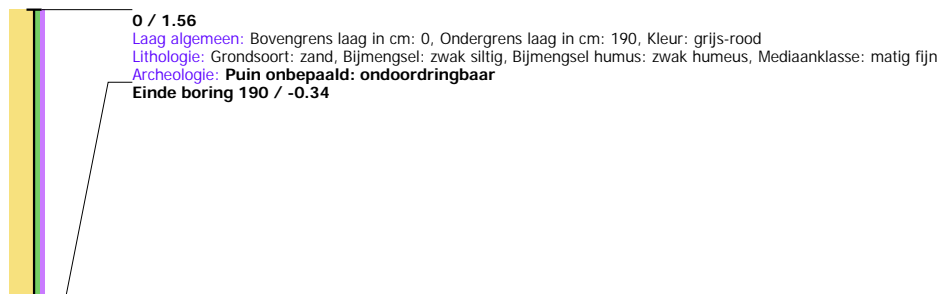
Boring: GEEM3_54

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 54, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235327.179, Y-coördinaat in meters: 582326.545, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.838, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



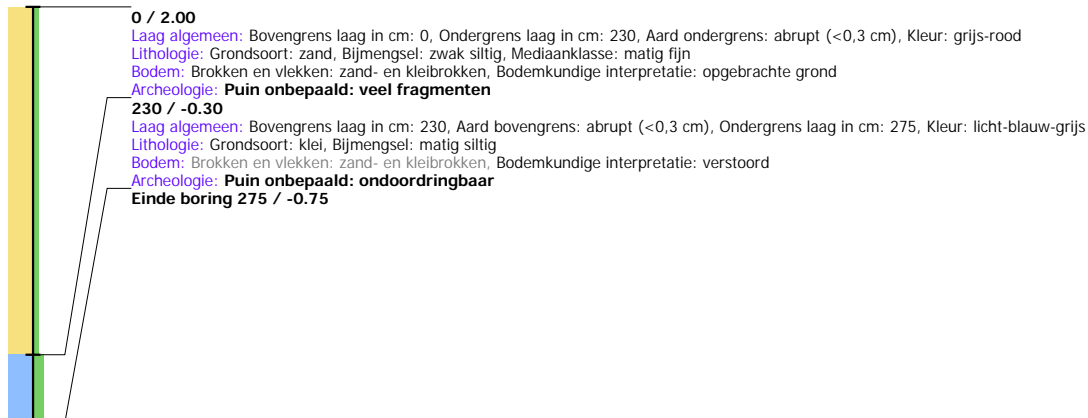
Boring: GEEM3_55

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 55, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 190
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235374.418, Y-coördinaat in meters: 582300.702, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.558, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



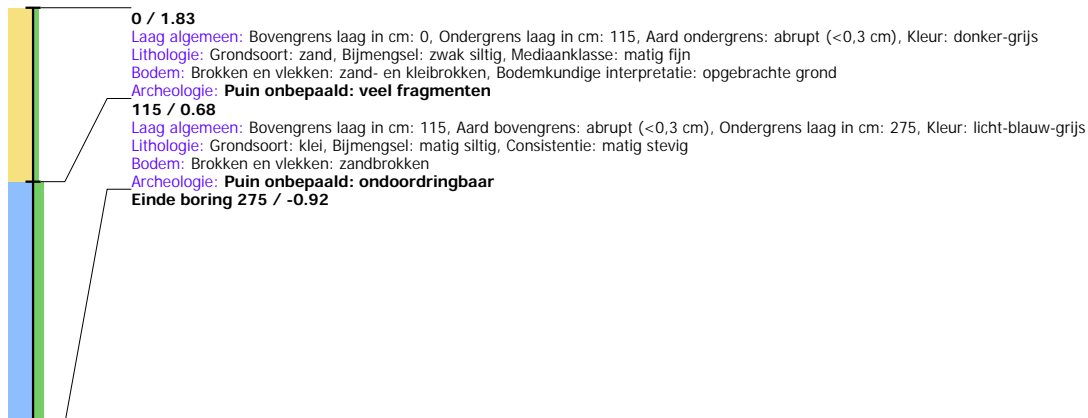
Boring: GEEM3_56

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 56, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 275
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235368.325, Y-coördinaat in meters: 582253.284, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.005, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



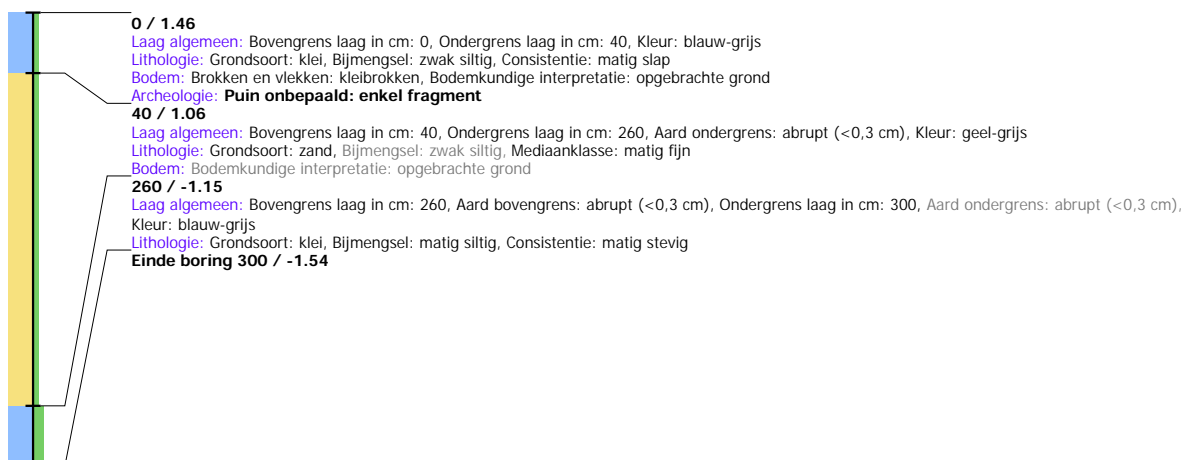
Boring: GEEM3_57

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 57, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 275
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235402.12, Y-coördinaat in meters: 582237.98, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.833, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



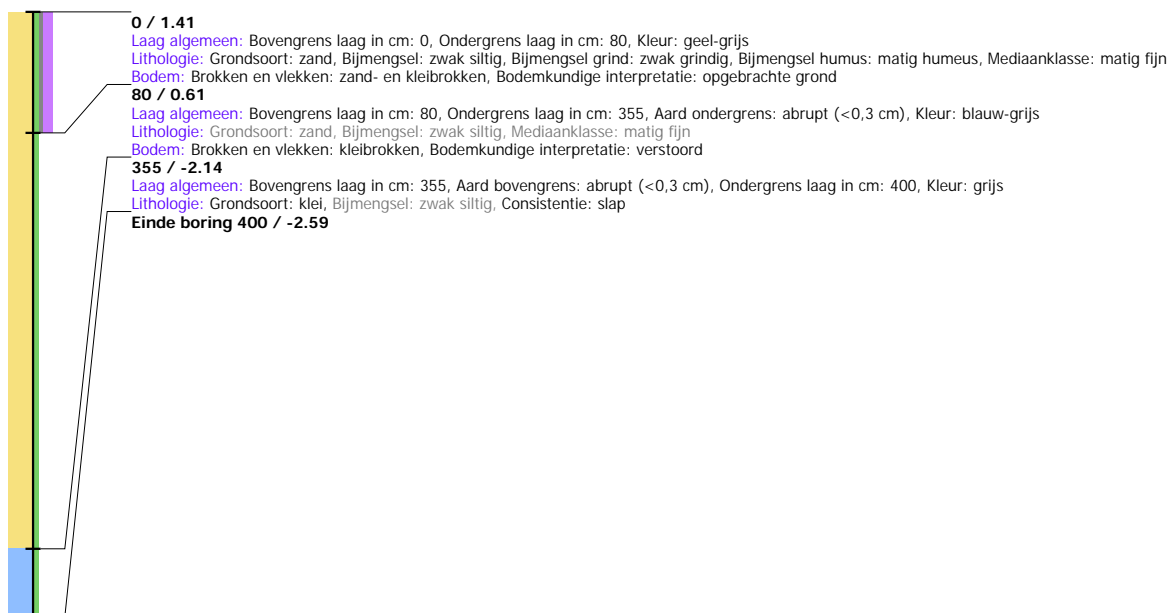
Boring: GEEM3_58

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 58, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235334.411, Y-coördinaat in meters: 582280.908, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.455, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_59

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 59, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235483.682, Y-coördinaat in meters: 582103.229, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.407, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



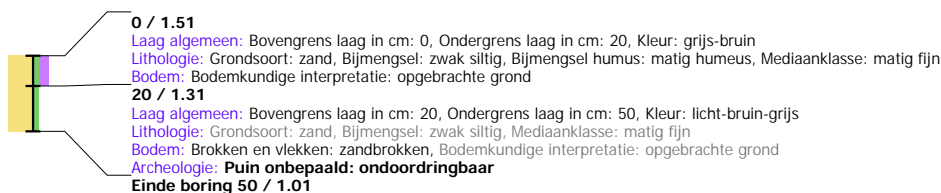
Boring: GEEM3_60

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 60, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 370
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235433.71, Y-coördinaat in meters: 582085.866, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.432, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



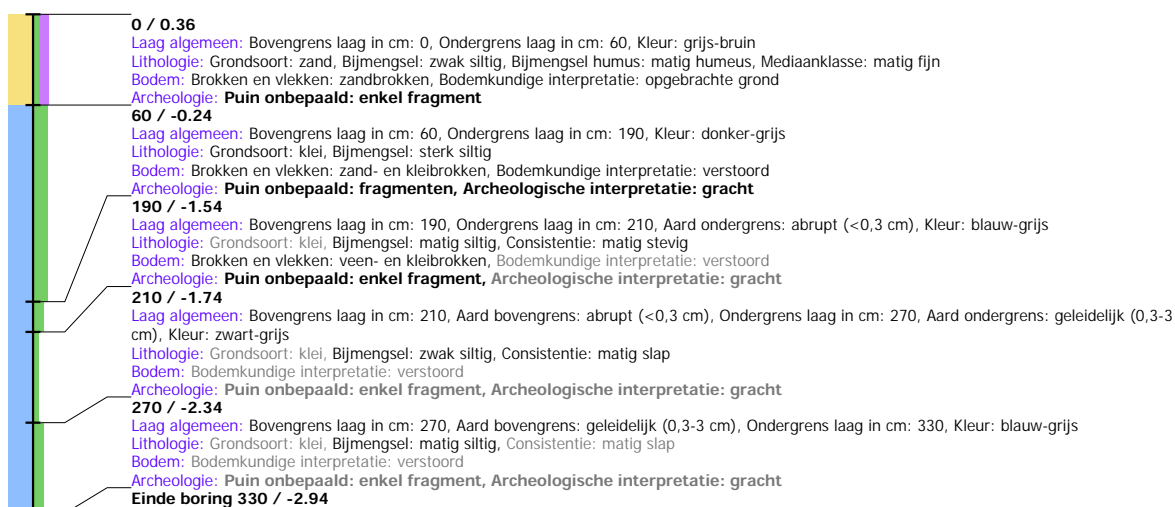
Boring: GEEM3_61

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 61, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235399.133, Y-coördinaat in meters: 582135.401, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.515, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



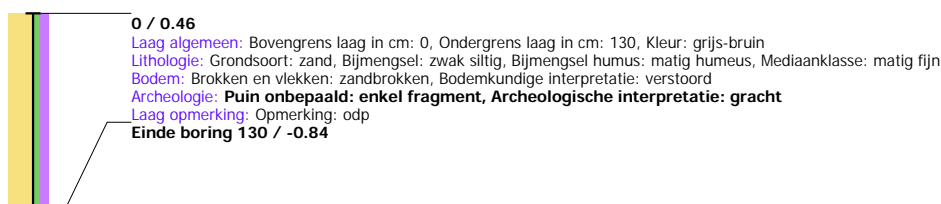
Boring: GEEM3_62

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 62, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 330
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235342.29, Y-coördinaat in meters: 582428.488, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.364, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



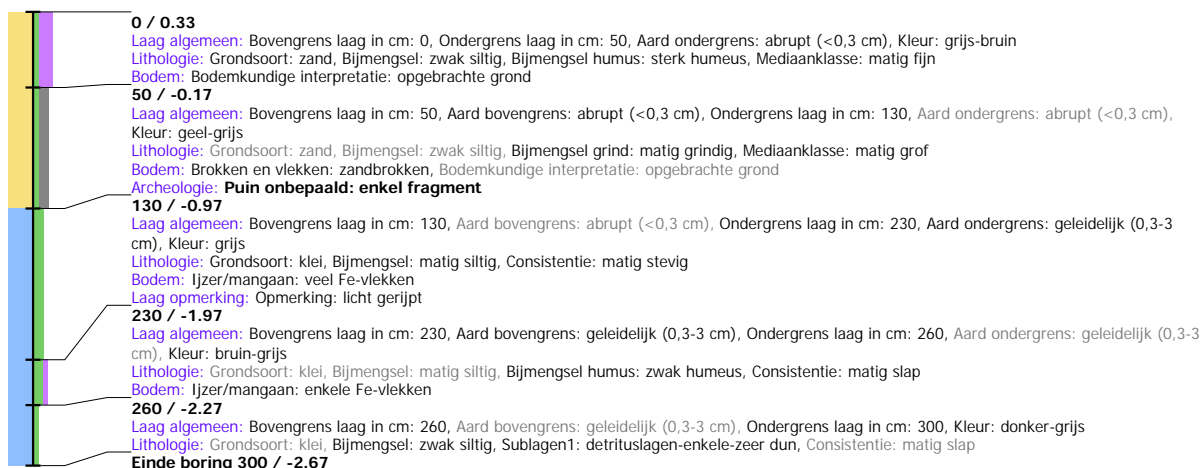
Boring: GEEM3_63

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 63, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 29-01-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235311.057, Y-coördinaat in meters: 582419.594, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.459, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



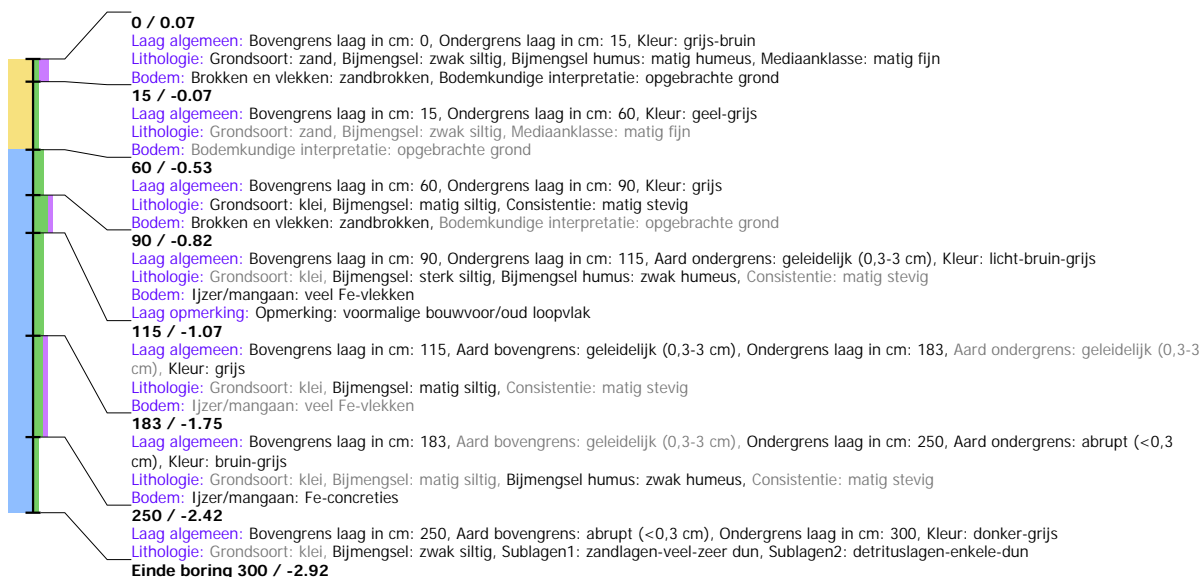
Boring: GEEM3_64

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 64, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235050.458, Y-coördinaat in meters: 582109.387, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.328, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tawu, Uitvoerder: RAAP Noord



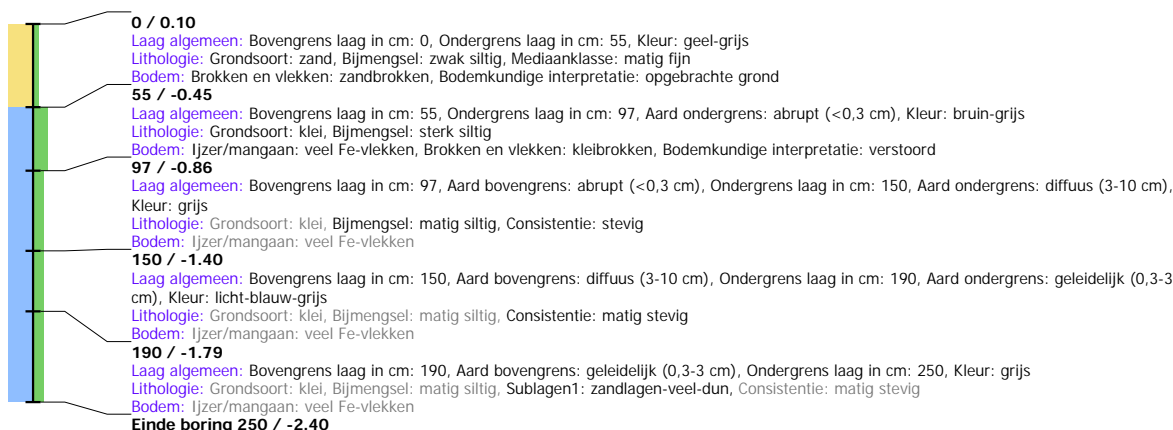
Boring: GEEM3_65

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 65, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235019.187, Y-coördinaat in meters: 582120.456, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.075, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tawu, Uitvoerder: RAAP Noord



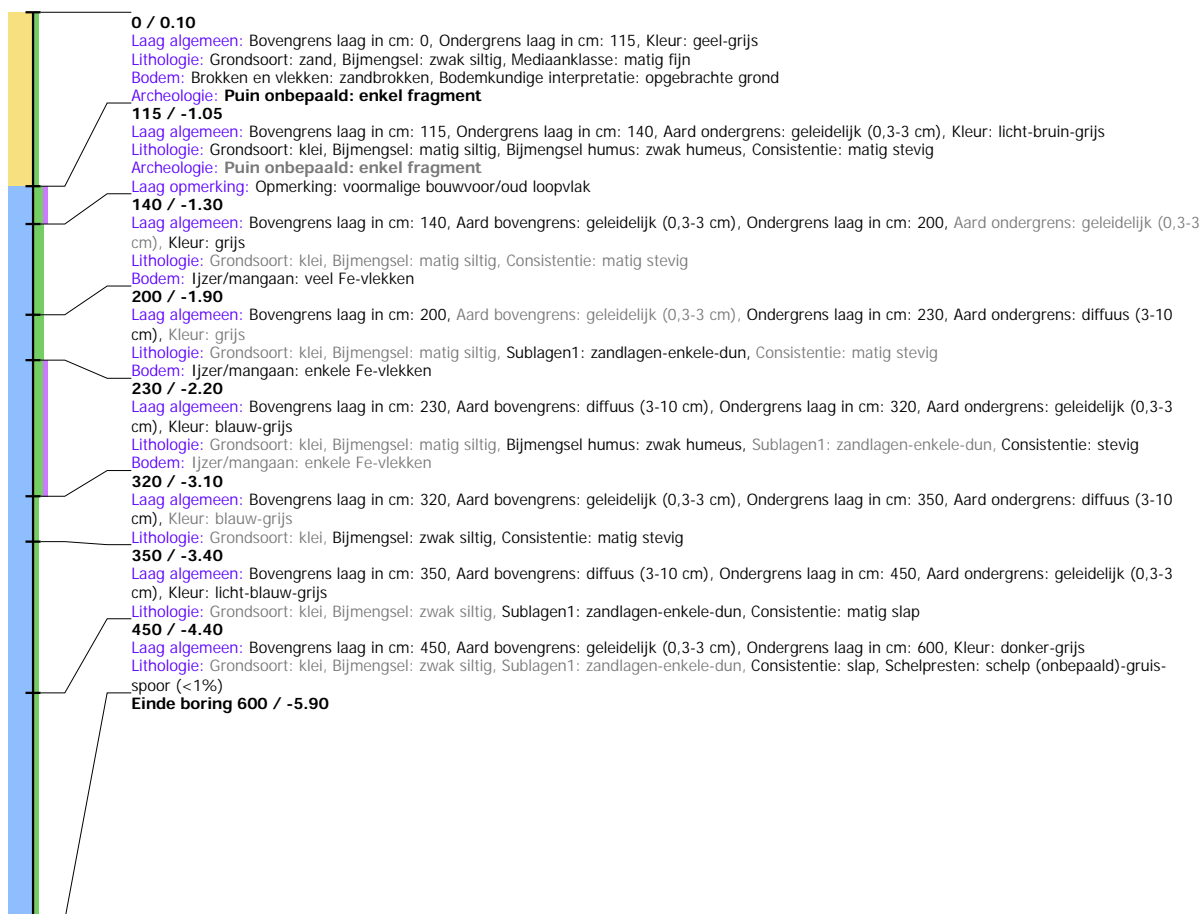
Boring: GEEM3_66

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 66, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234985.764, Y-coördinaat in meters: 582133.737, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.105, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



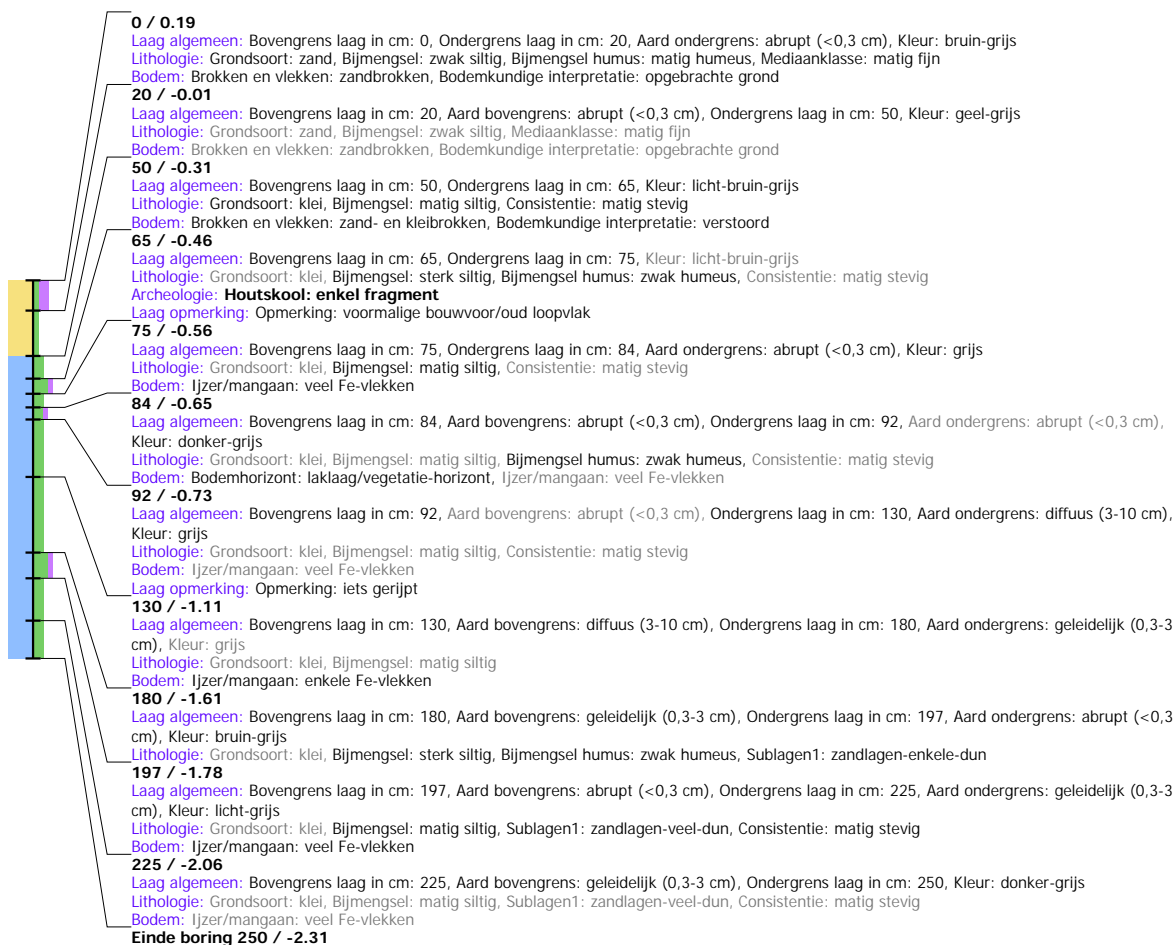
Boring: GEEM3_67

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 67, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234982.905, Y-coördinaat in meters: 582103.621, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.103, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



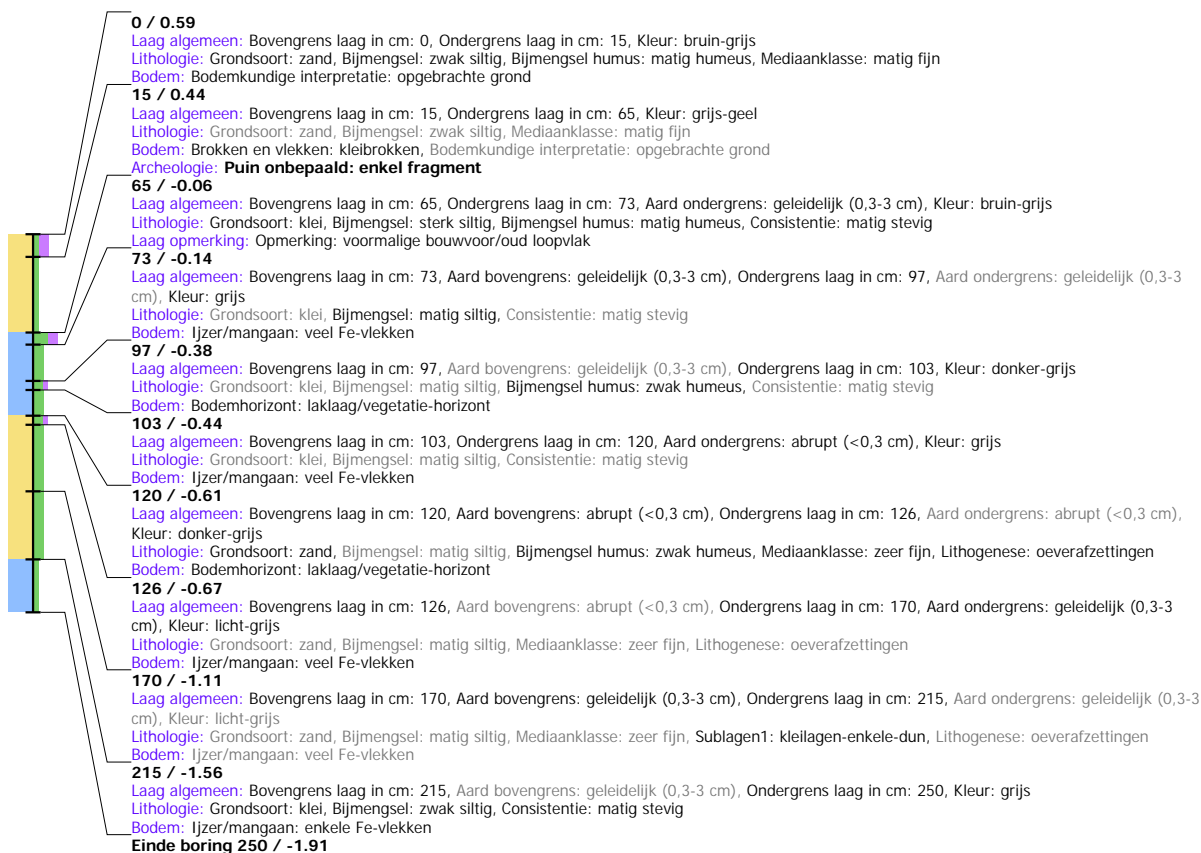
Boring: GEEM3_68

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 68, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234932.736, Y-coördinaat in meters: 582128.56, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.189, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



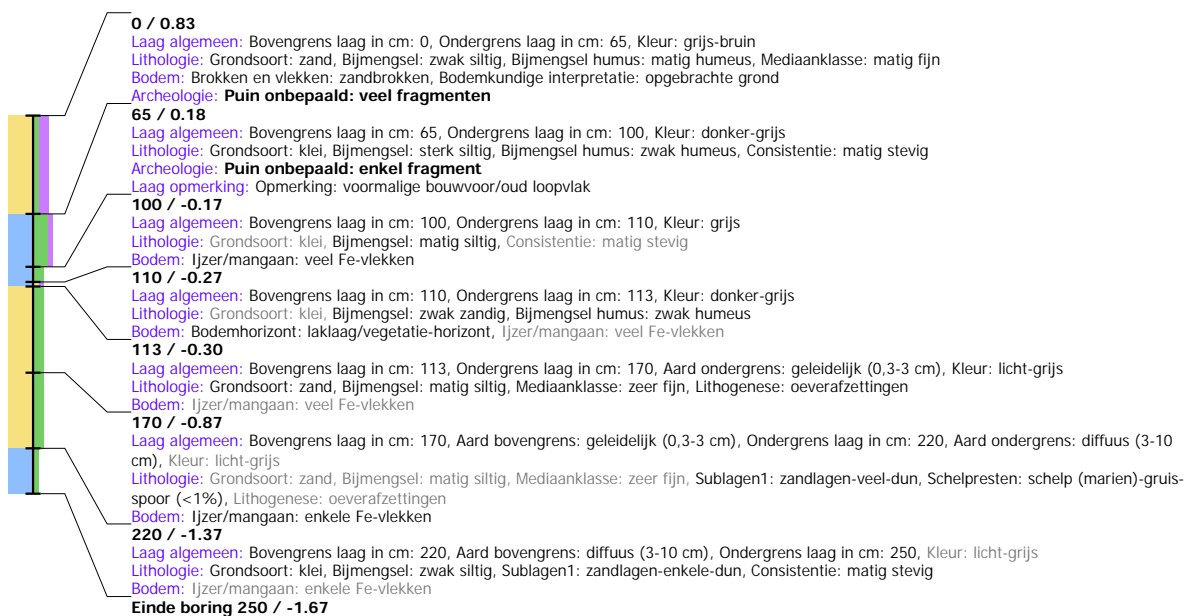
Boring: GEEM3_69

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 69, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234928.524, Y-coördinaat in meters: 582067.033, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.593, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



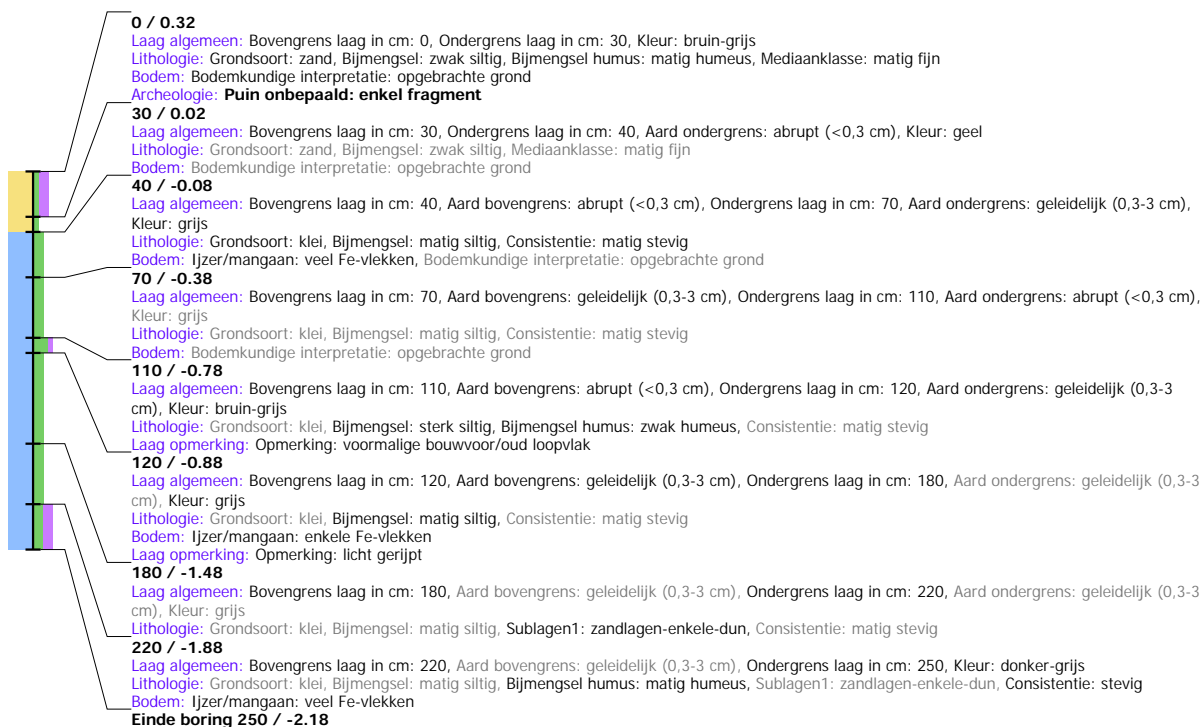
Boring: GEEM3_70

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 70, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 234960.953, Y-coördinaat in meters: 582056.919, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.826, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



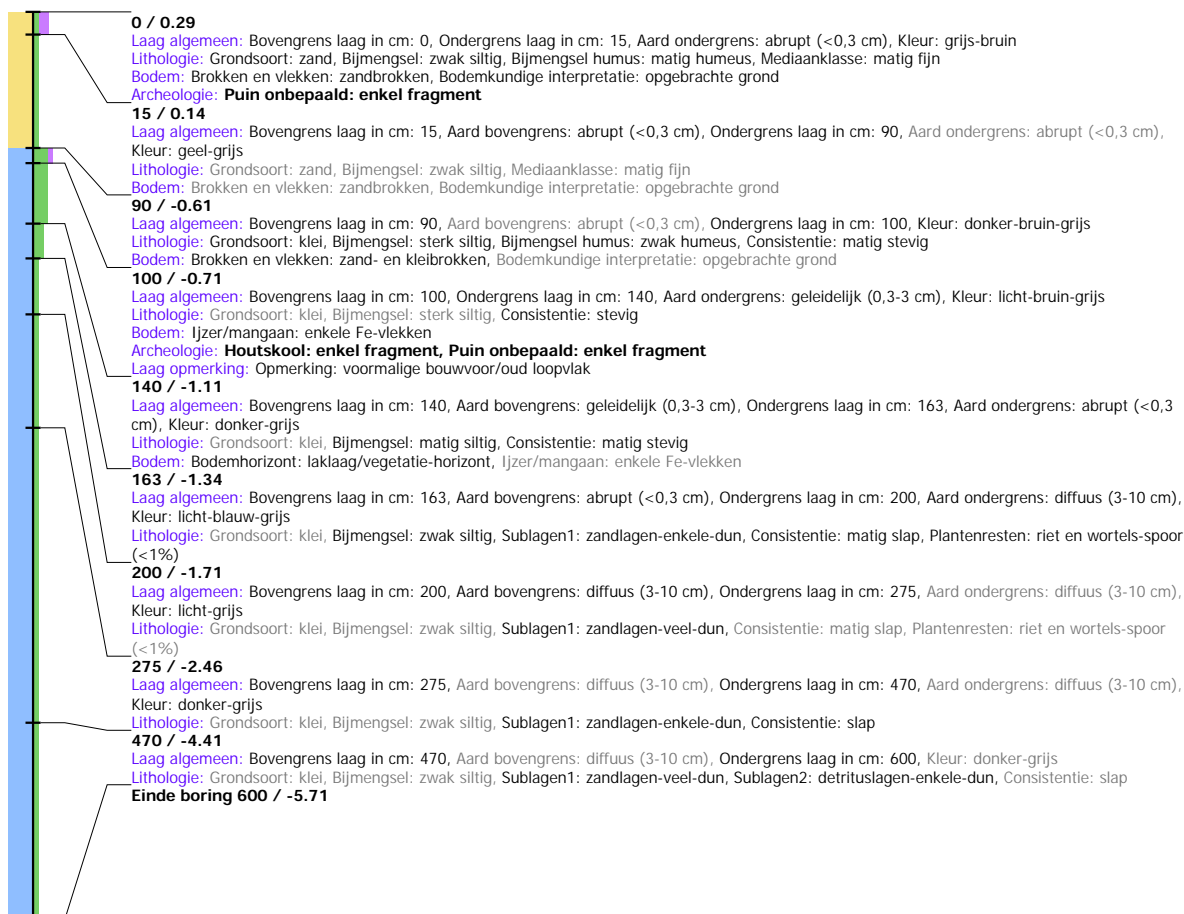
Boring: GEEM3_71

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 71, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235019.188, Y-coördinaat in meters: 582074.326, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.32, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



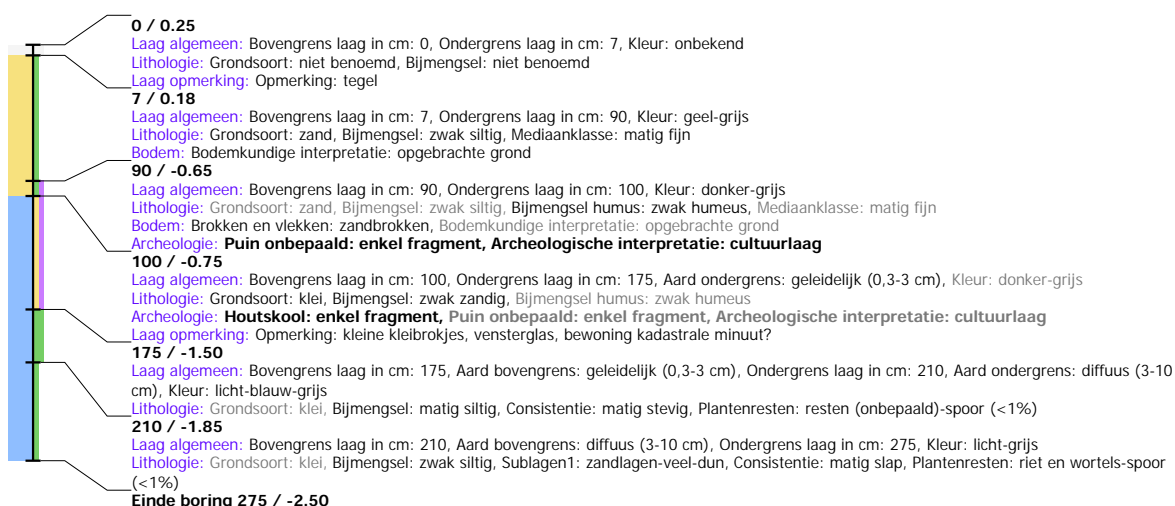
Boring: GEEM3_72

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 72, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235301.99, Y-coördinaat in meters: 582395.135, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 0.293, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_73

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 73, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 275
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235392.38, Y-coördinaat in meters: 582436.655, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 0.253, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



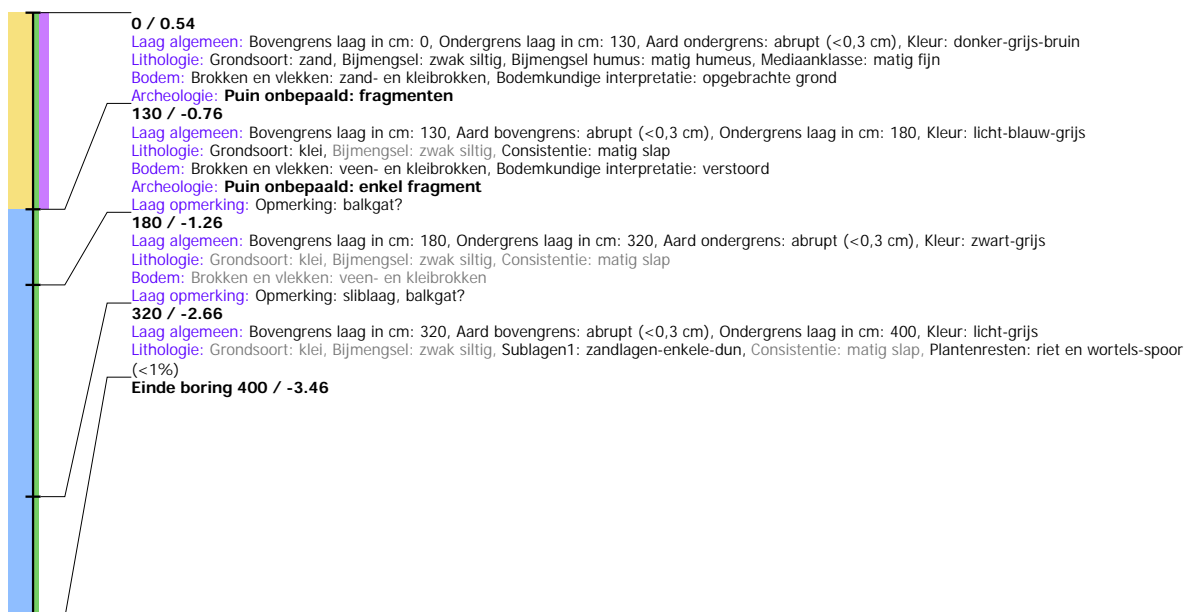
Boring: GEEM3_74

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 74, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 01-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 550
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235406.045, Y-coördinaat in meters: 582463.038, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.244, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



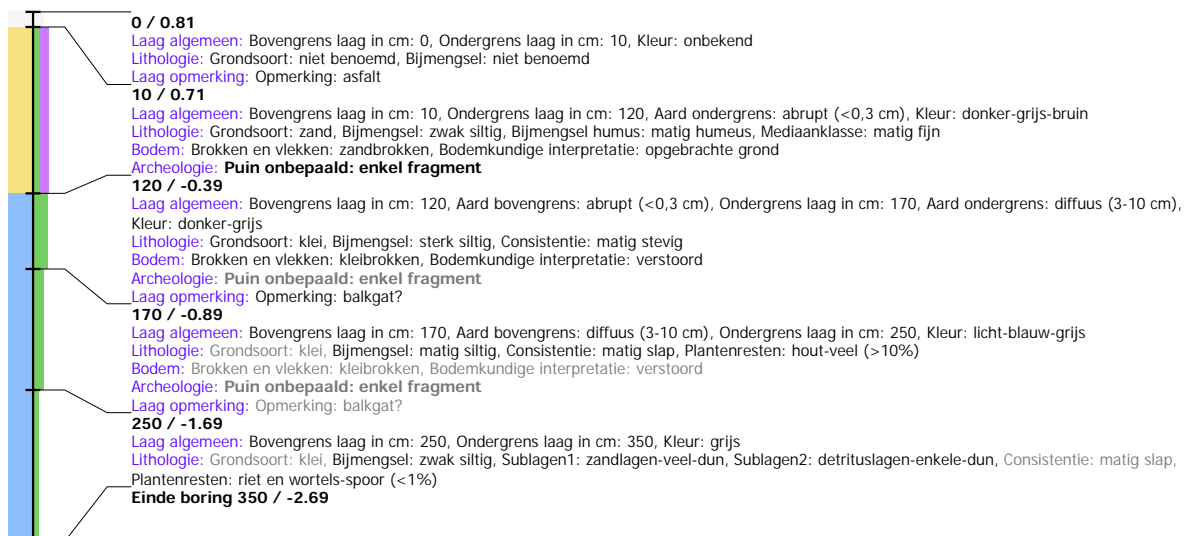
Boring: GEEM3_75

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 75, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235383.936, Y-coördinaat in meters: 582372.575, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.543, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



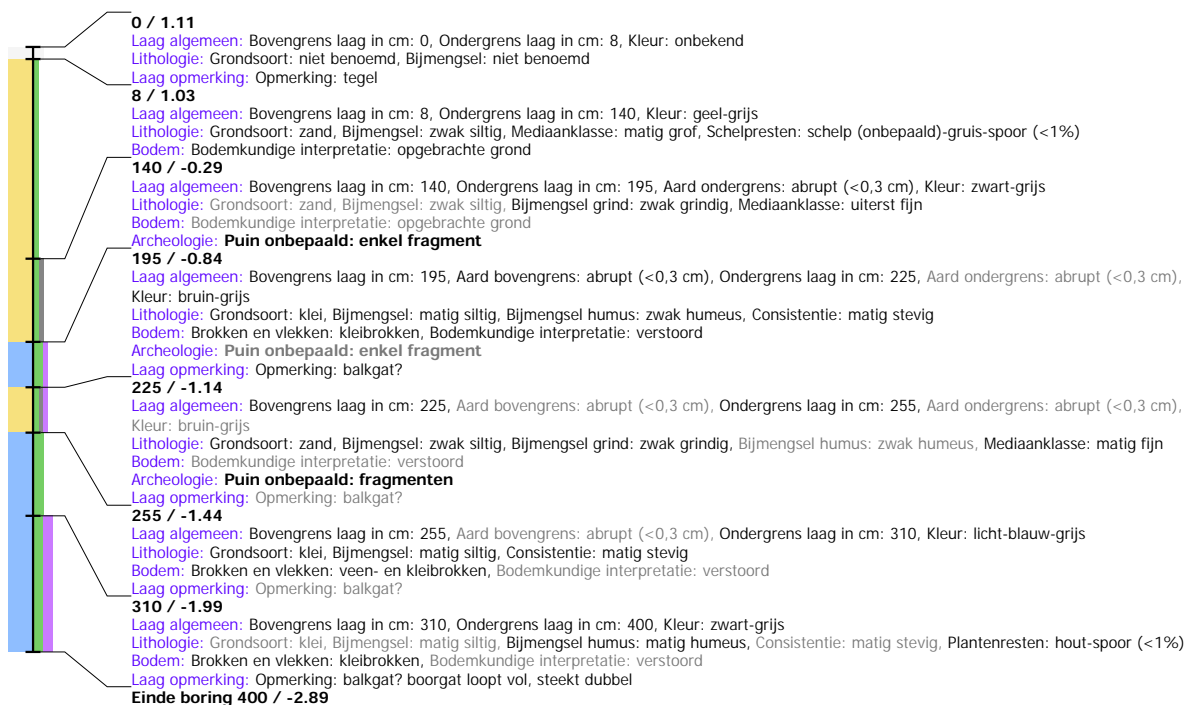
Boring: GEEM3_76

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 76, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235404.081, Y-coördinaat in meters: 582347.577, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.812, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



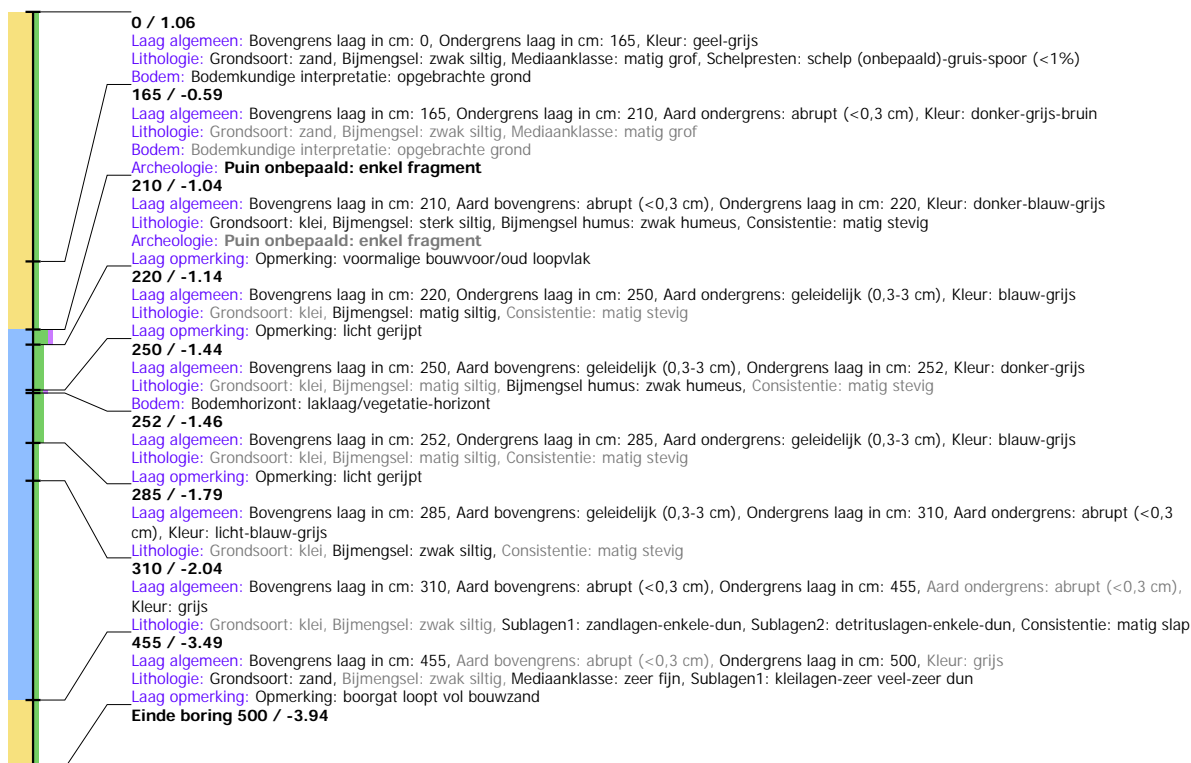
Boring: GEEM3_77

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 77, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235403.883, Y-coördinaat in meters: 582305.185, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.106, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



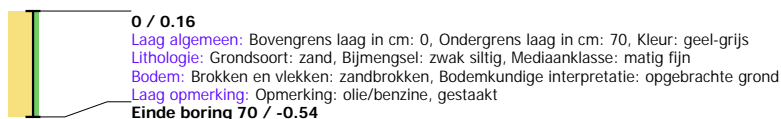
Boring: GEEM3_78

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 78, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235416.487, Y-coördinaat in meters: 582279.134, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.062, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



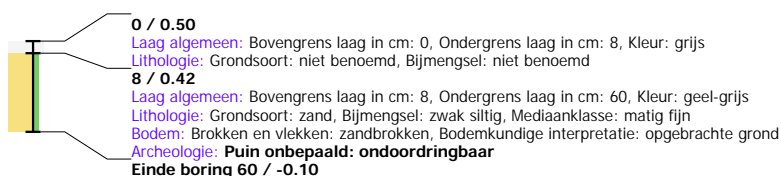
Boring: GEEM3_79

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 79, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235434.912, Y-coördinaat in meters: 582358.564, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.157, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



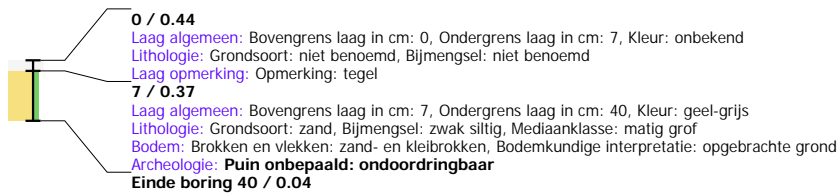
Boring: GEEM3_80

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 80, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235452.495, Y-coördinaat in meters: 582343.075, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.502, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



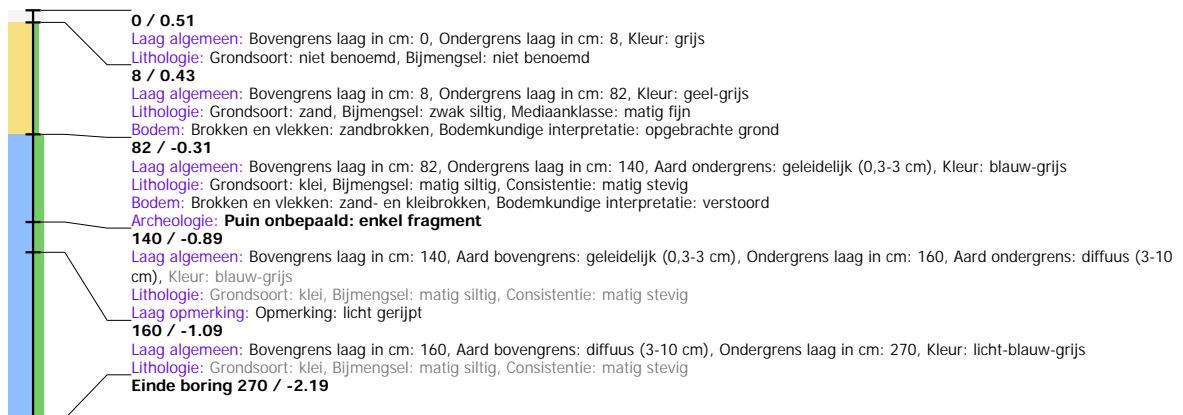
Boring: GEEM3_81

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 81, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 40
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235453.418, Y-coördinaat in meters: 582332.372, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.439, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



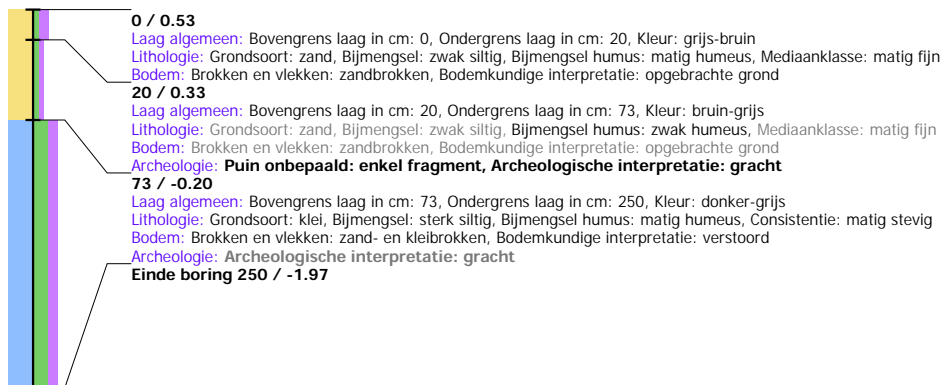
Boring: GEEM3_82

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 82, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 270
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235459.085, Y-coördinaat in meters: 582299.061, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.506, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



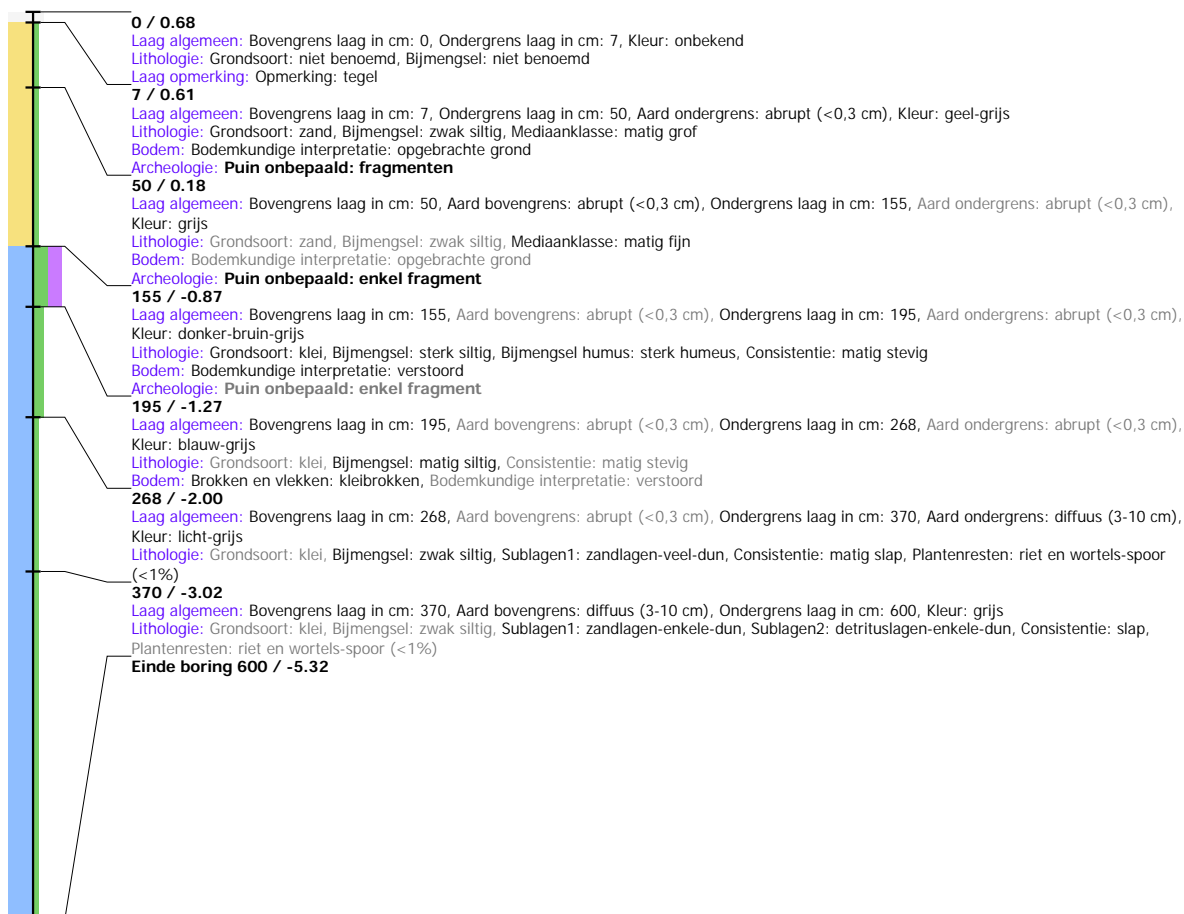
Boring: GEEM3_83

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 83, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235452.111, Y-coördinaat in meters: 582490.156, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.529, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



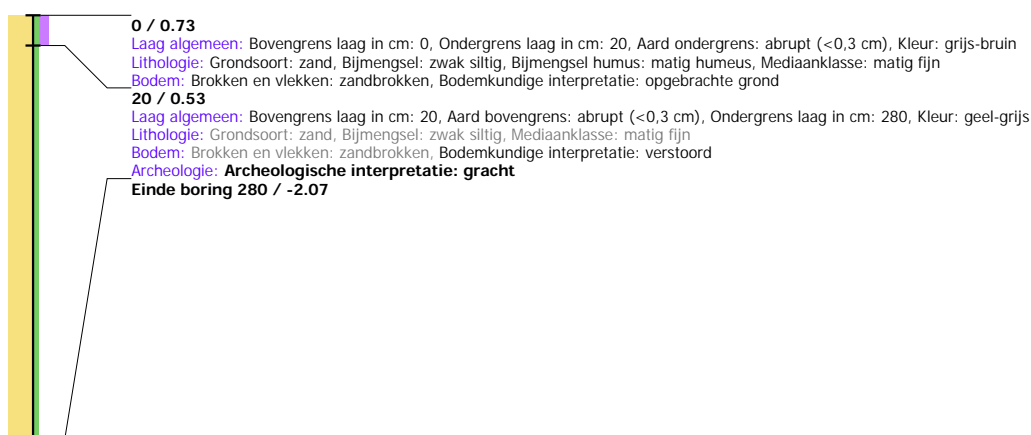
Boring: GEEM3_84

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 84, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 600
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235477.25, Y-coördinaat in meters: 582497.318, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 0.677, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_85

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 85, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 280
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235486.603, Y-coördinaat in meters: 582525.792, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 0.732, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



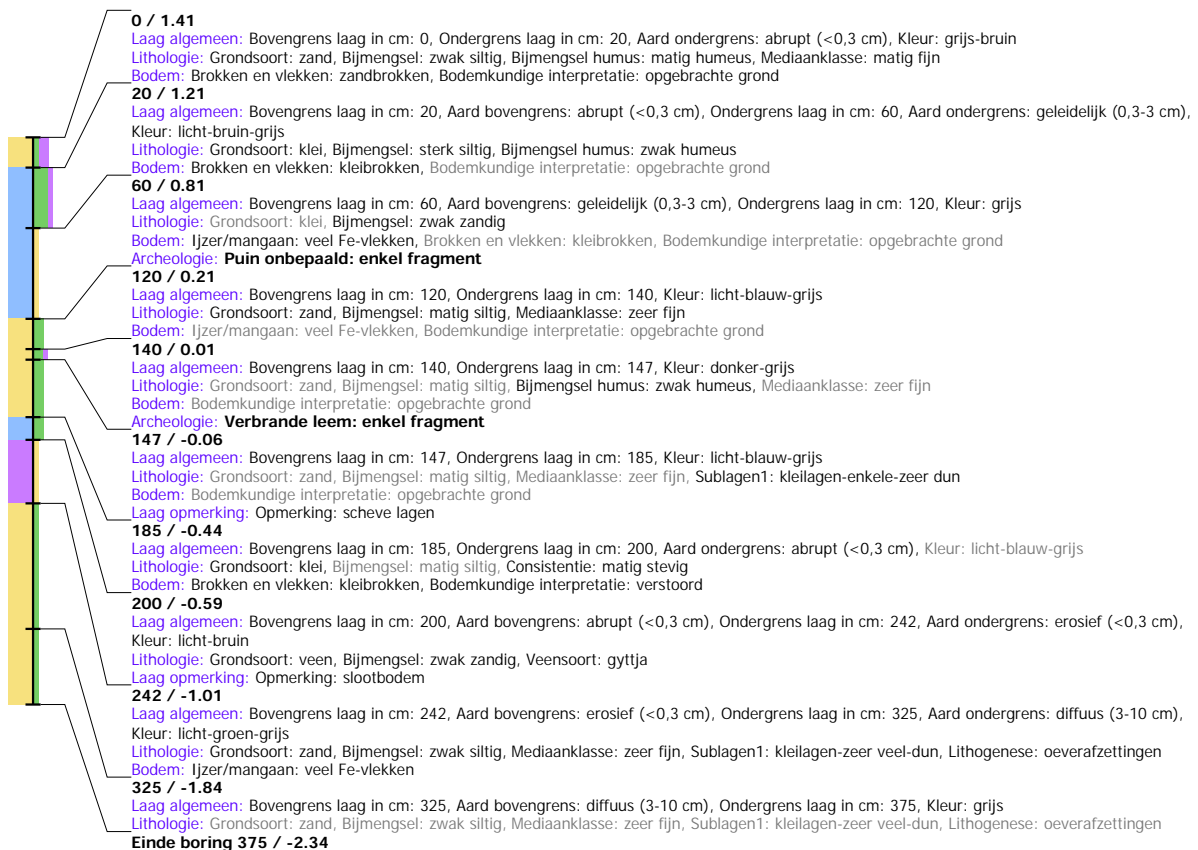
Boring: GEEM3_86

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 86, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 04-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235516.122, Y-coördinaat in meters: 582505.884, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.952, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



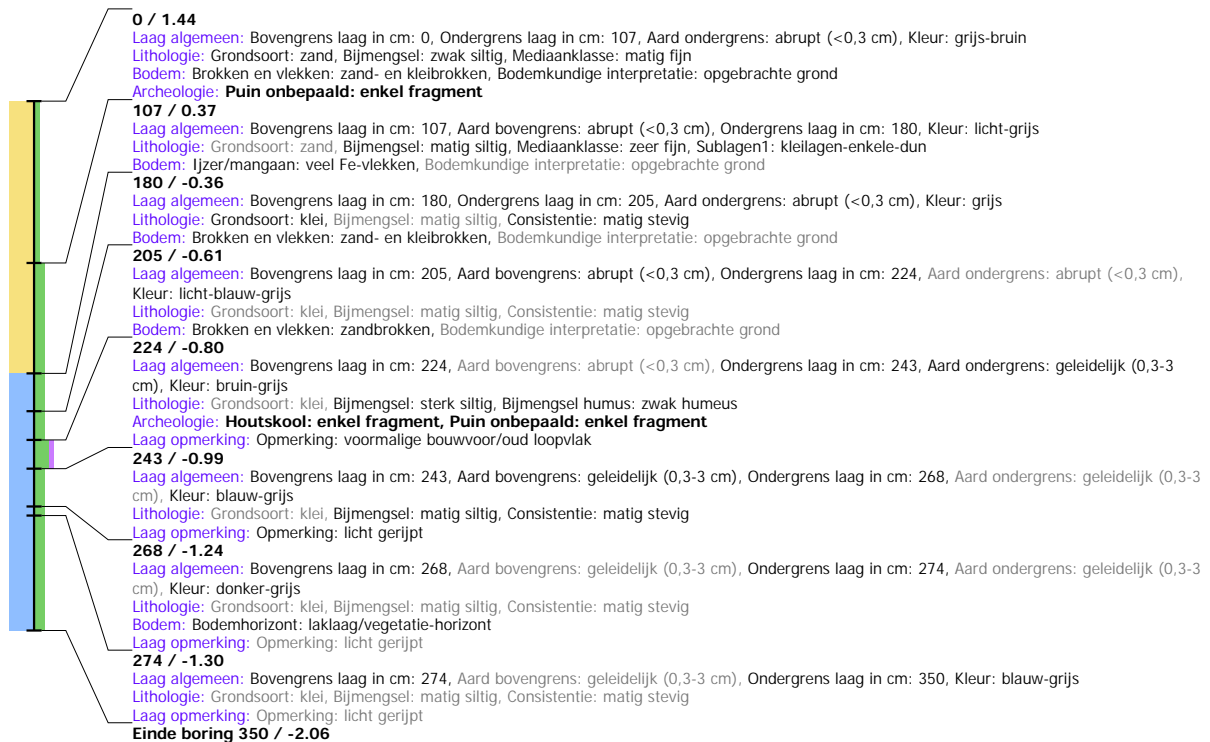
Boring: GEEM3_87

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 87, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 375
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235649.238, Y-coördinaat in meters: 582366.723, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.412, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



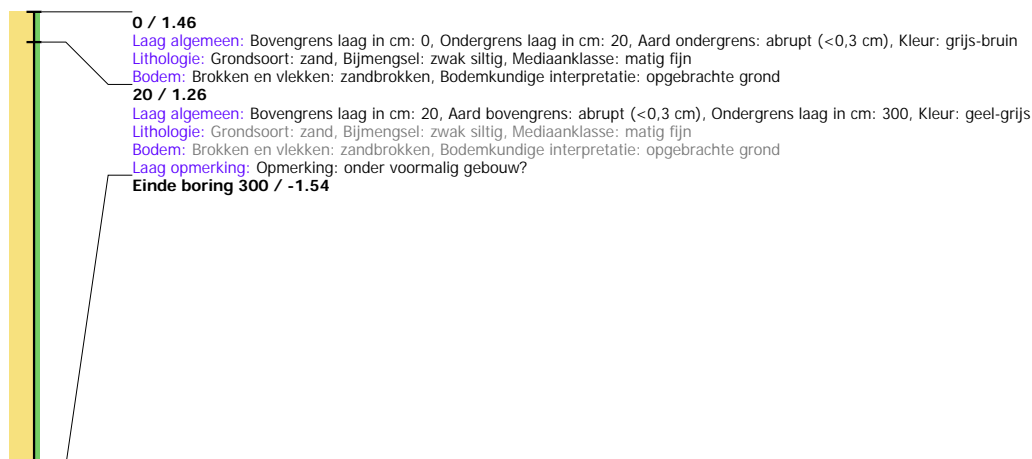
Boring: GEEM3_88

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 88, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235514.542, Y-coördinaat in meters: 582314.888, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.442, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_89

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 89, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235494.684, Y-coördinaat in meters: 582284.784, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.459, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_90

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 90, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235420.708, Y-coördinaat in meters: 582257.624, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.978, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



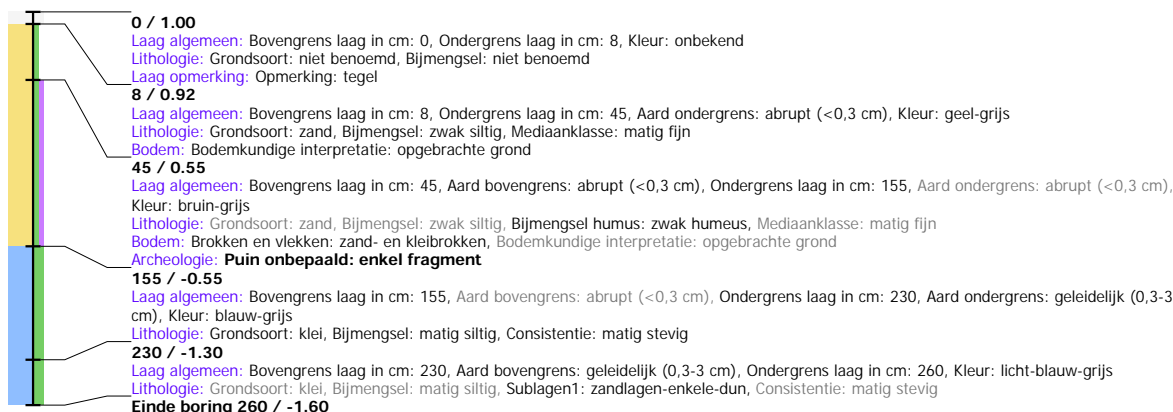
Boring: GEEM3_91

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 91, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 270
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235593.9, Y-coördinaat in meters: 582368.245, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.984, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



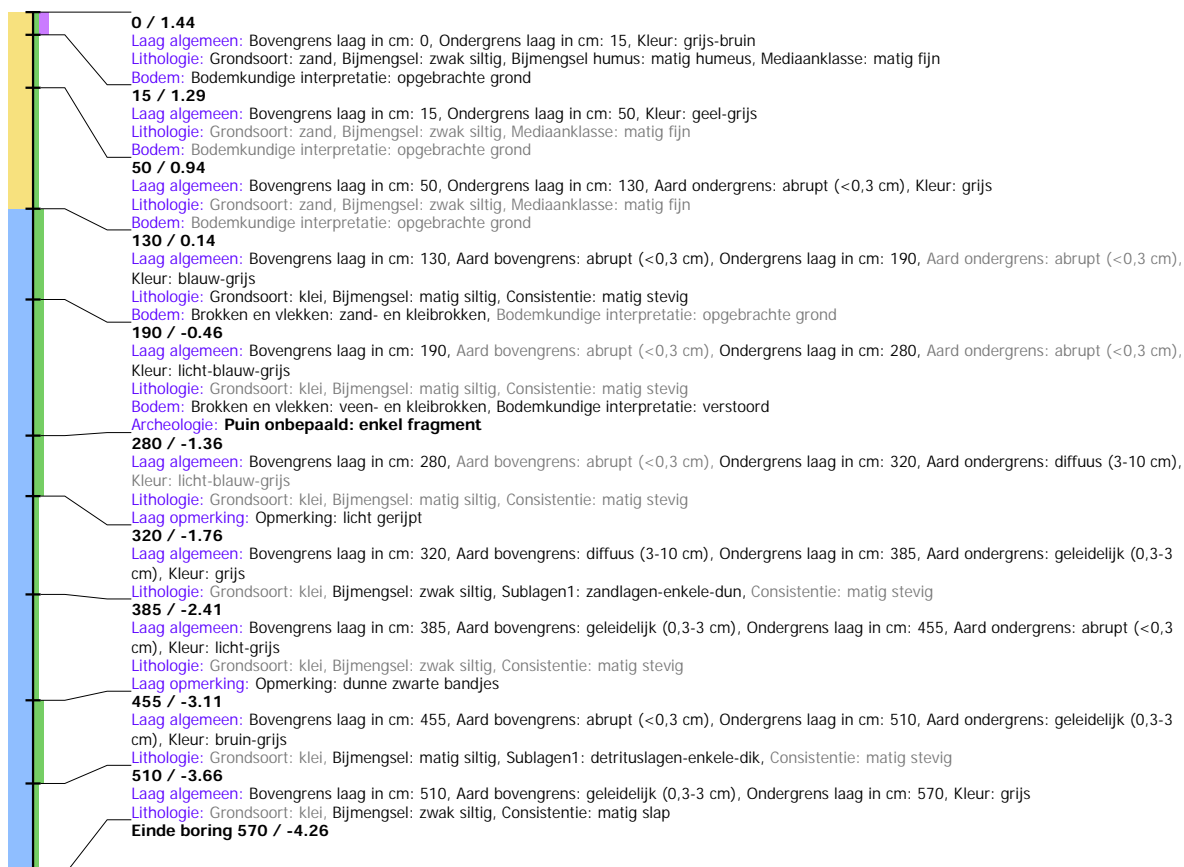
Boring: GEEM3_92

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 92, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 260
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235574.678, Y-coördinaat in meters: 582404.947, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.002, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



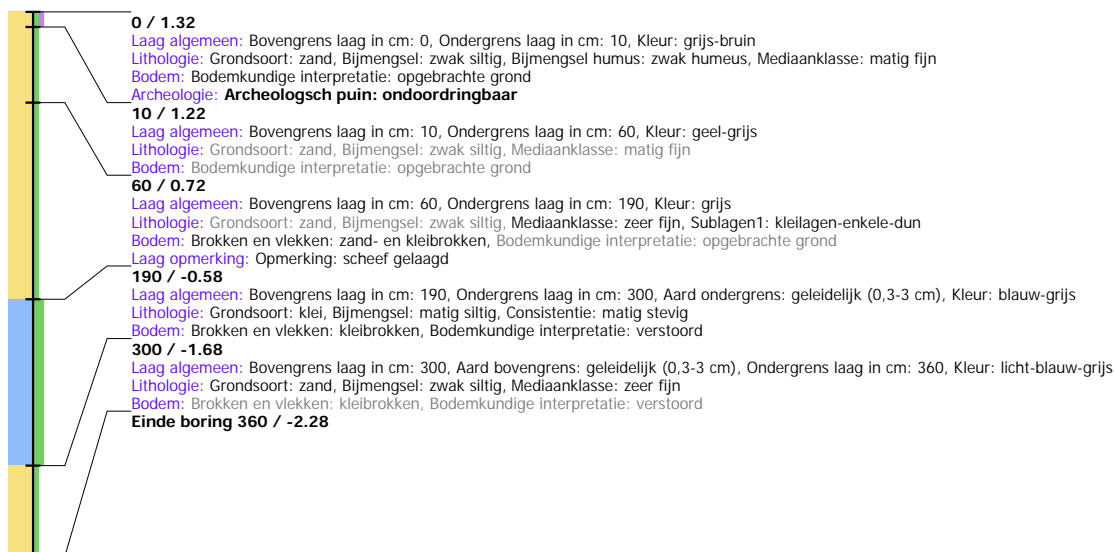
Boring: GEEM3_93

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 93, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 570
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235540.488, Y-coördinaat in meters: 582455.824, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.441, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



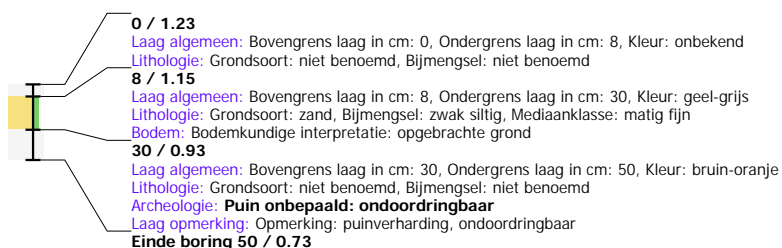
Boring: GEEM3_94

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 94, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 360
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235532.134, Y-coördinaat in meters: 582327.351, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.324, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



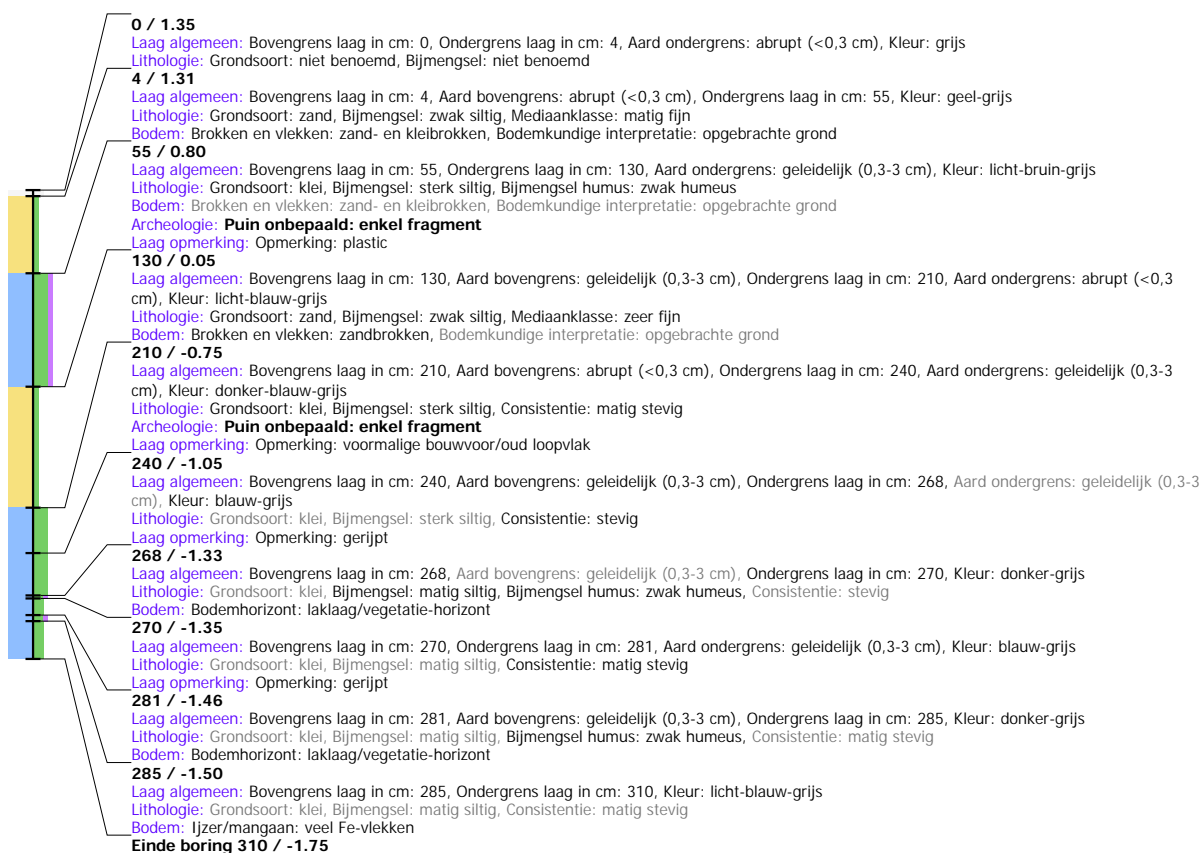
Boring: GEEM3_95

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 95, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235505.853, Y-coördinaat in meters: 582367.86, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.23, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



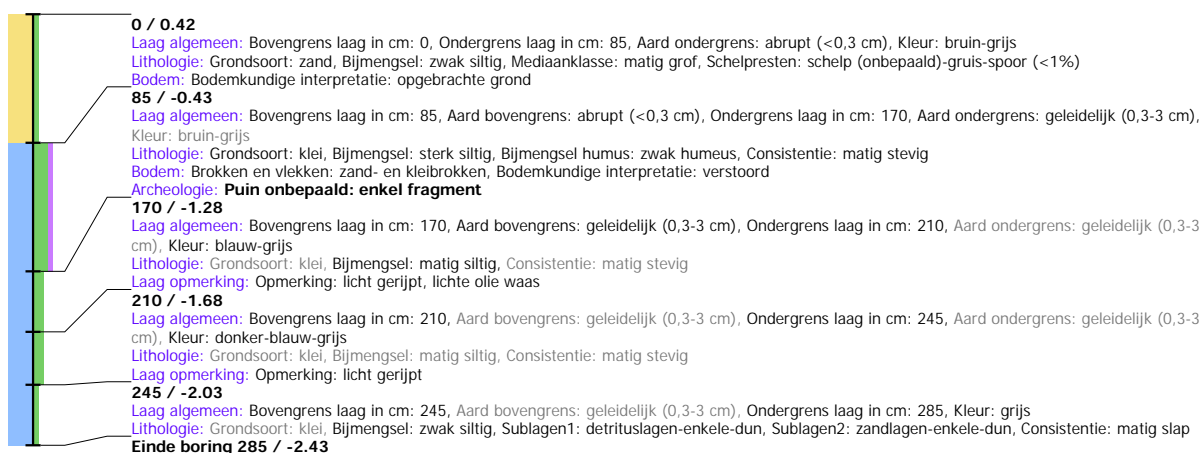
Boring: GEEM3_96

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 96, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 310
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235467.503, Y-coördinaat in meters: 582441.39, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.353, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



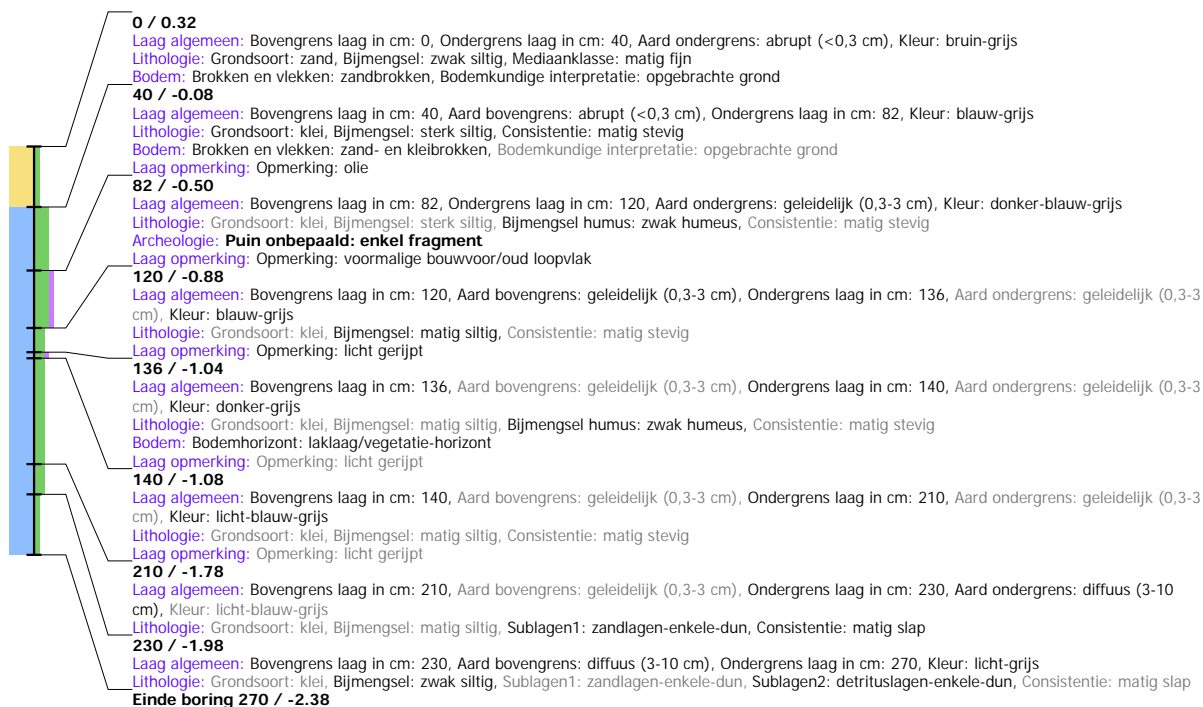
Boring: GEEM3_97

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 97, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 285
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235495.824, Y-coördinaat in meters: 582361.337, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.42, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



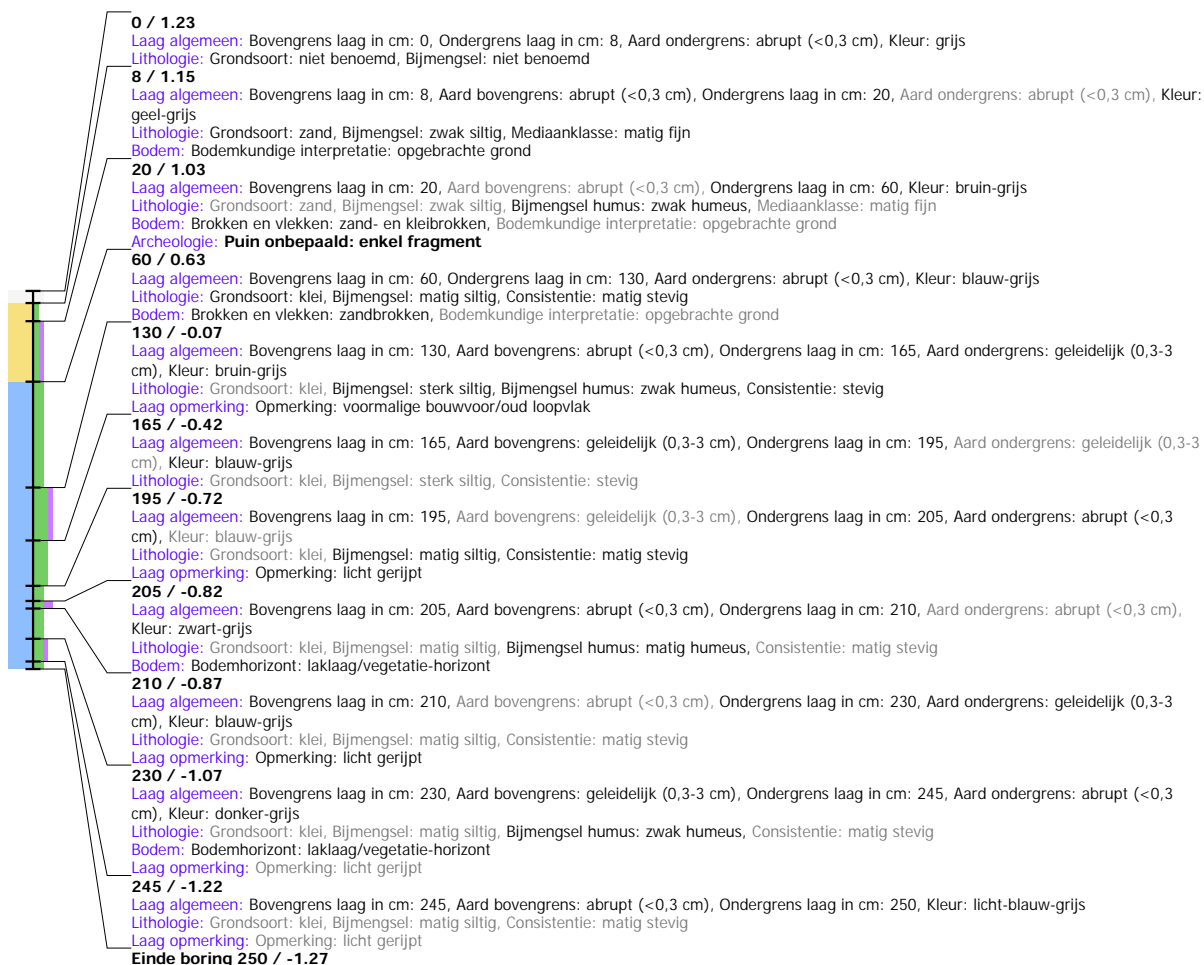
Boring: GEEM3_98

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 98, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 05-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 270
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235478.05, Y-coördinaat in meters: 582394.96, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.322, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



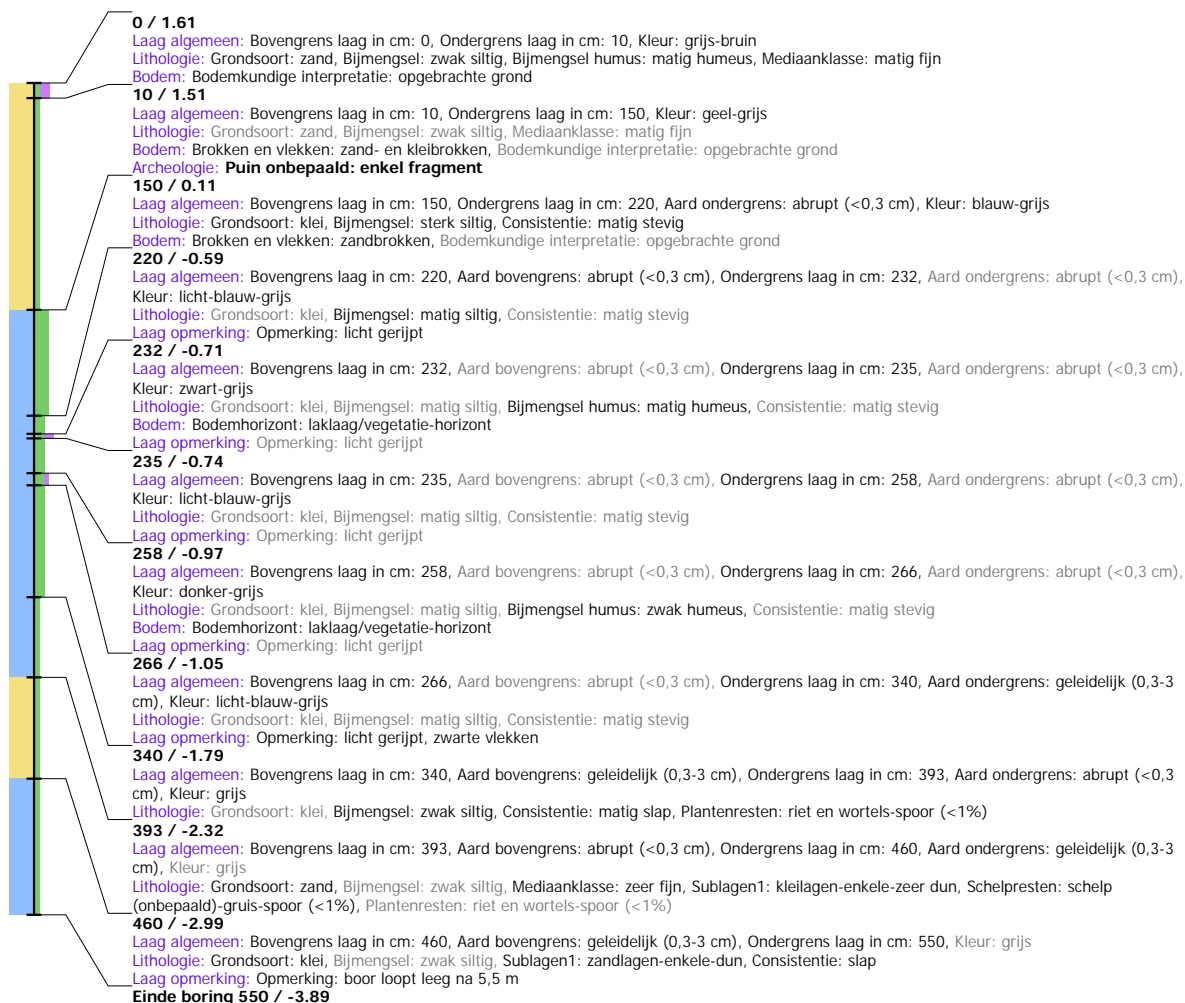
Boring: GEEM3_99

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 99, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235563.211, Y-coördinaat in meters: 582532.169, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.231, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



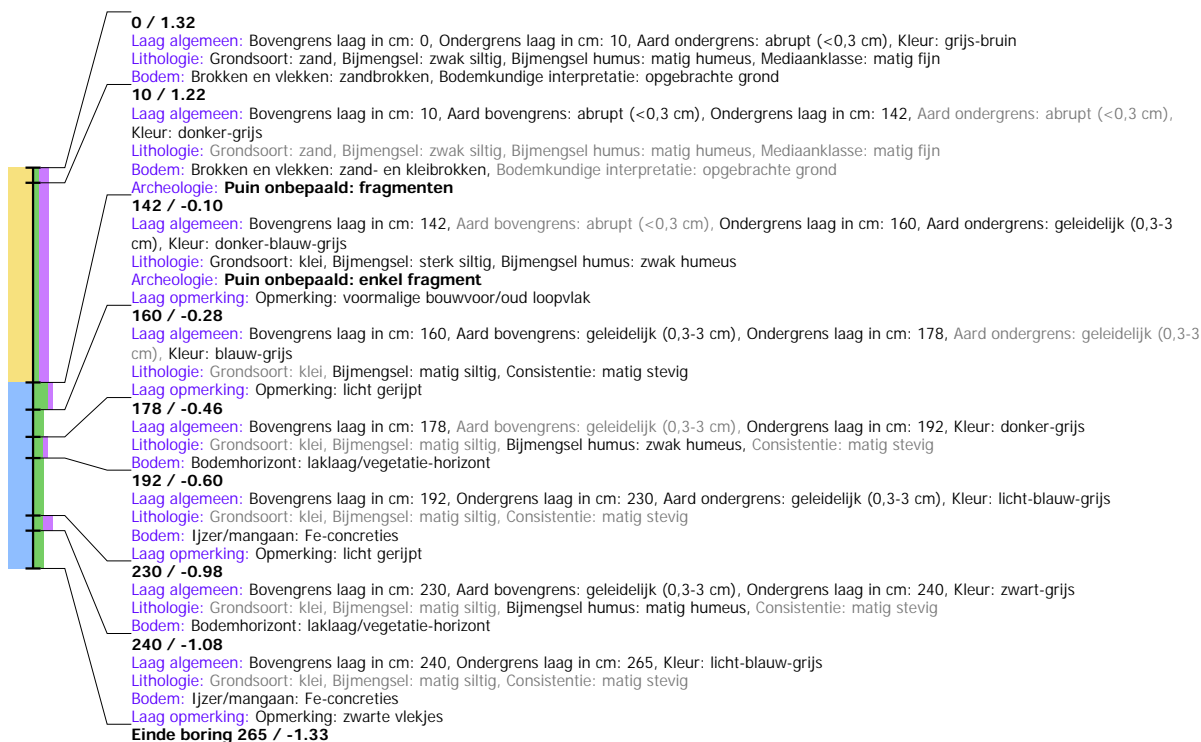
Boring: GEEM3_100

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 100, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 550
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235608.797, Y-coördinaat in meters: 582556.308, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.606, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



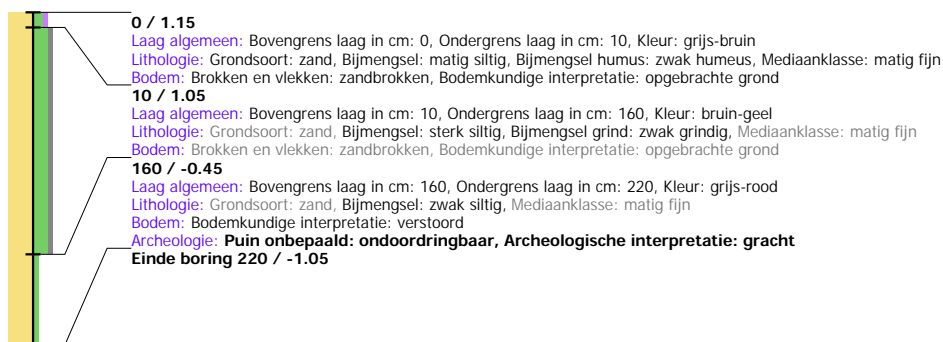
Boring: GEEM3_101

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 101, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 265
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235573.264, Y-coördinaat in meters: 582581.313, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.32, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



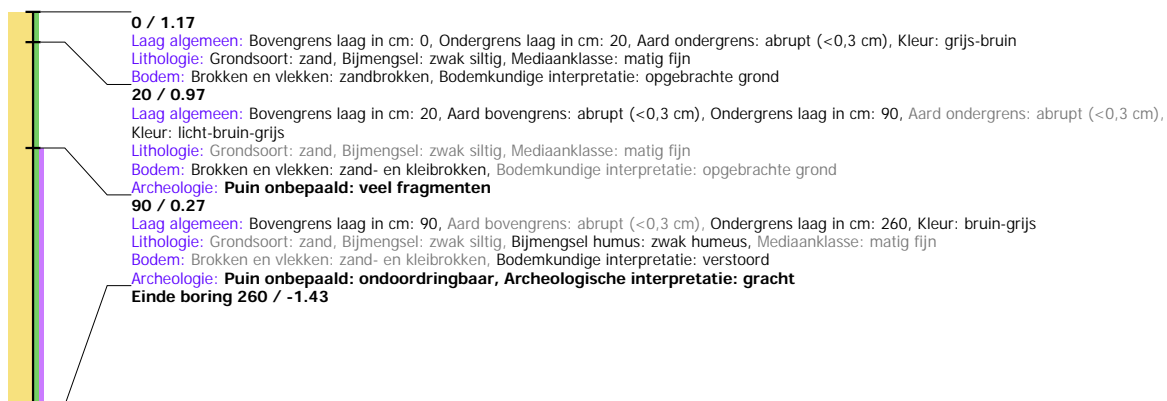
Boring: GEEM3_102

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 102, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 220
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235523.35, Y-coördinaat in meters: 582557.887, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.153, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



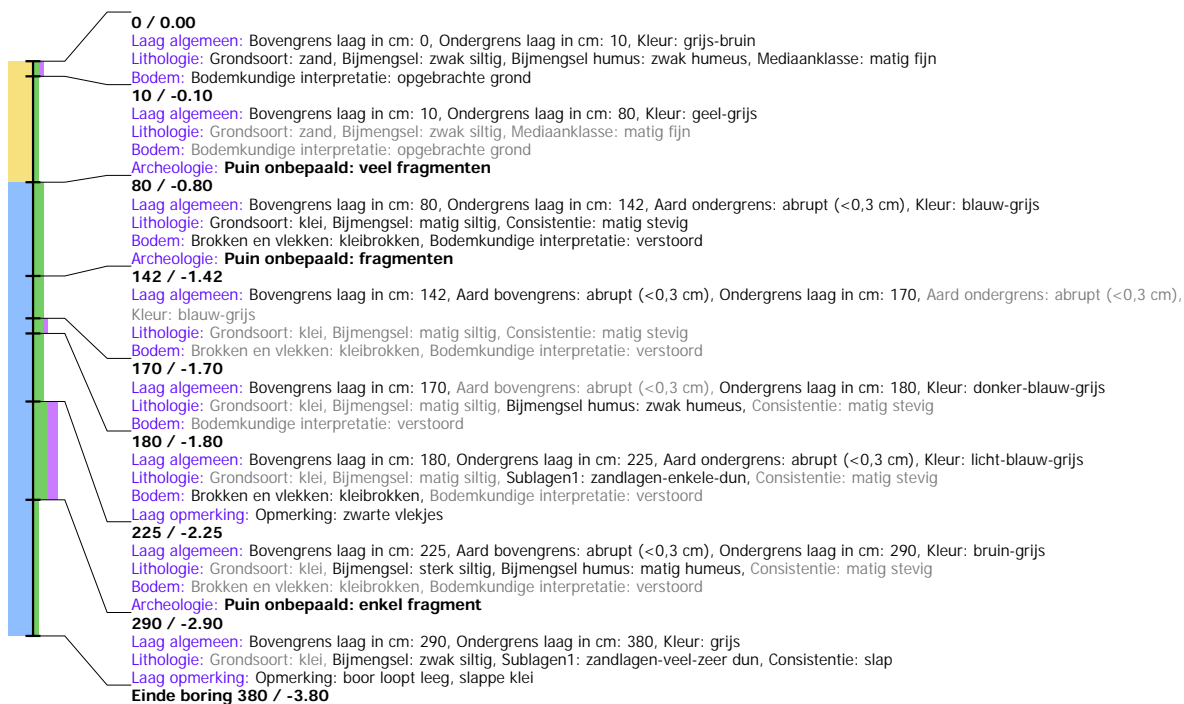
Boring: GEEM3_103

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 103, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 260
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235537.543, Y-coördinaat in meters: 582600.571, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.173, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



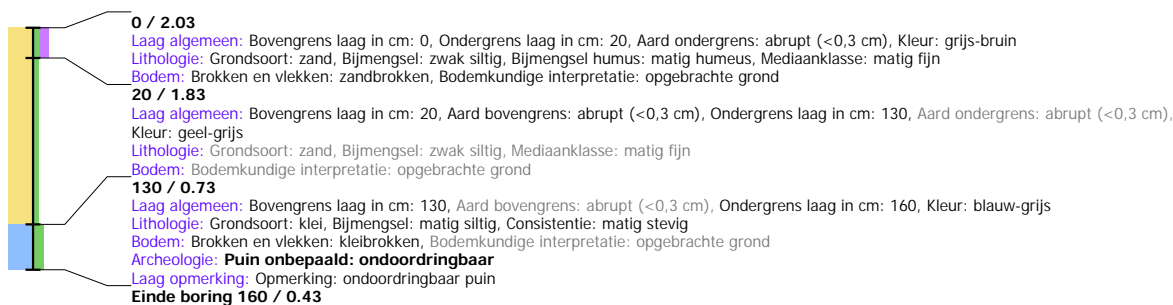
Boring: GEEM3_104

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 104, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 380
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235533.306, Y-coördinaat in meters: 582657.403, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.001, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



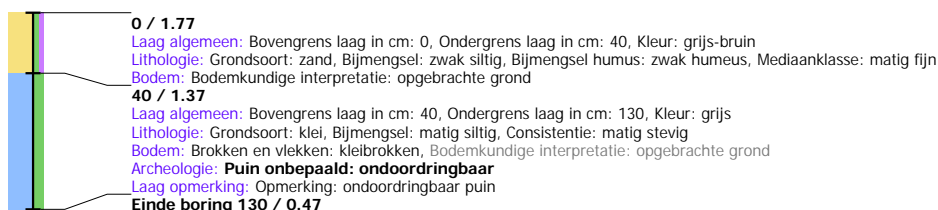
Boring: GEEM3_105

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 105, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235534.612, Y-coördinaat in meters: 582707.624, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.034, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



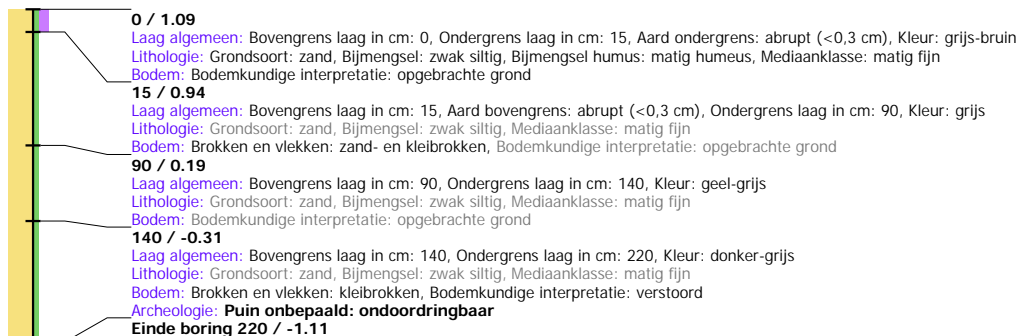
Boring: GEEM3_106

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 106, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235550.956, Y-coördinaat in meters: 582668.455, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.768, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



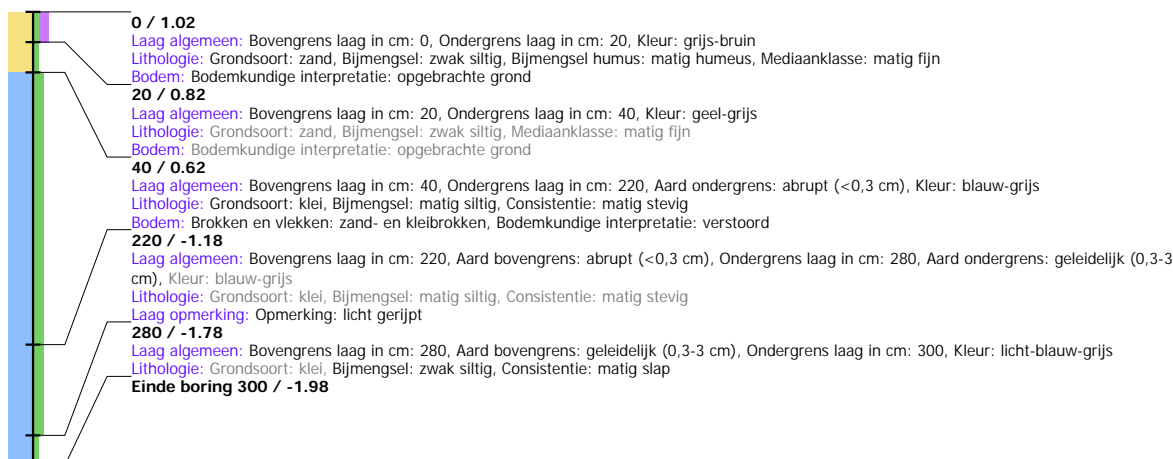
Boring: GEEM3_107

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 107, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 220
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235559.071, Y-coördinaat in meters: 582635.676, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.088, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



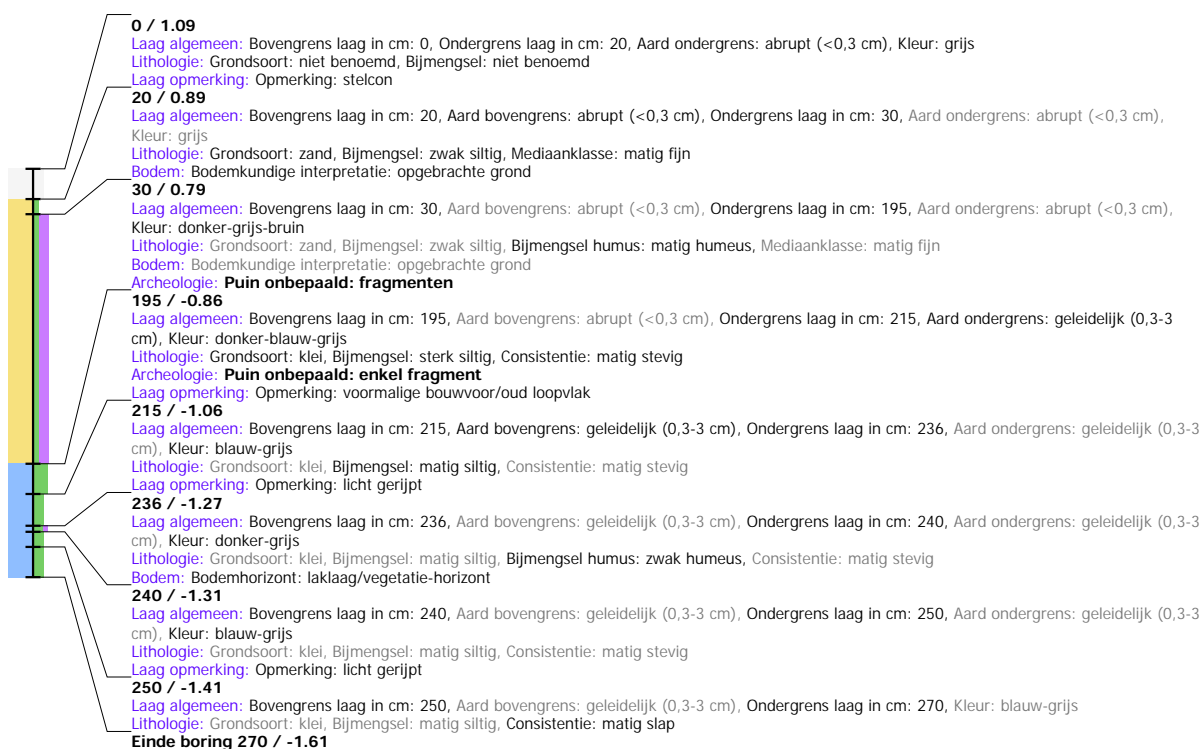
Boring: GEEM3_108

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 108, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 19-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235520.211, Y-coördinaat in meters: 582487.653, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.019, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



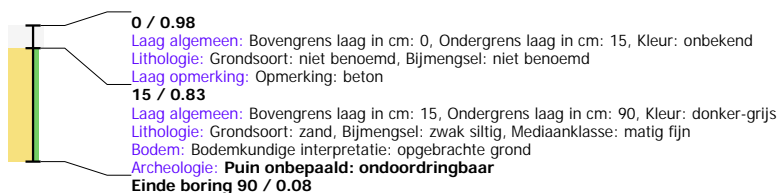
Boring: GEEM3_109

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 109, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 270
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235146.085, Y-coördinaat in meters: 582138.089, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.087, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



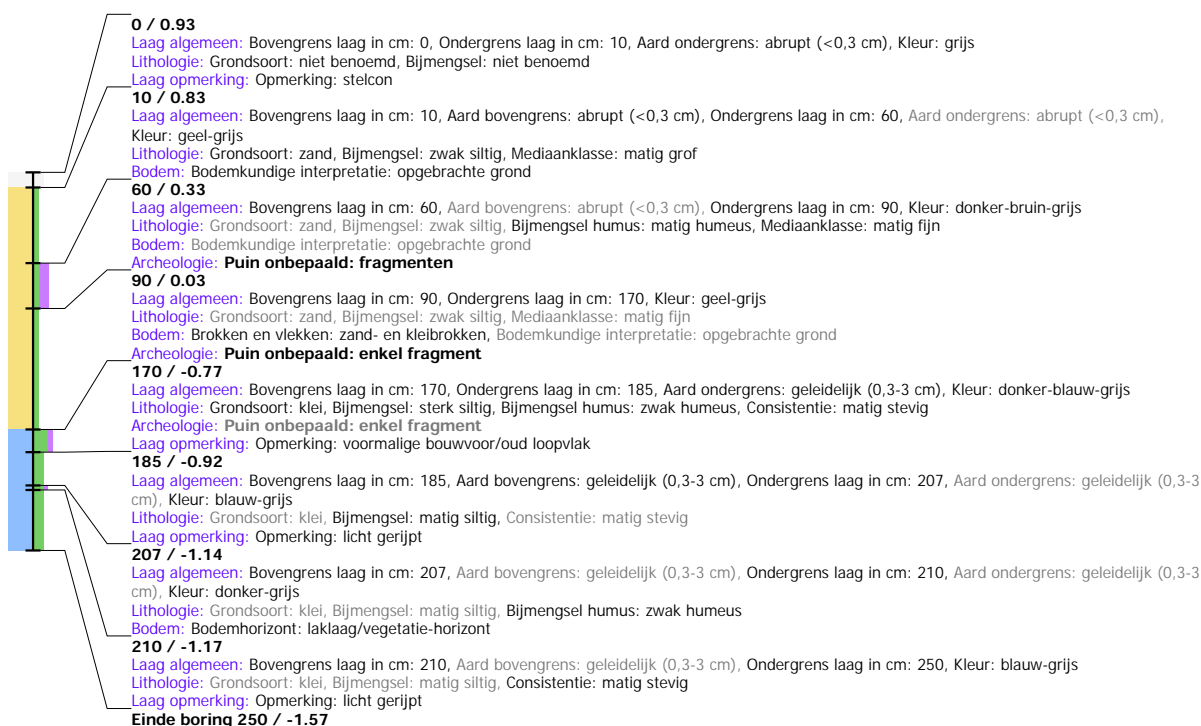
Boring: GEEM3_110

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 110, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235103.658, Y-coördinaat in meters: 582119.845, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.979, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



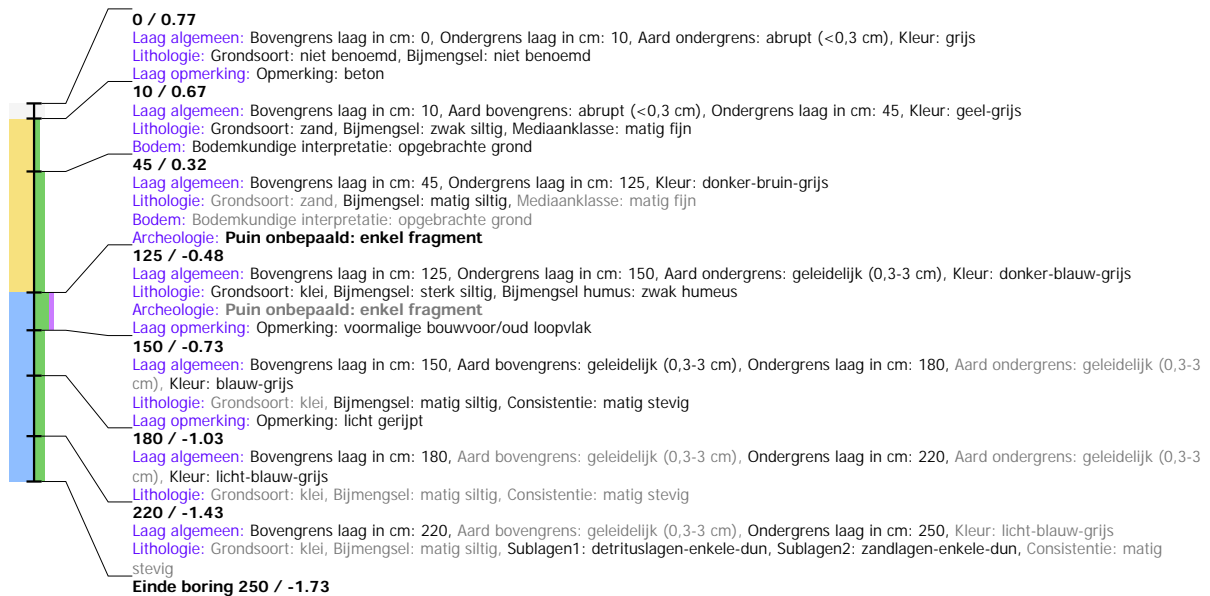
Boring: GEEM3_111

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 111, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235062.812, Y-coördinaat in meters: 582141.685, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.934, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



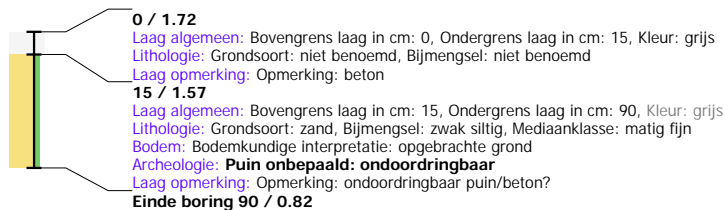
Boring: GEEM3_112

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 112, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235062.882, Y-coördinaat in meters: 582167.624, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.774, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



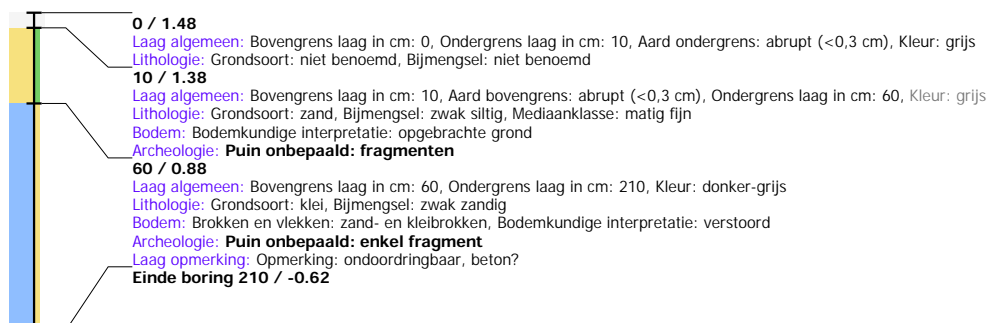
Boring: GEEM3_113

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 113, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235257.035, Y-coördinaat in meters: 582235.7, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.723, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



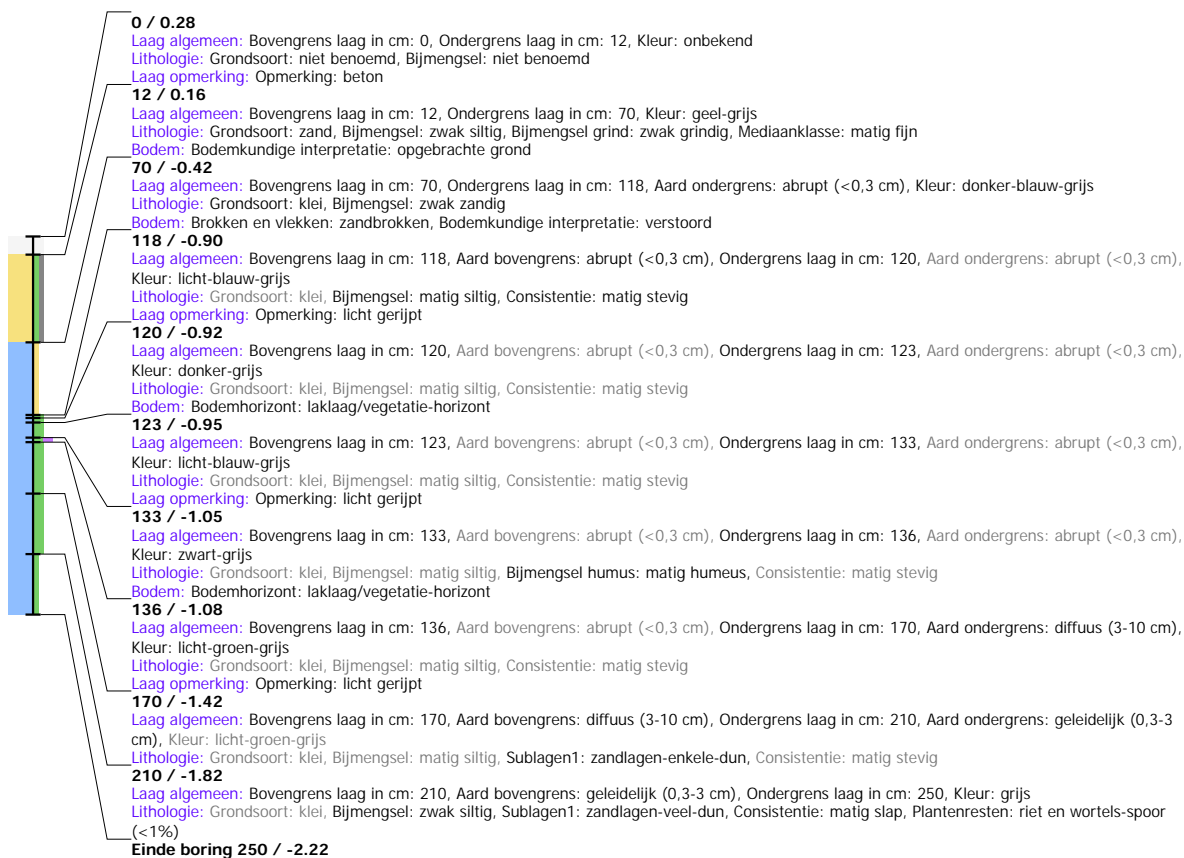
Boring: GEEM3_114

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 114, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 210
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235289.02, Y-coördinaat in meters: 582253.241, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.48, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



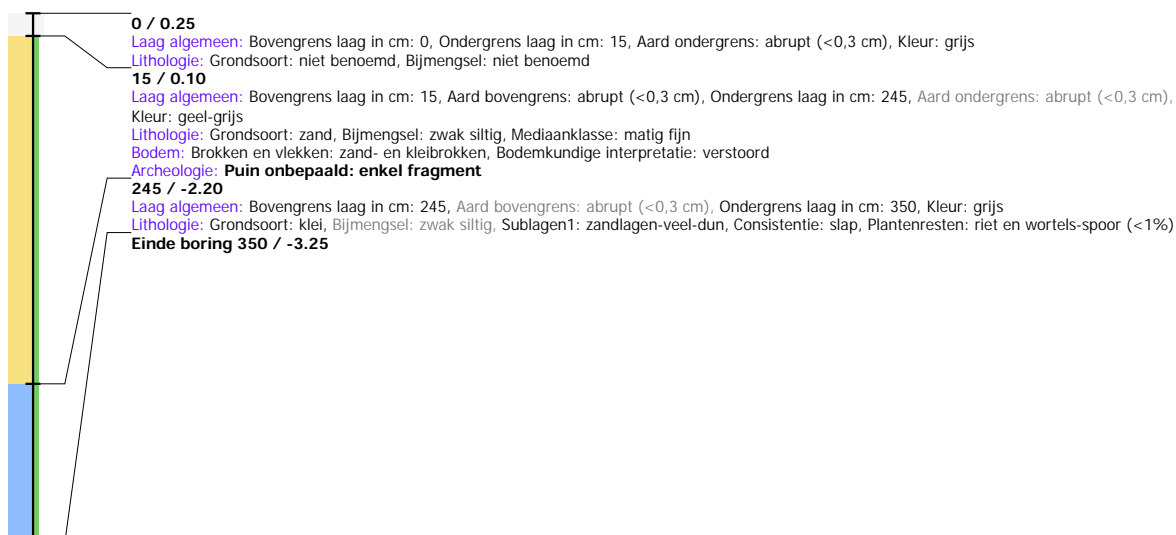
Boring: GEEM3_115

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 115, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235423.656, Y-coördinaat in meters: 582417.896, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.281, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_116

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 116, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235424.57, Y-coördinaat in meters: 582370.218, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.254, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GEEM3_117

Kop algemeen: Projectcode: GEEM3, Boornummer: 117, Beschrijver(s): JJ/MSL, Datum: 22-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 235450.468, Y-coördinaat in meters: 582346.1, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.339, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen, Opdrachtgever: Tauw, Uitvoerder: RAAP Noord



Bijlage 13 Quicksan soortenbescherming

**VanWonen Grondexploitatie B.V.**

Willemsvaart 21
8019 AB Zwolle

T.a.v.

dhr. René Steman

dhr. Ron de Boer

renesteman@vanwonen.com

R.deBoer@invraplus.com

Glimmen, 27 december 2019

Betreft: Bomeninventarisatie Eemskanaal Grex

Kenmerk: VanWonen S271219-rapportage NTO Eemskanaal Grex (Betonbos)

Versie: Definitief

Geachte heren Steman en De Boer,

Naar aanleiding van eerdere gesprekken, de uitkomsten van de VTA-inventarisatie en de daaruit voortvloeiende opdrachtverstrekking om een Nader Technisch Onderzoek (NTO) uit te voeren, doen wij u hierbij de uitkomsten hiervan toekomen.

In dit schrijven worden de geïnventariseerde bomen behandeld, waarbij op basis van de VTA (Visual Tree Assessment) een NTO benodigd was. In aanvulling hierop zijn 3 extra bomen onderzocht middels een boomtrekproef met als doel de stabiliteit van de bomen in kaart te brengen. In de bijlagen worden de onderzochte bomen op basis van de reeds eerder uitgevoerde Visual Tree Assessment beschreven en staan de bomen ingetekend op een overzichtskaart. Tevens wordt een advies gegeven over de te nemen stappen.

Met vriendelijk groet,

Erik Bergsma



Inhoud

1. Achtergrond.....	3
2. Ligging projectgebied Eemskanaal Grex ('Betonbos').....	4
3. Eigendomssituatie	5
4. Beschrijving houtopstand.....	6
4.1 Bewoning.....	6
4.2 Boomveiligheidsinventarisatie (Visual Tree Assessment).....	6
4.3 Kwantitatieve beschrijving houtopstand.....	7
5. Uitkomsten VTA.....	7
5.1 Noodkap.....	7
5.2 Nader Technisch Onderzoek.....	7
6. Resultaten Nader Technisch Onderzoek.....	8
6.1 Resultaten NTO.....	8
6.2 Resultaten extra trekproeven.....	8
6.3 Toelichting op de onderzochte gebreken binnen het NTO.....	9
6.4 Achtergrond boomtrekproef.....	10
6.5 Toelichting resultaten trekproeven.....	12
7. Conclusie.....	12
7.1 Urgentie.....	13
7.2 Mogelijkheden	13
7.3 Advies	14
7.4 Wet Natuurbescherming.....	14
Literatuur/Bronnen:	15

1. Achtergrond

Tijdens een VTA-inventarisatie die medio januari 2019 is uitgevoerd, zijn een zestal bomen in het 'Betonbos' aangemerkt waarbij een Nader Technisch Onderzoek geadviseerd is. Bij één van deze zes bomen betrof dit een boomtrekproef. Naar aanleiding van de uitkomsten van genoemde boomtrekproef rees de vraag in hoeverre de bomen voldoende stabiliteit hebben in het betonbos. Aan deze vraag ligt mede ten grondslag dat een deel van de bomen op een betonplaat staat. Deze betonplaat betreft een voormalige verharding (overslagterrein of een vloer van een loods), waarop in de loop der tijd een strooisellaag is opgebouwd. De aanwezige bomen zijn vervolgens gekiemd in deze strooisellaag en uitgegroeid tot bomen (zie ook schrijven met kenmerk: VanWonen S180319-Bomeninventarisatie-advies Eemskanaal Grex Groningen (zie bijlage 5).

Hiertoe is geadviseerd aan VanWonen Grondexploitatie B.V. om bij drie extra bomen eveneens een boomtrekproef uitgevoerd. Hierbij zijn twee bomen die op de betonplaat staan, alsmede één boom in het bos (niet op de betonplaat) onderworpen aan een boomtrekproef. De contouren van de betonplaat staan weergegeven in onderstaande afbeelding die een uitsnede is van tekening P401-01-09-T05-06R1 Inventarisatie bomen (zie bijlage 2).



Afb. 1: Situering betonplaat

2. Ligging projectgebied Eemskanaal Grex ('Betonbos')

Genoemd terrein ligt tussen het Damsterdiep en het Eemskanaal, aan de Eemskanaal-Noordzijde te Groningen. Het terrein is circa 15 jaar geleden betrokken/gekraakt door een groep bewoners die het terrein vanaf dat moment het 'Betonbos' noemen. Het terrein is lange tijd voor een groot deel weiland geweest met vanaf 1961 aan de oostzijde bebouwing, waarschijnlijk een houtzagerij. Vanaf 1993 staat op de topografische kaart een houtsingel aan de westzijde van het terrein (langs het Balkgat) ingetekend. Vanaf 1995 staan er geen gebouwen meer weergegeven op het terrein. Vanaf 2005 staat er op de topografische kaart een loofbosje weergegeven op het terrein. Dit loofbosje staat vanaf 2002 weergegeven in het gemeentelijke BVG-systeem (dat niet verder teruggaat in de tijd).



Afb. 2: Ligging en begrenzing projectgebied

3. Eigendomssituatie

Het terrein is onderverdeeld in drie kadastrale percelen;

1. Kadastrale aanduiding: Groningen P563; Oppervlakte 18.497 m², in eigendom van VanWonen Grondexploitatie b.v.
2. Kadastrale aanduiding: Groningen P230; Oppervlakte 38 m², in eigendom van Gemeente Groningen
3. Kadastrale aanduiding: Groningen P231; Oppervlakte 457 m², in eigendom van Gemeente Groningen

Zie ook onderstaande afbeelding 3 voor de eigendomsverhoudingen.



Afb. 3; Kadastrale aanduiding(en) Betonbos



4. Beschrijving houtopstand

Het terrein bestaat voor een groot gedeelte (circa 80%, situatie januari 2019) uit een houtopstand, bestaande uit opgaande bomen van diverse leeftijden. Qua soortensamenstelling wordt met name de schietwilg aangetroffen, met daarnaast een aantal veldesdoorns, gewone esdoorns, verder een enkele veldiep, boswilg en gewone es. De ondergroei bestaat voornamelijk uit gewone braam en in mindere mate gewone vlier.

Een voorzichtige schatting geeft circa 900-1000 bomen per hectare, waarbij ook de bomen van 0-5 jaar zijn meegerekend. Qua opgaande (grotere) bomen gaat het waarschijnlijk om circa 350 stuks. Beleidstechnisch gezien betreft het conform de APV van de gemeente Groningen een houtopstand; *"één of meerdere bomen, hakhout, bosplantsoen, (lint)begroeiing (een mix van bomen en/of heesters) met een minimale aaneengesloten oppervlakte van 100 m² en een natuurlijke groeihoogte van > 2 meter"*. Bron: APVG 2009 (geldende regelgeving).

Met name de schietwilgen zijn deels reeds grote bomen, waarvan een aantal veel gebreken vertonen. Hierbij is vooral veel dood hout waargenomen naast een behoorlijk aantal omgewaaide bomen (enkele hangend over woonunits). Verder zijn er een aantal bomen waargenomen met stambreuk, holttes en bastscheuren. De aanwezigheid van bewoning in de nabijheid van bomen met gebreken, maakt dat hier op het gebied van zorgplicht, door de eigenaar stappen genomen moeten worden die ervoor zorgen dat elke vorm van gevaarzetting weggenomen wordt.

4.1 Bewoning

Op het terrein staan verschillende woonunits, met bewoning, die voor het merendeel aan een soort 'rondweggetje' in het terrein staan. Deze units zijn divers van bouw en materiaal. De woonunits staan voor een groot deel tussen en onder de bomen. Met name de aanwezigheid van bewoning bepaalt of er sprake is van gevaarzetting (zie bijlage 1).

4.2 Boomveiligheidsinventarisatie (Visual Tree Assessment)

Hiertoe is op 22 februari 2019 een vlakdekkende inventarisatie uitgevoerd conform de VTA-methode (Visual Tree Assessment). Hierbij zijn alle relevante bomen geïnventariseerd, opgemeten (soort, locatie, stamdiameter, hoogte en conditie) en visueel beoordeeld op eventuele biologische en mechanische afwijkingen (VTA). Indien tijdens de VTA-ronde ernstige gebreken zijn waargenomen, is dit vastgelegd met daaruit volgend de noodzakelijke beheermaatregel om genoemd gebrek weg te nemen. Ook is in een enkel geval een Nader Technisch Onderzoek (NTO) geadviseerd; Dit is een onderzoek, waarbij een visueel vastgesteld gebrek intensief (op hoogte en/of met behulp van apparatuur) wordt onderzocht en vastgelegd. Daarnaast zijn bij de VTA-opname de leeftijden geschat op basis van de stamdiameter, ter bepaling van de aanwezigheid van eventuele (potentieel) monumentale bomen. Tevens is ter controle de leeftijd van een wilg bepaald met behulp van een



aanwasboring. Ook is op basis van oude topografische kaarten en met behulp van oude foto's op beeldbank.nl naar ondersteunende informatie aangaande de leeftijdsbepaling gezocht.

4.3 Kwantitatieve beschrijving houtopstand

In totaal zijn 158 bomen geïnventariseerd, die visueel gebreken vertonen. Dit varieert van dood hout in de kroon tot de aanwezigheid van holten, (ernstige) scheefstand, stamscheuren tot de aanwezigheid van plakoksels.

Van de 158 bomen zijn 139 schietwilgen (*Salix alba*) geïnventariseerd, 9 Italiaanse populieren (*Populus nigra* 'Italica') alsmede 10 andere boomsoorten (veldesdoorn (*Acer campestre*), zwarte els (*Alnus glutinosa*), gewone es (*Fraxinus excelsior*), zomereik (*Quercus robur*), boswilg (*Salix caprea*) en veldiep (*Ulmus minor*). Hieruit blijkt dat de schietwilg naast dat het de meest voorkomende boomsoort in de houtopstand is, dit soort eveneens de meeste problemen laat zien. De bomen in het betonbos hebben geen (potentieel) monumentale status (uitgezonderd een aantal bomen aan de rand van het betonbos). De gehele houtopstand valt onder de Stedelijk Ecologische Structuur SES (zie ook inventarisatielijst in bijlage 3).

5. Uitkomsten VTA

5.1 Noodkap

Tijdens de inventarisatie zijn 12 bomen aangetroffen, waarbij op dat moment (11 maart 2019) acuut sprake was van gevaarstelling (Zie ook schrijven met kenmerk VanWonen S110319-Advies noodkap). Deze bomen zijn middels een noodkapprocedure binnen 4 dagen na uitbrengen van het advies aan VanWonen, vergund door de gemeente Groningen, verwijderd.

5.2 Nader Technisch Onderzoek

Uit de inventarisatie is verder naar voren gekomen dat bij 6 bomen een Nader Technisch Onderzoek uitgevoerd diende te worden. Dit betreffen bomen waarbij gebreken zijn geconstateerd die niet vanaf de grond, of niet zonder hulp van specialistische apparatuur te onderzoeken zijn. Het Nader technisch Onderzoek is uitgevoerd bij de volgende 6 bomen;

Nummer	Boomsoort	Gebreken
77	<i>Salix alba</i>	Plakoksels en holte/spechtengat
92	<i>Salix alba</i>	Stam klinkt hol en lijkt aangetast
94	<i>Salix alba</i>	Holten/spechtengaten stam
100	<i>Salix alba</i>	Stabiliteitsprobleem wegens standplaats op beton?
108	<i>Fraxinus excelsior</i>	Plakoksel
176	<i>Populus nigra</i> 'Italica'	Holten/spechtengaten en grondlichaam tegen stam



Op 17 september 2019 is boom 100 onderworpen aan een trekproef. Hierbij is gebleken dat de boom net voldoende stevig staat (105%) in de huidige constellatie (tussen andere bomen) maar dat de boom niet voldoende reserves beschikbaar heeft om de veiligheid van de omgeving te kunnen garanderen. De stabiliteit van een boom wordt voldoende geacht bij een waarde van minimaal 135%. Gezonde bomen op kwalitatief goede groeiplaatsen hebben stabiliteitswaarden van minimaal 135%, maar meestal een veelvoud hiervan! Zie ook de toelichting op pagina 9.

Het gemeten resultaat onderschrijft het vermoeden van een stabiliteitsprobleem, aangezien reeds eerder sterk getwijfeld werd aan de kwaliteit van de groeiplaats, onder meer verwoord in schrijven met kenmerk VanWonen S180319-Bomeninventarisatie-advies Eemskanaal Grex Groningen, waarvan in bijlage 3 een beschouwing over de groeiplaats staat vermeld. Samenvattend heeft de groeiplaats (strooisellaag) een dikte van circa 25 cm, waar gemiddeld 80 cm normaal is (bron: Stadsbomen Vademecum). Deze groeiplaats is in de afgelopen 20-25 jaar waarschijnlijk ontstaan door in eerste instantie inwaaierende grond/zanddeeltjes en in tweede instantie door ophoping van gevallen blad (humus).

Aangezien de opdrachtgever meer informatie wenste heeft zij Stedelijk Groen bv de opdracht gegeven om twee extra bomen op de betonplaat te controleren op stabiliteit, alsmede één boom die niet op de betonplaat staat (als referentieboom). Genoemde drie extra bomen zijn vervolgens op 15 november 2019 onderworpen aan een trekproef. Deze dag is eveneens bij vijf bomen een Nader Technisch Onderzoek uitgevoerd (zie bovenstaande tabel). Op pagina 8 staan de uitkomsten van het NTO weergegeven.

6. Resultaten Nader Technisch Onderzoek

6.1 Resultaten NTO

#	Boomsoort	Gebrek	Resultaat	Conclusie
77	<i>Salix alba</i>	Plakoksel	Niet open of ingerot	Veilig
77	<i>Salix alba</i>	Holte (2 ^{de} gebrek)	15 cm diep bij Ø 35 cm	Veilig
92	<i>Salix alba</i>	Holte in stam	Rot ZZ 5 cm, NZ 10 cm	Afgekeurd
94	<i>Salix alba</i>	Holte	25 cm diep bij Ø 50 cm	Veilig
100	<i>Salix alba</i>	Stabiliteit	105%*	Afgekeurd
108	<i>Fraxinus excelsior</i>	Plakoksel	Niet open of ingerot	Veilig
176	<i>Populus nigra</i> 'Italica'	Holten	Halve stam is dood/veel zwam	Afgekeurd

6.2 Resultaten extra trekproeven

#	Boomsoort	Gebrek	Resultaat	Conclusie
60	<i>Salix alba</i>	Stabiliteit	73%*	Afgekeurd
129	<i>Salix alba</i>	Stabiliteit	110%*	Afgekeurd
R	<i>Salix alba</i>	Stabiliteit	78%*	Afgekeurd

*) minimaal benodigd: 135%



6.3 Toelichting op de onderzochte gebreken binnen het NTO

Een boom wordt als veilig bestempeld wanneer de restwand bij een holte minimaal 33,3% van de straal is en waarbij de opening van de holte maximaal 120° van de stamcirkel mag bedragen.

Een plakksel is een takaanhechting of een stamvergaffeling die is verzwakt doordat bij de diktegroei van de stam en de tak er bast en schors wordt ingesloten. Plakksels zijn vaak te herkennen als steil groeiende takken, waarbij vaak sprake is van instulpingen of uitstulpingen. Met name bij sterke zijwaartse belastingen treedt dan takbreuk op.

Bomen 77, 94 en 108 zijn op basis van het NTO (bovenstaande uitleg) goedgekeurd

Boom 92 is op basis van het NTO afgekeurd vanwege de aanwezigheid van rot weefsel aan de buitenzijde van de stam (spinhout). Normaliter is een holte of een rotte plek binnen in de stam tot een bepaalde omvang niet direct reden tot afkeuren van een boom. Het feit dat het rotte hout hier (bijna rondom) aan de buitenzijde zit, in combinatie met de boomsoort (zachthout) en standplaats (nabij bewoning en spelende kinderen) heeft geleid tot het afkeuren van deze boom.

Boom 176 is reeds in een eerder stadium half afgebroken. Eén stamhelft is afgestorven, de stam heeft veel holtes en er bevinden zich veel vruchtlichamen van zwammen op de stam. De boom bevindt zich in een dermate slechte staat (aftakelingsfase) dat, gezien de locatie pal aan de doorgaande weg, geadviseerd wordt deze te verwijderen.



6.4 Achtergrond boomtrekproef

Een trekproef wordt ingezet om de stabiliteit van bomen te bepalen. De methodiek heeft een wetenschappelijke basis: als een boom bij een belasting van 40% van een kracht niet verder uit het lood komt dan $0,25^\circ$, dan is de boom sterk genoeg om 100% van die kracht te doorstaan (Wessolly & Erb, 1998: Baumstatistik). De 'kiepkracht' is de minimale kracht die gedurende een korte tijd benodigd is om een boom om te 'kiepen' of te kantelen. Voorafgaand aan de trekproef wordt voor de boom een specifieke windbelastinganalyse berekend. Als referentie geldt de kracht die bij de kritische windsnelheid (12 Bft, Eurocode 1, voorheen NEN-6702) op de boom wordt uitgeoefend.

Uitvoering: De stabiliteit van een boom wordt op gecontroleerde wijze getest;

- Met een lierkabel hoog aan de stam aangebracht wordt een kracht uitgeoefend. De kracht op de lierkabel wordt geregistreerd met een elektronische krachtopnemer.
- Tijdens de proef wordt het kantelen van de stamvoet vastgelegd m.b.v. elektronische hoekmeters. De hellingshoeken worden in de richting van alle vier windstreken geregistreerd.
- De veiligheid wordt gewaarborgd door nooit verder te trekken dan $0,5^\circ$ uitslag en 200 μm , aangezien bij hogere waarden er wortel- of houtschade begint op te treden.

Analyse: de analyse bestaat uit de volgende onderdelen;

- Berekening van de krachten die er bij de kritische windsnelheid op de boom worden uitgeoefend (windbelastinganalyse Eurocode 1).
- De meetwaarden worden als een reeks percentages in de grafiek van de windbelastinganalyse uitgezet. Vervolgens wordt de veiligheidsmarge bij de kritische windsnelheid berekend.
- Tot slot wordt een *boomspecifiek advies* opgesteld op basis van het totaalbeeld van de analyse, de standplaats en de oorsprong van eventueel aanwezige problemen.

Het is in de normering (o.a. die van het bouwwezen) gebruikelijk om een veiligheidsmarge in te bouwen: conform de Eurocode wordt een veiligheidsfactor van 1,35 toegepast. Om een boom ook op langere termijn veilig te laten zijn is enige reserve op het gebied van stabiliteit gewenst.

Gezonde, onbeschadigde bomen blijken te beschikken over een meervoudige zekerheid tegen wind met orkaankracht! Over het algemeen geldt ook dat naarmate bomen ouder en dus groter worden, die zekerheid toeneemt. Monumentale bomen staan soms 10 keer zo sterk verankerd als noodzakelijk is. In de stedelijke omgeving is wortelruimte vaak een beperkende factor. Hier hebben bomen minder mogelijkheden voor doorworteling. Dit is terug te vinden in lagere stabiliteitsreserves.

Deze methode wordt op dit moment algemeen aanvaard als de meest wetenschappelijk onderbouwde methode, waarbij deze methode ook in de rechtspraak aangehaald wordt.



Windbelastinganalyse

Bij de analyse worden de volgende waarden meegenomen in de berekening;

- Windweerstandsfactor: Cw-waarde boomsoortspecifiek,
- Eigenfrequentie: Resonantie-Hz, van belang om de reactie op windvlagen te meten. Afhankelijk o.a. van Hoogte/Diameter-verhouding,
- Vermindering demping: factor voor de afname van het zwaaien als een kracht wegvalt,
- Vormfactor eigengewicht: factor om het bovengrondse gewicht van een boom in te schatten, inclusief loof,
- Windgebied: Windzone uit NEN, Groningen ligt nog net in windgebied II,
- Exponent voor windprofiel: omgevingsfactor voor ruwheid van het terrein (landschapsniveau),
- Afschermingsfactor: factor voor mate van beschutting (directe omgeving),
- Expositiefactor: mate waarin turbulentie door bijvoorbeeld hoge gebouwen grotere extremen in windsnelheid rond de boom veroorzaakt,
- Gemiddelde winddruk: resultaat analyse voor de windbelasting waar mee gerekend moet worden,
- Factor windvlaag: factor voor de mate waarin windvlagen/turbulentie voor hogere belasting zorgt.

Storm

In de weerberichten en weerrapporten wordt gesproken van storm wanneer windkracht 9 op de windschaal van Beaufort wordt bereikt.

Bij storm of windkracht 9 op de schaal van Beaufort, ligt het tien minuut gemiddelde van de windsnelheid tussen 75 en 88 kilometer per uur (20,8 - 24,4 meter per seconde). Een storm gaat meestal vergezeld van zware tot zeer zware windstoten van meer dan 100 kilometer per uur. Grote tegenstellingen in temperatuur in de atmosfeer liggen meestal ten grondslag aan onstuimig weer en het ontstaan van stormdepressies. Vandaar dat de zwaarste stormen meestal in de herfst of winter voorkomen.

Ook midden in de zomer kan het stormen. Een zomerstorm is minder zwaar en duurt veel korter dan een najaars- of winterstorm. Ze leveren vaak wel meer problemen op. Zomerstormen kunnen in vrij korte tijd ontstaan en vooral het verkeer en de recreatie, in het bijzonder op het water, in de problemen brengen. Bomen staan vol in blad en kunnen de wind moeilijker verdragen, vooral als het hevig regent.



6.5 Toelichting resultaten trekproeven

Geen van de gemeten bomen heeft een stabiliteitswaarde van minimaal 135%.

Bomen 60, 100, 129 en R (referentieboom) zijn op basis van meetresultaten allen afgekeurd.

De bomen 100 en 129 zijn weliswaar net voldoende verankerd om de kritische windsnelheid te kunnen doorstaan, maar hebben te weinig reserve (veiligheidsmarge) om tijdens windstoten de stabiliteit en daarmee de veiligheid te garanderen. Ook deze bomen zijn derhalve afgekeurd.

Bomen 60 en R zijn hoe dan ook onvoldoende geworteld en daarmee onstabiel (voor een overzicht van de analyses van de boomtrekproeven verwijzen wij naar bijlage 3).

Boom R is aan een boomtrekproef onderworpen met als bedoeling om een referentie te verkrijgen van de stabiliteit van een boom die niet op een betonplaat groeit. Hierbij is gezocht naar een gelijkwaardige boom in de directe omgeving waarvan de verwachting was dat de groeiplaats goed zou zijn. De uitkomst van deze boomtrekproef bleek echter dusdanig, dat ook aan de groeiplaats van deze boom wordt getwijfeld. Bij nader onderzoek blijkt ook deze groeiplaats niet optimaal te zijn; Er is bij het graven van een proefsleuf, nabij de boom, de volgende bodemopbouw vastgesteld:

0-10 cm	Strooisellaag (sterk humeuze grond)
10-50 cm	Zand met fracties grof puin
50-90 cm	Zand met zeer veel puin

De aangetroffen slechte groeiplaats werd op voorhand niet voorzien, aangezien er geen boringen of profielkuilen zijn gegraven.

7. Conclusie

Aangezien de beoogde referentieboom eveneens instabiel blijkt te zijn, wordt geadviseerd een nieuwe referentieboom te onderwerpen aan een trekproef. Deze boom dient in een vergelijkbare situatie op een normale groeiplaats te staan (dit dient van te voren vastgesteld te worden).

In de huidige situatie is er sprake van een verhoogde kans op windworp. Deze conclusie is gebaseerd op basis van meerdere punten;

- Er vallen met enige regelmaat grote wilgen om, waarbij de slechte beworteling duidelijk zichtbaar is,
- De groeiplaats op de betonplaat een dikte van slechts 25-30 cm heeft,
- De bomen die aan een boomtrekproef onderworpen zijn blijken allen onvoldoende of niet stabiel te zijn.



Dit heeft alles te maken met de slechte groeiplaats die feitelijk ongeschikt is voor bomengroei. Het feit dat de bomen nog rechtop staan is louter het gevolg van het feit dat ze met elkaar opgegroeid zijn en elkaar in stand houden (staan in elkaars luwte; zie ook bijlage 3).

Samenvattend kan gesteld worden dat het overgrote deel van de houtopstand (met name de wilgen) op de betonplaat en de nabijheid daarvan, geen toekomst heeft (de gemeten resultaten zullen voor alle bomen op de betonplaat gelden). Er is geen sprake van een goede groeiplaats die voor de bomen een duurzame groei en stabiliteit waarborgt. Daarnaast is er, mede door de instabiliteit van deze bomen, sprake van een onveilige situatie (verhoogde gevaarzetting; zie matrix in bijlage 1).

Ingrijpen is dan ook genoodzaakt vanuit het oogpunt van de zorgplicht. Hierbij dient de huidige onveilige situatie opgeheven te worden.

Vooruitlopend hierop is het zinvol om de bewoners, ondanks dat ze dat al hebben ervaren, er op te wijzen dat bij harde wind de veiligheid niet wordt gegarandeerd en dat de bewoning op en nabij de betonplaat tijdens dergelijke omstandigheden gevaarlijk is.

7.1 Urgentie

Aangezien de bomen niet acuut gevaarlijk zijn is noodkap (per direct) op voorhand niet noodzakelijk. Echter aangezien op korte tot middellange termijn niet te voorspellen valt of er sprake zal zijn van weersomstandigheden met hoge windsnelheden is ingrijpen op korte termijn toch noodzakelijk.

7.2 Mogelijkheden

Dunnen: Het vellen van individuele bomen ter bevordering van groei en gezondheid van de overblijvende houtopstand.

- ➔ In dit specifieke geval niet toepasbaar, aangezien de stabiliteit van de blijvende bomen niet verbetert en de kans op windworp zelfs vergroot wordt.

Snoeien: Het wegnemen van takken. Een maatregel die voor de boom zelf zelden noodzakelijk is, maar vaak wordt toegepast vanwege de standplaats van die boom vanwege verkeer, overlast of gevaar (dood hout).

- ➔ In dit specifieke geval niet uitvoerbaar vanwege de bereikbaarheid van de individuele bomen in het bos. Daarnaast is de stabiliteit van de bomen dermate slecht dat snoei ofwel kandelaberen ofwel knotten zou betekenen.



Kandelaberen: Het fors terug snoeien van de kroon van een boom tot de hoofdstam en/of hoofdgesteltakken met takstompen.

- ➔ Dit is een snoeivorm waar soms in het uiterste geval voor gekozen wordt, maar nooit aanbevelenswaardig in verband met het periodiek (3-5 jaar) herhalen van deze ingreep ter voorkoming van uitbreken van takken en het creëren van grote snoeiwonden met kans op inrotting.

Knotten tot bepaalde hoogte verwijderen van de kroon van een boom met als gevolg periodiek noodzakelijk onderhoud.

- ➔ Hiervoor geldt min of meer het zelfde als bij kandelaberen, met de toevoeging dat uitbreken hier niet aan de orde is, aangezien de boom op stam gezet wordt.

Vellen geheel of grotendeels verwijderen van het bovengrondse (knotten, kandelaberen) en/of ondergrondse deel van een houtopstand;

7.3 Advies

De aanwezige wilgen dienen ofwel geknot, ofwel geveld te worden, teneinde de verhoogde gevaarzetting op te heffen.

7.4 Wet Natuurbescherming

Naar aanleiding van een Quick-scan die in het kader van de Wet natuurbescherming in maart is uitgevoerd, is in de periode april-september 2019 op verschillende momenten een Fauna-onderzoek uitgevoerd waarbij met name op de aanwezigheid van vleermuizen en de steenmarter is gefocust. Hierbij is vastgesteld dat er twee kraamverblijven van de rosse vleermuis zijn aangetroffen, alsmede de mogelijkheid van een verblijfplaats van de steenmarter (bron Bureau Waardenburg b.v.).

De conclusies in het bovengenoemde rapport dienen in geval van geplande of uitvoerende werkzaamheden te allen tijde opgevolgd te worden.

De zorgplicht ten aanzien van beschermde fauna schrijft voor dat werkzaamheden in de nabijheid van aanwezige beschermde fauna, conform een door een deskundige op te stellen protocol, uitgevoerd dient te worden, zodat zorgvuldig handelen geborgd wordt.

**Literatuur/Bronnen:**

Bruns: Bruns Pflanze; 2012: Sortimentenkatalog 2012/2013

Jipping, K, D.; 2019: Nader onderzoek vleermuizen Betonbos te Groningen. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-230. Bureau Waardenburg, Haren

Kutschera, L; 2002: Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher. Stocker, Graz

Prooijen, van G; 2011: Stadsbomen Vademecum 2B Groei en aanplant. IPC Groene Ruimte

Gemeente Groningen: <https://gemeente.groningen.nl/>

KNMI: <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/stormen-in-nederland>

De rechtspraak:

<https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBAMS:2012:BY0452>

De rechtspraak:

<https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBHAA:2011:BT2428>



Bijlage 1: Gevaarzetting algemeen

Bij gevaarzetting wordt met name naar de locatie van de boom gekeken. Voor bomen die op niet toegankelijke of afgesloten locaties staan, geldt dat hier sprake is van "Geen gevaarzetting".

Een "Beperkte gevaarzetting" geldt voor locaties waar de omgeving van de boom slechts incidenteel gebruikt wordt. "Algemene gevaarzetting" geldt voor bomen langs paden/wegen bij normaal gebruik. "Verhoogde gevaarzetting" geldt voor locaties met een intensief gebruik/ of gebruik door kinderen, speelplaatsen, picknickplekken, etc. In onderstaande matrix wordt een en ander verduidelijkt (vrij naar Van Kuik en Van Prooijen).

Gevaarzetting	Gebrek/aantasting		
	Geen	Beperkt	Ernstig
Geen	Geen maatregelen nodig geen VTA nodig	Geen maatregelen nodig geen VTA nodig	Geen maatregelen nodig geen VTA nodig
Beperkt	Geen maatregelen nodig VTA eens per 5 jaar	Attentieboom; verhoogde controle- frequentie	Attentieboom; verhoogde controle- frequentie
Algemeen	Geen maatregelen nodig VTA eens per 3 jaar	Attentieboom; verhoogde controle- frequentie	Risicoboom; neem veiligheidsmaatregelen
Verhoogd	Geen maatregelen nodig VTA eens per jaar	Risicoboom; neem veiligheidsmaatregelen	Risicoboom; neem veiligheidsmaatregelen

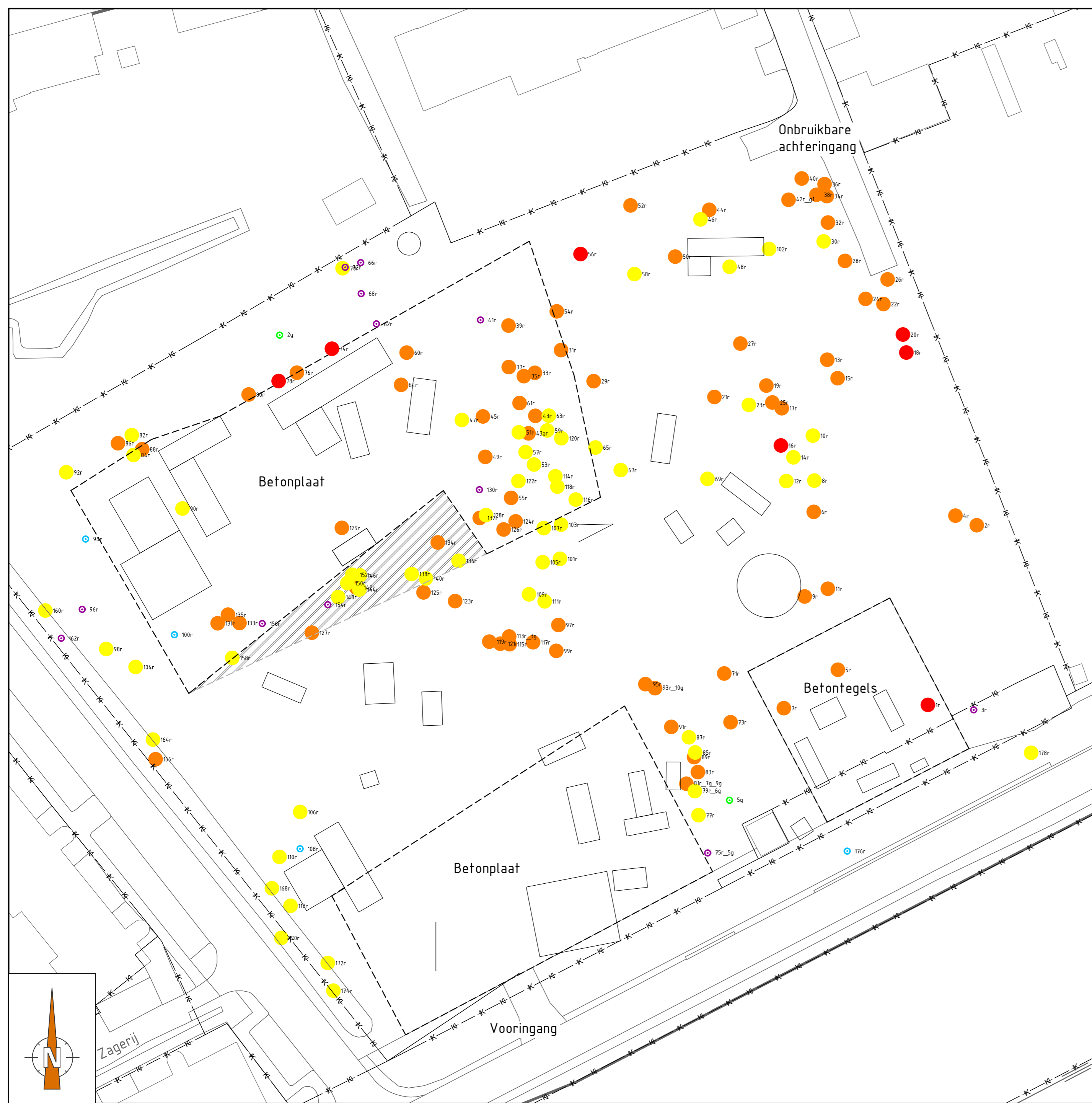
Figuur 1: Matrix bepaling maatregelen

Noot:


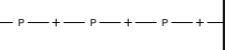


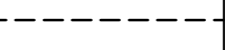







In dit specifieke geval is weliswaar sprake van een terrein dat niet openbaar toegankelijk is, echter het terrein is wel in gebruik door mensen (bewoning) en is daarbij toegankelijk voor derden (genodigden).



Bijlage 2: Tekening Inventarisatie bomen met contouren betonplaat



LEGENDA:

-  Bestaand situatie
-  Perceelgrens/Kavelgrens
-  Woonwagen/woning
-  Tipi
-  Betonplaat
-  Betonplaat (niet zichtbaar)
-  Noodkap
-  Te kappen met vergunning
-  Te knotten bomen
-  Te snoeien bomen
-  Nader te onderzoeken
-  Ecologisch waardevolle boom

OPMERKINGEN:

- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Peilmaten in meters f.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
- Materialen in mm, tenzij anders vermeld
- Diameters in mm, tenzij anders vermeld
- Coördinaten en alignementen in meters

R1	25-03-2019	Tekening verduidelijkt	BJD
REVISIE	DATEM	WIJZIGING	TEKENAAR

Eemskanaal GREX - Groningen					
Inventarisatie bomen					
Overzicht					
OPDRACHTGEVER		TEKENINGNUMMER		REVISIE	
VanWonen Grondexploitatie B.V.		P401-01-09-T09-01		R0	
TEKENAAR		SCHAAL	FORMAAT	Postbus 44	
B.J. Douma		zie tekening	A2	9750 AA Haren (GN) NL	
CONTROLEUR		PARAAF	DATUM	050 - 537 57 70	
R. de Boer		-	15-03-2019	www.invrplus.nl	
DOCUMENTTYPE	STATUS	BLAD	AANTAL		
Inventarisatie	Informatief	06	06		

SITUATIE
Schaal 1:500





Bijlage 3: Inventarisatielijst bomen Betonbos-Grex

#	Nr	Soort wetenschappelijke naam	Conditie (Roloff)	Hoogte klasse	Gebreken Maaiveld	Gebreken stamvoet	Gebreken stam	Gebreken kroon	Afgestorven takken	Boom zonder gebreken	Beheermaatregelen	Stam-diameter	Opmerking beheermaatregelen	Status	Algemene opmerkingen
1	1	Salix alba	0	18-24	Geen gebreken	Plakoksel stamvoet	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Boom verwijderen	37		Geen	Rooien. Plakoksel stamvoet.
2	2	Salix alba	0	18-24	Scheefstand	Geen gebreken	Hangt over richting KWS	Geen gebreken	Nee	Risicoboorn	Knotten op ca 6 m	41		Geen	
3	3	Alnus glutinosa	3	9 - 12	Dood	Dood	Dood	Dood	Ja	Risicoboorn	Boom verwijderen	20	Rooien	Geen	Dood.
4	4	Salix alba	1	18-24	Scheefstand	Plakoksel	Hangt over richting KWS	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	40		Geen	
5	5	Salix alba	0	18-24	Scheefstand en grondscheuren	Geen gebreken	Holten/spechtengaten	Geen gebreken	Nee	Risicoboorn	Knotten op 6 m	28		Geen	Knotten 6 meter
6	6	Salix alba	2	18-24	Geen gebreken	Rotting in spleet	Stamschot	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Kappen of knotten op 2 m	46		Geen	
7	7	Salix alba	0	18-24	Eenzijdig wortelgestel	Stamvoet	Geen gebreken	Eenzijdige kroon	Nee	Risicoboorn	Knotten op 6 m	31		Geen	Knotten 6 meter
8	8	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	39	3-stammig	Geen	
9	9	Salix alba	0	18-24	Eenzijdig wortelgestel	Scheefstand	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	34		Geen	Achterstand,losse kluit.
10	10	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	50		Geen	
11	11	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	2-Stammig. Plakoksel	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	33	Nest Sperwer. Plakoksel stamvoet	Geen	F en F.
12	12	Salix alba	0	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	34		Geen	
13	13	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	2-Stammig. Plakoksel	Holten/spechtengaten	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	25	Spechtegat 3 meter.	Geen	Plakoksel, stamschade en 2-stammig.
14	14	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	39		Geen	
15	15	Salix alba	1	12 -15	Scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	26		Geen	Scheefstand
16	16	Salix alba	2	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Stamschot	Eenzijdige kroon	Ja	Risicoboorn	Boom verwijderen	22		Geen	
17	17	Salix alba	1	18-24	Scheefstand	Geen gebreken	Hedera	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	34		Geen	Veilig zetten.
18	18	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Plakoksel met inrotting	Holten/spechtengaten	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Boom verwijderen	53	Rooien	Geen	
19	19	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Zwarte vlekken stamvoet	Aantasting insecten/houtboorders	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	34	Wilgenbastmug. Uitstekende takken	Geen	Knotten.
20	20	Salix alba	1	18-24	Scheefstand	Geen gebreken	Stamschot	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Boom verwijderen	53		Geen	
21	21	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Plakoksel stamvoet	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	55	Wilgenbastmug. Plakoksel stamvoet	Geen	Knotten.
22	22	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Windbelasting zal wijzigen bij verwijderen/knotten buurbomen	35		Geen	
23	23	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Tak met plakoksel	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	48		Geen	Onderhoudsnoei
24	24	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Scheur op 30 cm	Scheur op 30 cm	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 3 m	35		Geen	
25	25	Salix alba	1	18-24	Eenzijdig wortelgestel	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Aantasting insecten/houtboorders	Nee	Risicoboorn	Knotten op 6 m	24		Geen	Knotten.
26	26	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Holten	Aantasting schimmels/zwam	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 8 m	51		Geen	
27	27	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Holten/spechtengaten	Geen gebreken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	48	Om stamwond knotten.	Geen	
28	28	Salix alba	0	15 -18	Scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Nee	Risicoboorn	Knotten op 3 m	32		Geen	
29	29	Salix alba	0	18-24	Geen gebreken	Uitgebroken plakoksel stamvoet	Forse stamwond uitgebroken plakoksel	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	67		Geen	Knotten 6 meter.
30	30	Salix alba	1	18-24	Scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Insecten	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	51		Geen	
31	31	Salix alba	0	15 -18	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	30	Staat op betonplaat.	Geen	Zie foto
32	32	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Plakoksel	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Uithangende stam knotten op 6 m rest snoei	52		Geen	
33	33	Salix alba	0	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten	45		Geen	Wilgenbastmug
34	34	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Dood hout wilgengalmug	Ja	Risicoboorn	Knotten op 4 m	40		Geen	
35	35	Salix alba	0	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	2 stammig	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	34		Geen	
36	36	Salix alba	0	18-24	Scheefstand	Plakoksel	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 4 m	52		Geen	
37	37	Salix alba	0	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	48		Geen	
38	38	Salix alba	1	24 - >	Scheefstand	Geen gebreken	Stamschot	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	37		Geen	
39	39	Salix alba	1	18-24	Staat op betonplaat	Holten	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	37		Geen	2 stammig.
40	40	Salix alba	0	24 - >	Scheefstand	Plakoksel	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	44	1 stam hangt scheef naar buurterrein	Geen	
41	41	Salix alba	1	18-24	Betonplaat. Scheefstand.	Holten	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	50	Scheefstand	Geen	Acuut.
42	42	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Holten/spechtengaten	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 8 m	42	Nb ecoboorn 1	Geen	
43	43	Salix alba	0	18-24	Betonplaat. Scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	40		Geen	
44	43a	Salix alba	2	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Holten/spechtengaten	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	35	Slechte conditie	Geen	
45	44	Salix alba	0	24 - >	Plakoksel	Plakoksel	Stamschot	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 2 m	53	1 stam reeds uitgebroken	Geen	
46	45	Salix alba	1	15 -18	Staat op betonplaat	Eenzijdig wortelgestel	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 2 m	40	Scheefstand	Geen	
47	46	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	27		Geen	
48	47	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	60	Staat gedeeltelijk op een betonplaat.	Geen	Knotten 6 meter.
49	48	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	29		Geen	
50	49	Salix alba	1	24 - >	Betonplaat gedeeltelijk	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Nee	Risicoboorn	Knotten	34		Geen	Knotten instabiel
51	50	Salix alba	0	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Boom knotten boven vork op 8 m	43		Geen	
52	51	Salix alba	0	24 - >	Betonplaat gedeeltelijk	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Innemen kroon ivm betonplaat.	50	Denk om veranderende winstbelasting.	Geen	
53	52	Salix alba	1	18-24	Scheefstand	Slechte verankering	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	38		Geen	
54	53	Salix alba	1	24 - >	Betonplaat gedeeltelijk	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	45	Veranderende winstbelasting.	Geen	Winstbelasting.kroon innemen.
55	54	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 8 m	32		Geen	
56	55	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Uitgebroken kop.staat gedeeltelijk op betonplaat.	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	50	Kroonschade en instabiele groeiplaats.	Geen	
57	56	Salix alba	2	15 -18	Scheefstand	Slechte beworteling	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Boom verwijderen	32		Geen	
58	57	Salix alba	1	18-24	Instabiele groeiplaats	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Kroon innemen	30	Veranderende windbelasting	Geen	
59	58	Salix alba	1	15 -18	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	29		Geen	
60	59	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Kroon innemen	50	Veranderende windbelasting	Geen	
61	60	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Holten/spechtengaten	Nee	Risicoboorn	Knotten op 8 m	65		Geen	
62	61	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Veranderde windbelasting. Kroon innemen	25	2 stammig	Geen	
63	62	Salix alba	1	18-24	Betonplaat. Scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Boom verwijderen	37	Hangt in boom 60	Geen	
64	63	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Veranderde windbelasting. Kroon innemen	33	Innemen	Geen	
65	64	Salix alba	0	18-24	Staat op betonplaat	Plakoksel	Aantasting insecten/houtboorders	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboorn	Knotten op 2 m	52		Geen	
66	65	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Plakoksel/matige takaaanhechting	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	60	Attentieboom plakoksel. Risicovol dood hout.	Geen	Jaarlijks controleren
67	66	Salix alba	3	12 -15	Geen gebreken	Dood	Dood	Dood	Nee	Risicoboorn	Boom verwijderen	48	Dood en ondersteund scheefhangende oorn 68	Geen	
68	67	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Matige takaaanhechting	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	35	Attentieboom m.takaaanhechting	Geen	Jaarlijks controleren.
69	68	Salix alba	1	15 -18	Scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 2 m	39	Boom hangt in dide boom 66	Geen	
70	69	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Matige takaaanhechting gebroken takken.	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	65	Takaaanhechting jaarlijks controleren.	Geen	Attentie en Risicoboorn
71	70	Salix alba	1	15 -18	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	33		Geen	Boom hangt licht over in no richting over gebouw bure
72	71	Salix alba	0	18-24	Scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m. l.v.m. scheefstand.	45		Geen	Scheefstand
73	72	Salix alba	3	9 - 12	Dood stamvoet weggerot	Holten	Dood	Geen kroon aanwezig	Nee	Risicoboorn	Boom verwijderen	27		Geen	
74	73	Salix alba	0	18-24	Eenzijdig wortelgestel	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	25	Eenzijdig wortelgestel.	Geen	
75	74	Salix alba	0	12 -15	Scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Nee	Risicoboorn	Boom verwijderen	24		Geen	
76	75	Salix alba	2	18-24	Geen gebreken	Aantasting schimmels/zwam	Zwavelzwam, holtes	Zwavelzwam, holtes	Ja	Risicoboorn	Knotten op 4 m	200	Flora en Fauna. Acuut.	Geen	Eco nr. 5
77	76	Salix alba	0	24 - >	Scheefstand	Lekplek loslatende bast	Geen gebreken	Geen gebreken	Nee	Risicoboorn	Knotten op 2 m	40	Boom hangt licht over naar bewoning	Geen	
78	77	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Holte spechtegat op 15 meter/gescheurde zware gesteltak	Plakoksel	Ja	Risicoboorn	NTO	95	NTO. Onderhoudsnoei	Geen	Jaarlijkse controle plakoksel
79	78	Salix alba	0	18-24	Scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Boom verwijderen	47	Zie boom 76. Hangt zwaar over	Geen	
80	79	Salix alba	1	12 -15	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Uitgebroken top. Spechtegat op 6 meter.	Nee	Risicoboorn	NTO en Onderhoudsnoei	35	Ecologisch waardevol nr.6	Geen	Eco nr. 6
81	80	Salix alba	1	18-24	Scheefstand	Dode bastbaan tot 16 m is schade door omgevallen buurbom	Mechanische schade	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 2 m	47	Stat op grens betonplaat net als 76 en 78!	Geen	
82	81	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Holten, plakoksel	Holten/spechtengaten	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 6 m	55	Knotten op 6 meter, 3 stammig.	Geen	Eco nr. 7 en 9
83	82	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	73		Geen	
84	83	Salix alba	1	24 - >	Eenzijdig wortelgestel	Holten	Holten/spechtengaten	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Knotten op 4 m	65	Knotten	Geen	
85	84	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboorn	Onderhoudsnoei	62		Geen	
86	85	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen								

Inventarisatiegegevens bomen Betonbos

#	Nr	Soort wetenschappelijke naam	Conditie (Roloff)	Hoogte klasse	Gebreken Maaiveld	Gebreken stamvoet	Gebreken stam	Gebreken kroon	Afgestorven takken	Boom zonder gebreken	Beheermaatregelen	Stam-diameter	Opmerking beheermaatregelen	Status	Algemene opmerkingen
89	88	Salix alba	0	18-24	Staat op betonplaat	Holten	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Knotten op 2 m	39	Staat tussen bewoning	Geen	
90	89	Salix alba	1	24 - >	Eenzijdig wortelgestel	2-Stammig. Plakoksel	Holten/spechtengaten	Uitzakkende takken. Plakoksel	Ja	Risicoboom	Knotten op 4 m	55	Knotten	Geen	Uitzakkende 2e stam.
91	90	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	62		Geen	
92	91	Salix alba	1	24 - >	Eenzijdig wortelgestel	3-stammig. Plakoksels	Holten/spechtengaten	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 4 m	65	Knotten. Let op spechtegat	Geen	Eco nr.8
93	92	Salix alba	0	24 - >	Eingzins gaar hout op mv	Eingzins gaar hout stamvoet	Stam klinkt hol	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	NTO/onderhoudsnoei	44		Geen	
94	93	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	3-Stammig. Holten en plakoksel	Holten/spechtengaten	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten 4 m	58	Knotten ivm holle onderstammen	Geen	Eco nr. 10
95	94	Salix alba	0	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Holten/spechtengaten	Geen gebreken	Nee	Risicoboom	NTO	41	Spechtengaten op knik in stam waar zware tak verder gaat 6 a 7 m	Geen	
96	95	Acer campestre	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Plakoksels/matige takaanhechting	Ja	Risicoboom	Afzetten hakhout.	50	Hakhout	Geen	
97	96	Populus nigra 'Italica'	2	15 -18	Scheefstand	Holten	Geen gebreken	Geen gebreken	Nee	Risicoboom	Boom verwijderen	28		Geen	Scheefstand naar woning toe
98	97	Salix alba	1	18-24	Eenzijdig wortelgestel	Geen gebreken	Geen gebreken	Plakoksel onderstam,wilgenbastmug	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	30	Knotten	Geen	
99	98	Salix alba	1	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	65		Geen	
100	99	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	3-Stammig. Plakoksels	Holten/spechtengaten	Uitzakkende stam. Holte stamvoet met plakoksels	Ja	Risicoboom	Knotten op 4 m	65	Uitzakkende gestelstammen.plakoksels	Geen	Eco nr. 4
101	100	Salix alba	0	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Nee	Risicoboom	Onderhoudsnoei	47	Trekproef boom kan als 2-stammig gezien worden	Geen	
102	101	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Plakoksel op 2 meter	Wilgenbastmug, getordeerde tak op 14 meter.	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei. Innemen windbelasting.plakoksel.	80	Veranderende windbelasting	Geen	
103	102	Salix alba	0	15 -18	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	33		Geen	
104	103	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Kroon innemen	65	Innemen	Geen	
105	104	Populus nigra 'Italica'	0	18-24	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	35		Geen	
106	105	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	70		Geen	Nestkast uil.
107	106	Salix caprea	1	12 -15	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	57		Geen	
108	107	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	50	Windbelasting	Geen	Windbelasting innemen.
109	108	Fraxinus excelsior	0	15 -18	Geen gebreken	Geen gebreken	Plakoksel op 80 cm	Geen gebreken	Nee	Attentieboom	1 x per jaar controleren	39		Geen	
110	109	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	35		Geen	
111	110	Quercus robur	0	15 -18	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	50		Geen	
112	111	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Holten/spechtengaten	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	45	Holte in onderstand.attentieboom	Geen	
113	112	Quercus robur	0	15 -18	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	48		Geen	
114	113	Salix alba	1	24 - >	Eenzijdig wortelgestel	Holten	Holten/spechtengaten	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	60	5 stammig	Geen	Eco 3.
115	114	Salix alba	1	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	38	Kroon innemen	Geen	
116	115	Salix alba	1	24 - >	Scheefstand	Holten	Holten/spechtengaten	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	45	Knotten 6 meter.holte en scheefstand	Geen	Ipv 114
117	116	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	43	Kroon innemen	Geen	
118	117	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	Holten	Holten/spechtengaten	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	50	Holte gehele onderstam	Geen	
119	118	Salix alba	1	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	30	Kroon innemen of knotten (hd)	Geen	
120	119	Salix alba	1	24 - >	Eenzijdig wortelgestel	3-Stammig. Plakoksels	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	50	3 stammig plakoksels	Geen	
121	120	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	40	Kroon innemen	Geen	
122	121	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	2-Stammig. Plakoksel	Holten/spechtengaten	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	55		Geen	
123	122	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	33	Kroon innemen	Geen	
124	123	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	2-Stammig. Plakoksel	Aantasting insecten/houtboorders	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	35	Plakoksel stamvoet	Geen	
125	124	Salix alba	1	24 - >	Staat op betonplaat	Holten	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Knotten op 2 m	28		Geen	
126	125	Salix alba	1	15 -18	Geen gebreken	3-Stammig. Plakoksel	Uitgebroken top	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	35		Geen	
127	126	Salix alba	1	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Knotten op 2 m	19		Geen	
128	127	Salix alba	1	24 - >	Geen gebreken	2-Stammig. Plakoksel	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	40	Knotten 6 meter	Geen	
129	128	Salix alba	0	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	43	Kroon innemen	Geen	
130	129	Salix alba	0	18-24	Staat op betonplaat	Holten	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	50		Geen	
131	130	Salix alba	3	15 -18	Dood	Dood	Dood	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Boom verwijderen	23		Geen	
132	131	Salix alba	1	18-24	Staat op betonplaat	Holte onderstam	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Nee	Risicoboom	Knotten	30	groeiplaats gedeeltelijk op betonplaat.	Geen	Betonplaat
133	132	Salix alba	1	18-24	Scheefstand	Staat op beton	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	21		Geen	
134	133	Salix alba	0	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Nee	Risicoboom	Knotten op 6 m	45		Geen	
135	134	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Mechanische schade	Geen gebreken	Nee	Risicoboom	Knotten op 4 m	53		Geen	Insoering op 5 m
136	135	Salix alba	1	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Knotten op 6 m	45		Geen	156 hangt in deze boom.
137	136	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	55	Kroon innemen	Geen	
138	138	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	52		Geen	Kroon innemen
139	140	Salix alba	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	37	Kroon innemen	Geen	
140	142	Salix alba	1	18-24	Staat op beton en scheefstand	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Nee	Risicoboom	Knotten op 2 m	30	Hangt in buurtboom (veldiep)	Geen	
141	144	Salix alba	1	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Onderstandige kroon	Nee	Risicoboom	Kroon innemen	25		Geen	
142	146	Salix alba	1	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	28	Kroon innemen	Geen	
143	148	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Aantasting insecten/houtboorders	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	49	Kroon innemen	Geen	
144	150	Salix alba	1	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	43	Kroon innemen	Geen	
145	152	Salix alba	0	24 - >	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	49	Kroon innemen	Geen	
146	154	Salix alba	1	18-24	Staat op beton en scheefstand	Holten	Holten/spechtengaten	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Boom verwijderen	64	Noodkap	Geen	
147	156	Salix alba	1	18-24	Staat op puin en scheefstand	Holten	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Boom verwijderen	54	Hangt in 135	Geen	
148	158	Ulmus minor	0	18-24	Staat op betonplaat	Geen gebreken	Mechanische schade	Geen gebreken	Nee	Risicoboom	Kroon innemen	35		Geen	
149	160	Populus nigra 'Italica'	0	24 - >	Geen gebreken	Holten	Mogelijke plakoksel op 3 m	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	NTO	107	Ook onderhoudsnoei	Mon	
150	162	Alnus glutinosa	3	9-12	Geen gebreken	Dood	Dood	Dood	Ja	Risicoboom	Boom verwijderen	40		Geen	
151	164	Populus nigra 'Italica'	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Deel klinkt hol:optisch niets waarneembaar	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	NTO	115	Ook onderhoudsnoei	Mon	
152	166	Alnus glutinosa	1	9-12	Geen gebreken	Geen gebreken	Holten/spechtengaten	Geen gebreken	Nee	Risicoboom	Terugzetten/knotten op 1 m	45	Holle stam restwand minimaal	Geen	
153	168	Quercus robur	0	15 -18	Geen gebreken	Geen gebreken	Ingegroeid heras hekwerk over volledige stamdiameter	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	38	Op termijn probleem	Geen	
154	170	Populus nigra 'Italica'	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	120		Mon	
155	172	Populus nigra 'Italica'	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	105		Mon	
156	174	Populus nigra 'Italica'	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Scheur op 1 kleinere stam en klinkt hol	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	101	Klein stam terugzetten op maaiveld	Mon	
157	176	Populus nigra 'Italica'	1	15 -18	Grondlichaam tegen deel stam	Holten	Holten/spechtengaten	Geen gebreken	Nee	Risicoboom	NTO	115	Halve stam is afgestorven restdeel mogelijk in orde	Geen	
158	178	Populus nigra 'Italica'	0	24 - >	Geen gebreken	Geen gebreken	Geen gebreken	Doodhout/afgestorven takken	Ja	Risicoboom	Onderhoudsnoei	115		Mon	



Bijlage 4: Achtergrond Schietwilg en Groeiplaats (tekst uit schrijven d.d. 18-03-2019)

Schietwilg

Speciale aandacht behoeft de ruime aanwezigheid van de schietwilg in het bos. De schietwilg is een snelgroeïende boom die met name in pioniersituaties (als één van de eerste soorten) optreedt. Dit verklaart het hoge aandeel in het 'Betonbos'. Nadat het terrein verlaten is, heeft de schietwilg vrij spel gekregen en is massaal ontkiemt.

De schietwilg is een boomsoort die bekend staat om zijn lichte, taaie hout dat snel verrot. De boom is van nature windresistent maar is tegelijkertijd wel gevoelig voor takbreuk. Takbreuk kan ook zonder aanwijsbare oorzaak optreden.

De boom heeft van nature voornamelijk een vlakwortelsysteem dat matig diep wortelt (aanpassing aan natte groeiplaatsen). In Noord-Nederlandse omstandigheden is dit tot aan het grondwater; gemiddeld 80-100 cm diep. Onder de stam bevindt zich van nature meestal een paalwortel die snel scheef tot horizontaal weggroeit. Ruimtelijk gezien is het wortelgestel omgekeerd breed kegelvormig. De schietwilg staat op diep doorwortelbare bodems goed verankerd. De bomen in het Betonbos (met name wilgen) die de bovenste kroonlaag vormen, zijn samen opgegroeid en houden elkaar overeind, doordat ze elkaar als het ware uit de wind houden.

Groeiplaats

Tijdens het veldbezoek waarbij de bomen geïnterviewd zijn, is gebleken dat een behoorlijk aantal bomen op een betonplaat groeien. Bij alle bomen is tijdens de inventarisatie met de prikstok rond de stamvoet in de bodem geprikt, waarbij bij 44 bomen is vastgesteld dat deze op een betonplaat staan. Vandaar de naam 'Betonbos'. Hierop volgend is tijdens de inventarisatie (nadat bekend werd dat er sprake was van een betonplaat) gericht gezocht naar de ligging en omvang van de betonplaat. Vervolgens zijn de contouren van genoemde betonplaat ingetekend in de bomentekening, waarna bleek dat er meer bomen op een betonplaat zouden moeten staan: Logisch redenerend zouden er 53 geïnterviewde bomen op de betonplaat moeten staan (in de praktijk meer, daar niet alle bomen geïnterviewd zijn). De contouren van de betonplaat staan weergegeven op tekening P401-01-09-T05-06R1 Inventarisatie bomen (Bijlage 2).

Op de hierboven genoemde betonplaat bevindt zich een strooisellaag van circa 20-25 cm, die waarschijnlijk voor een belangrijk deel de groeiplaats van de bomen vormt. In hoeverre gebruik gemaakt wordt van spleten en kieren, waarmee de bomen diepere grondlagen kunnen bewortelen, is niet vastgesteld tijdens de inventarisatie. Indien slechts de toplaag (bovenop het beton) beschikbaar is voor de bomen, is hier sprake van een stabiliteitsvraagstuk; de bomen zijn potentieel instabiel te noemen; bij stormachtig weer met harde rukwinden is windworp een reëel gevaar. De aanwezigheid van een aantal reeds omgewaaide bomen (waaronder recent medio januari) onderschrijft dit beeld; hier is duidelijk de betonplaat waarneembaar onder de zeer platte kluit/beworteling. Medebepalend voor de stabiliteit is dat de betonplaat geen dynamische krachten kan opvangen wat bij een normale (plastische) bodem wel het geval is.



Bijlage 4: Analyses boomtrekproeven

Windbelastinganalyse

Project		Standplaats	Boomnummer	100
Naam project	2019-09-17-Groningen	Betonbos		
Projectnummer	R19-1452	Eemskanaal NZ		
Testdatum	9/17/2019	Groningen, NL		
		Hoogte tov NAP		2 m
Boomgegevens		Toegepaste materiaaleigenschappen		
Boomsoort	Schietwilg	naar	Salix alba	
Stamomtrek	0 cm	Bron	Stuttgart	
Stamdiameter	47 cm	Druksterkte	16 MPa	
op 1 m hoogte	└┘ 47 cm	Elasticiteitsmodulus	7750 MPa	
Dikte bast en schors	2 cm	Grenswaarde elasticiteit	0.21 %	
Boomhoogte	22 m	Soortelijke massa	0.77 g/cm ³	
Kroonvorm				



Belastingsrichting	Zuid
Analyse kroonoppervlak	
Opkroonhoogte	7.4 m
Effectieve hoogte	16.2 m
Totale oppervlakte	99 m ²
Krooneccentriciteit	2.95 m
Toegepaste structurele parameters	
Windweerstandsfactor	0.2
Eigenfrequentie	0.25 Hz
Vermindering demping	1.01
Vormfactor eigengewicht	0.8
Toegepaste locale parameters	
Windgebied	D 2
Toegepaste snelheid	
Ontwerp-Windsnelheid	27 m/s
Luchtdichtheid	1.24 kg/m ³
Terreincategorie	Stad
Exponent voor windprofiel	0.3
Afschermingsfactor	
Windstroming boven maaiveld	1
Expositiefactor	0.70

Resultaten

Windbelastinganalyse		Statische analyse van boom	
Gemiddelde winddruk	2.7 kN	Eigengewicht boom	2 t
Factor windvlaag	3.35	Kritische waarde uitholling	0 %
Aangrijpingspunt	13.6 m	Kritische waarde restwand	22 cm
Torsie-moment	26 kNm	(aaneengesloten restwand)	
Ontwerp-Windbelasting	122 kNm	Basisveiligheidsfactor	1

Algemeen

Opmerkingen	Deze wilg staat op een betonnen plaat. De doorwortelingsdiepte is enkele decimeters.
-------------	---

Berekende stabiliteit

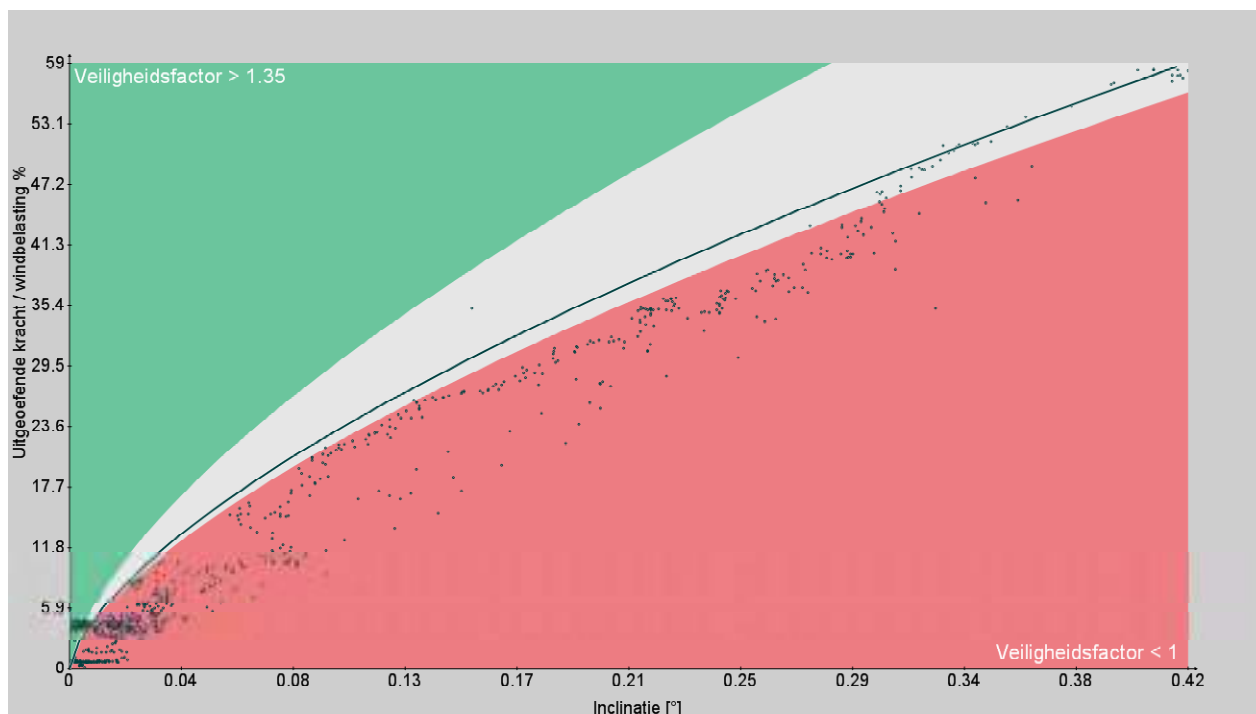
Boomgegevens

Project	2019-09-17-Groningen	Boomnummer	100
Boomsort	Schietwilg	Datum	9/17/2019

Instellingen trekproef

Hoogte van trekpunt (lier)	10.6 m	Meetpunt nummer	1
Trekhoek	27.4 °	Belastingsrichting	Zuid

Weergave grafiek (beste weergave kiepcurve van testdata)



Metten van inclinatie

81

Positie Z

Stabiliteit (gebaseerd op algemene kiepcurve)

Veiligheidsfactor 1.05

Referentiewaarde

in
Standaardafwijking % 4.57
Uitgeoefende kracht % 58.6
Belastingsrichting xy-As

Algemeen voor trekproef

Adviseur E.R.P. Platje, Danphe B.V.
Assistent E. Bergsma & M. van Buuren, Stedelijk Groen

Opmerkingen voor meting
Uit de eerste meting komt naar voren dat de wilg met een stabiliteitsfactor van 1,05 (105%) juist voldoende stevig staat om bij de kritische windsnelheid voor deze locatie overeind te blijven staan. Er is niet voldoende reserve beschikbaar om de veiligheid in de omgeving van de boom te garanderen.

Berekende stabiliteit

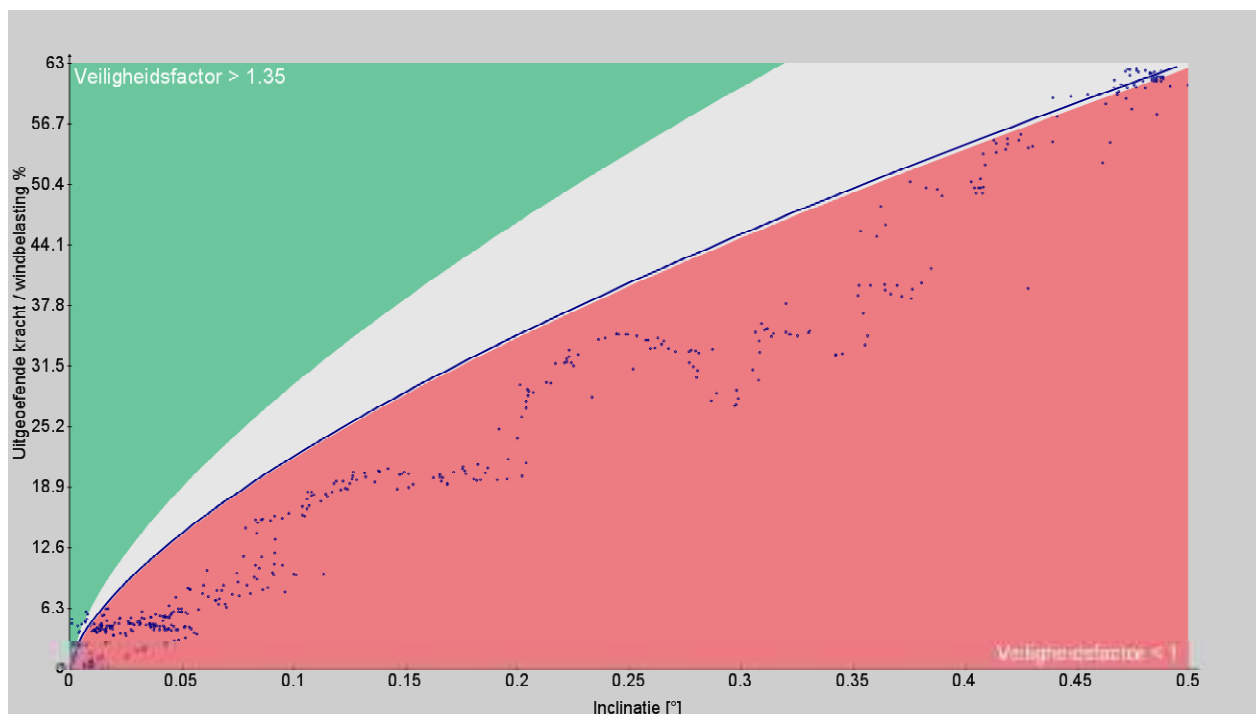
Boomgegevens

Project	2019-09-17-Groningen	Boomnummer	100
Boomsort	Schietwilg	Datum	9/17/2019

Instellingen trekproef

Hoogte van trekpunt (lier)	10.6 m	Meetpunt nummer	2
Trekhoek	27.4 °	Belastingsrichting	Zuid

Weergave grafiek (beste weergave kiepcurve van testdata)



Metten van inclinatie

81

Positie Z

Stabiliteit (gebaseerd op algemene kiepcurve)

Veiligheidsfactor 1.01

Referentiewaarde

in

Standaardafwijking	%	7.18
Uitgeoefende kracht	%	62.7
Belastingsrichting		xy-As

Algemeen voor trekproef

Adviseur E.R.P. Platje, Danphe B.V.
Assistent E. Bergsma & M. van Buuren, Stedelijk Groen

Opmerkingen voor meting De tweede meting werd verstoord door windvlagen. In de grafiek zijn die vlagen terug te zien. Naarmate de kracht die wordt uitgeoefend toeneemt, wordt het effect van de vlagen minder. De extreme beweging van de wilg onderschrijft dat het niet gek is dat er op dit terrein af en toe bomen omwaaien.

Berekende stabiliteit

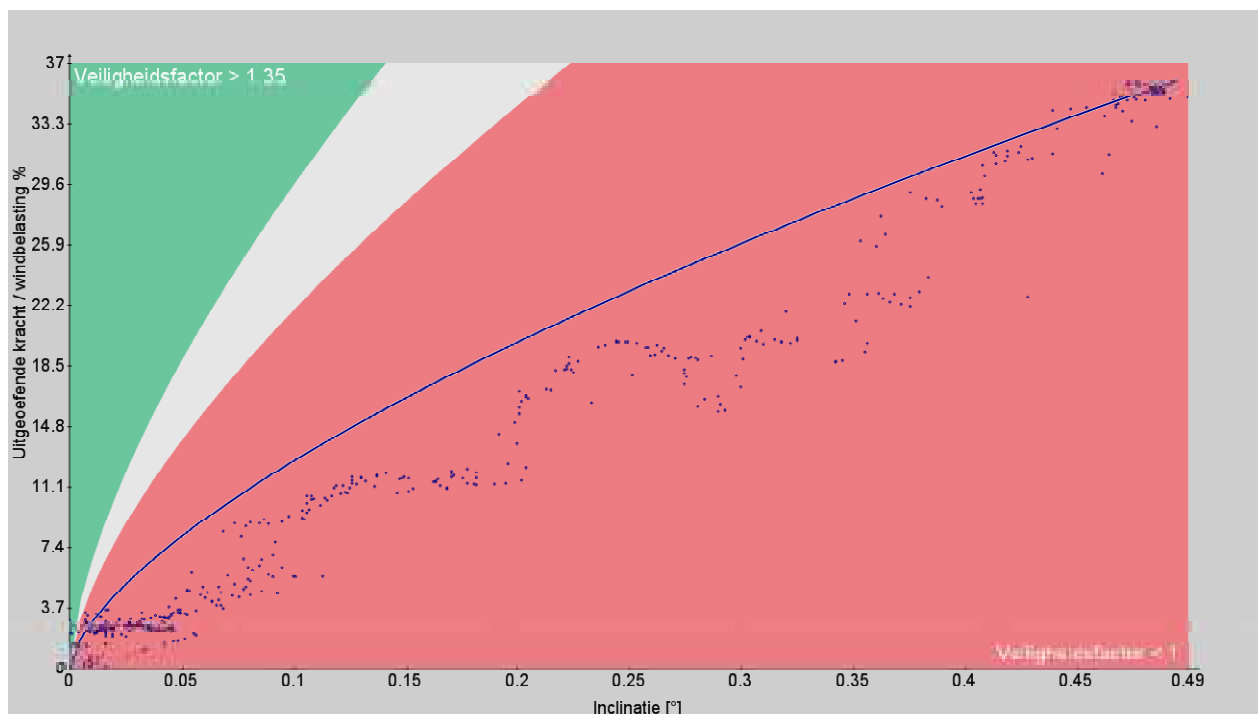
Boomgegevens

Project	2019-09-17-Groningen	Boomnummer	100
Boomsort	Schietwilg	Datum	9/17/2019

Instellingen trekproef

Hoogte van trekpunt (lier)	10.6 m	Meetpunt nummer	2
Trekhoek	27.4 °	Belastingsrichting	Zuid

Weergave grafiek (beste weergave kiepcurve van testdata)



Metten van inclinatie

81

Positie Z

Stabiliteit (gebaseerd op algemene kiepcurve)

Veiligheidsfactor 0.58

Referentiewaarde

in
Standaardafwijking % 4.02
Uitgeoefende kracht % 36
Belastingsrichting y-As

Algemeen voor trekproef

Adviseur E.R.P. Platje, Danphe B.V.
Assistent M. van Buuren, Stedelijk Groen
Opmerkingen voor meting Analyse op basis van vrijstaand in een stedelijke omgeving.

Windbelastinganalyse

Project		Standplaats	Boomnummer	60
Naam project	2019-11-15-Betonbos	Betonbos		
Projectnummer	R19-1452	Eemskanaal NZ		
Testdatum	11/15/2019	Groningen, NL		
		Hoogte tov NAP		2 m
Boomgegevens		Toegepaste materiaaleigenschappen		
Boomsoort	Schietwilg	naar	Salix alba	
Stamomtrek	0 cm	Bron	Stuttgart	
Stamdiameter	67 cm	Druksterkte	16 MPa	
op 1 m hoogte	└┘ 67 cm	Elasticiteitsmodulus	7750 MPa	
Dikte bast en schors	2 cm	Grenswaarde elasticiteit	0.21 %	
Boomhoogte	21 m	Soortelijke massa	0.77 g/cm ³	

Kroonvorm



Belastingsrichting	Zuid
Analyse kroonoppervlak	
Opkroonhoogte	9.5 m
Effectieve hoogte	16.4 m
Totale oppervlakte	99 m ²
Krooneccentriciteit	1.59 m
Toegepaste structurele parameters	
Windweerstandsfactor	0.2
Eigenfrequentie	0.41 Hz
Vermindering demping	0.53
Vormfactor eigengewicht	0.8
Toegepaste locale parameters	
Windgebied	D 2
Toegepaste snelheid	
Ontwerp-Windsnelheid	27 m/s
Luchtdichtheid	1.24 kg/m ³
Terreincategorie	Stad
Exponent voor windprofiel	0.3
Afschermingsfactor	
Windstroming boven maaiveld	1.1
Expositiefactor	1.00

Resultaten

Windbelastinganalyse		Statische analyse van boom	
Gemiddelde winddruk	4.6 kN	Eigengewicht boom	4 t
Factor windvlaag	3.41	Kritische waarde uitholling	74 %
Aangrijpingspunt	14.1 m	Kritische waarde restwand	8 cm
Torsie-moment	25 kNm	(aaneengesloten restwand)	
Ontwerp-Windbelasting	221 kNm	Basisveiligheidsfactor	1.7

Algemeen

Opmerkingen	Deze wilg staat op een betonnen plaat. De doorwortelingsdiepte is enkele decimeters.
-------------	---

Berekende stabiliteit

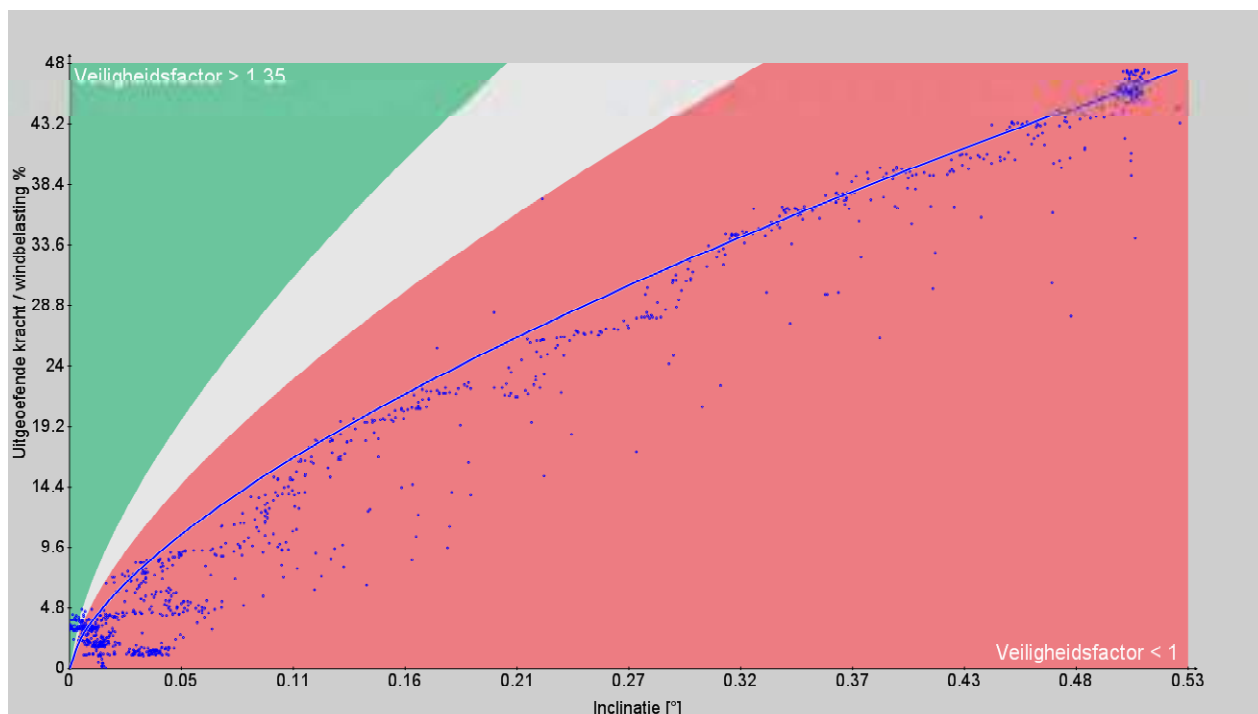
Boomgegevens

Project	2019-11-15-Betonbos	Boomnummer	60
Boomsort	Schietwilg	Datum	11/15/2019

Instellingen trekproef

Hoogte van trekpunt (lier)	10.6 m	Meetpunt nummer	1
Trekhoek	30 °	Belastingsrichting	Zuid

Weergave grafiek (beste weergave kiepcurve van testdata)



Metten van inclinatie

80

Positie

Stabiliteit (gebaseerd op algemene kiepcurve)

Veiligheidsfactor **0.73**

Referentiewaarde

in

Standaardafwijking	%	4.04
Uitgeoefende kracht	%	47.6
Belastingsrichting		xy-As

Algemeen voor trekproef

Adviseur	E.R.P. Platje, Danphe B.V.
Assistent	M. van Buuren, Stedelijk Groen
Opmerkingen voor meting	De betonnen plaat belemmert de wilg voldoende stabiliteit op te bouwen. Dat deze wilg nog overeind staat is te danken aan de beschutting.

Berekende stabiliteit

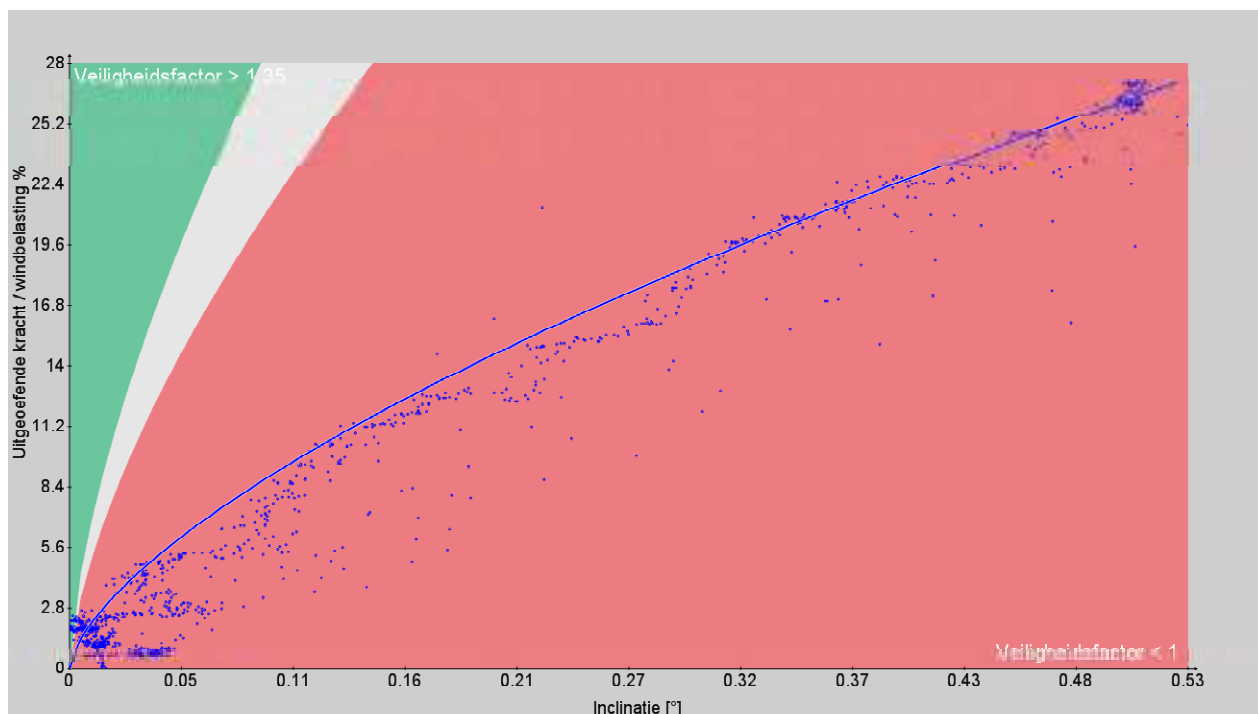
Boomgegevens

Project	2019-11-15-Betonbos	Boomnummer	60
Boomsort	Schietwilg	Datum	11/15/2019

Instellingen trekproef

Hoogte van trekpunt (lier)	10.6 m	Meetpunt nummer	1
Trekhoek	30 °	Belastingsrichting	Zuid

Weergave grafiek (beste weergave kiepcurve van testdata)



Metten van inclinatie

80

Positie

Stabiliteit (gebaseerd op algemene kiepcurve)

Veiligheidsfactor **0.42**

Referentiewaarde

in

Standaardafwijking	%	2.32
Uitgeoefende kracht	%	27.3
Belastingsrichting		xy-As

Algemeen voor trekproef

Adviseur	E.R.P. Platje, Danphe B.V.
Assistent	M. van Buuren, Stedelijk Groen
Opmerkingen voor meting	Analyse op basis van vrijstaand in een stedelijke omgeving.

Windbelastinganalyse

Project		Standplaats	Boomnummer	129
Naam project	2019-11-15-Betonbos	Betonbos		
Projectnummer	R19-1452	Eemskanaal NZ		
Testdatum	11/15/2019	Groningen, NL		
		Hoogte tov NAP		2 m
Boomgegevens		Toegepaste materiaaleigenschappen		
Boomsoort	Schietwilg	naar	Salix alba	
Stamomtrek	0 cm	Bron	Stuttgart	
Stamdiameter	52 cm	Druksterkte	16 MPa	
op 1 m hoogte	└┘ 52 cm	Elasticiteitsmodulus	7750 MPa	
Dikte bast en schors	2 cm	Grenswaarde elasticiteit	0.21 %	
Boomhoogte	20 m	Soortelijke massa	0.77 g/cm ³	

Kroonvorm



Belastingsrichting	Oost
Analyse kroonoppervlak	
Opkroonhoogte	11 m
Effectieve hoogte	16.4 m
Totale oppervlakte	60 m ²
Krooneccentriciteit	1.45 m
Toegepaste structurele parameters	
Windweerstandsfactor	0.2
Eigenfrequentie	0.34 Hz
Vermindering demping	0.73
Vormfactor eigengewicht	0.8
Toegepaste locale parameters	
Windgebied	D 2
Toegepaste snelheid	
Ontwerp-Windsnelheid	27 m/s
Luchtdichtheid	1.24 kg/m ³
Terreincategorie	Stad
Exponent voor windprofiel	0.3
Afschermingsfactor	
Windstroming boven maaiveld	1.1
Expositiefactor	1.00

Resultaten

Windbelastinganalyse		Statische analyse van boom	
Gemiddelde winddruk	2.8 kN	Eigengewicht boom	2.2 t
Factor windvlaag	3.53	Kritische waarde uitholling	55 %
Aangrijpingspunt	14 m	Kritische waarde restwand	11 cm
Torsie-moment	14 kNm	(aaneengesloten restwand)	
Ontwerp-Windbelasting	136 kNm	Basisveiligheidsfactor	1.2

Algemeen

Opmerkingen	Deze wilg staat op een betonnen plaat. De doorwortelingsdiepte is enkele decimeters.
-------------	---

Berekende stabiliteit

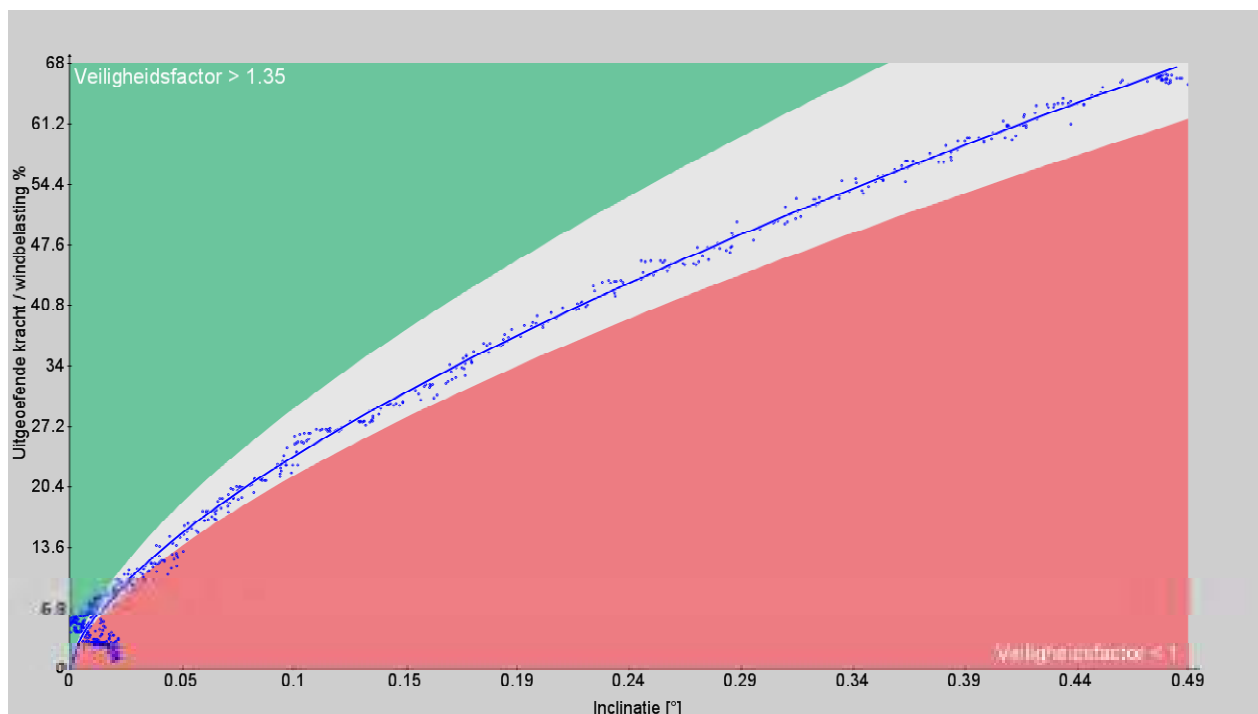
Boomgegevens

Project	2019-11-15-Betonbos	Boomnummer	129
Boomsort	Schietwilg	Datum	11/15/2019

Instellingen trekproef

Hoogte van trekpunt (lier)	9.7 m	Meetpunt nummer	1
Trekhoek	27.5 °	Belastingsrichting	Oost

Weergave grafiek (beste weergave kiepcurve van testdata)



Metten van inclinatie

80

Positie O

Stabiliteit (gebaseerd op algemene kiepcurve)

Veiligheidsfactor 1.1

Referentiewaarde

in

Standaardafwijking	%	2.13
Uitgeoefende kracht	%	67
Belastingsrichting		xy-As

Algemeen voor trekproef

Adviseur E.R.P. Platje, Danphe B.V.
Assistent M. van Buuren, Stedelijk Groen

Opmerkingen voor meting Deze wilg staat maar net stevig genoeg verankerd om de kritische windsnelheid te kunnen doorstaan. De wilg heeft slechts een kleine reserve (10%) opgebouwd.

Berekende stabiliteit

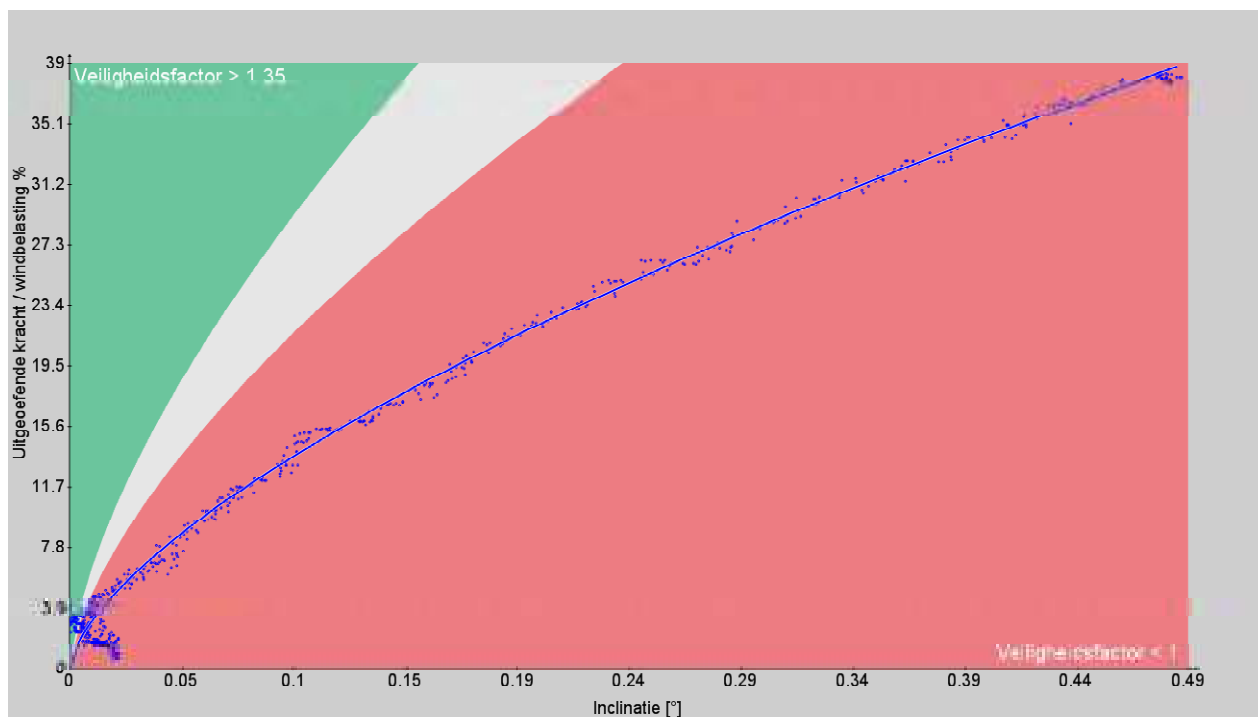
Boomgegevens

Project	2019-11-15-Betonbos	Boomnummer	129
Boomsort	Schietwilg	Datum	11/15/2019

Instellingen trekproef

Hoogte van trekpunt (lier)	9.7 m	Meetpunt nummer	1
Trekhoek	27.5 °	Belastingsrichting	Oost

Weergave grafiek (beste weergave kiepcurve van testdata)



Metten van inclinatie

80

Positie O

Stabiliteit (gebaseerd op algemene kiepcurve)

Veiligheidsfactor 0.63

Referentiewaarde

in

Standaardafwijking	%	1.22
Uitgeoefende kracht	%	38.5
Belastingsrichting		xy-As

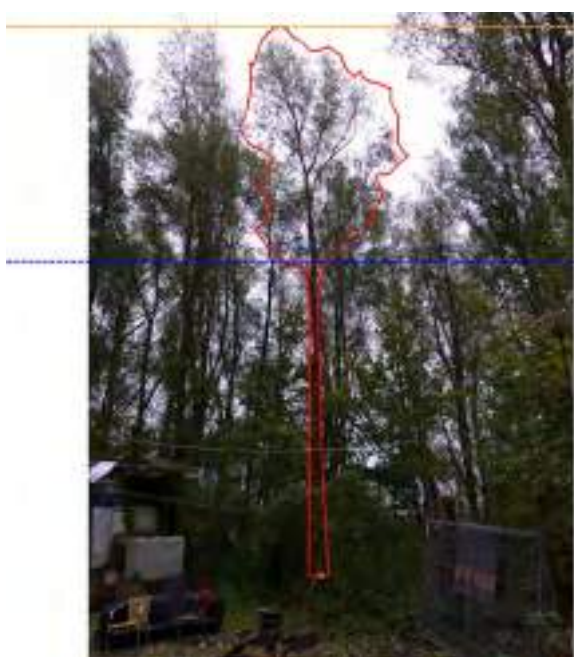
Algemeen voor trekproef

Adviseur	E.R.P. Platje, Danphe B.V.
Assistent	M. van Buuren, Stedelijk Groen
Opmerkingen voor meting	Analyse op basis van vrijstaand in een stedelijke omgeving.

Windbelastinganalyse

Project		Standplaats	Boomnummer	R
Naam project	2019-11-15-Betonbos	Betonbos		
Projectnummer	R19-1452	Eemskanaal NZ		
Testdatum	11/15/2019	Groningen, NL		
		Hoogte tov NAP		2 m
Boomgegevens		Toegepaste materiaaleigenschappen		
Boomsoort	Schietwilg	naar	Salix alba	
Stamomtrek	0 cm	Bron	Stuttgart	
Stamdiameter	52 cm	Druksterkte	16 MPa	
op 1 m hoogte	└┘ 52 cm	Elasticiteitsmodulus	7750 MPa	
Dikte bast en schors	2 cm	Grenswaarde elasticiteit	0.21 %	
Boomhoogte	25 m	Soortelijke massa	0.77 g/cm ³	

Kroonvorm



Belastingsrichting	West
Analyse kroonoppervlak	
Opkroonhoogte	14.3 m
Effectieve hoogte	20.7 m
Totale oppervlakte	61 m ²
Krooneccentriciteit	0.2 m
Toegepaste structurele parameters	
Windweerstandsfactor	0.2
Eigenfrequentie	0.22 Hz
Vermindering demping	0.94
Vormfactor eigengewicht	0.8
Toegepaste locale parameters	
Windgebied	D 2
Toegepaste snelheid	
Ontwerp-Windsnelheid	27 m/s
Luchtdichtheid	1.24 kg/m ³
Terreincategorie	Stad
Exponent voor windprofiel	0.3
Afschermingsfactor	
Windstroming boven maaiveld	1
Expositiefactor	0.70

Resultaten

Windbelastinganalyse		Statische analyse van boom	
Gemiddelde winddruk	1.8 kN	Eigengewicht boom	2.8 t
Factor windvlaag	3.37	Kritische waarde uitholling	69 %
Aangrijpingspunt	18.2 m	Kritische waarde restwand	8 cm
Torsie-moment	1 kNm	(aaneengesloten restwand)	
Ontwerp-Windbelasting	111 kNm	Basisveiligheidsfactor	1.5

Algemeen

Opmerkingen	Op deze locatie is geen betonplaat aanwezig. Daarom is deze boom als referentieboom geselecteerd. Tijdens de proef bleek echter dat zich in de bodem toch storende puinlagen bevinden.
-------------	--

Berekende stabiliteit

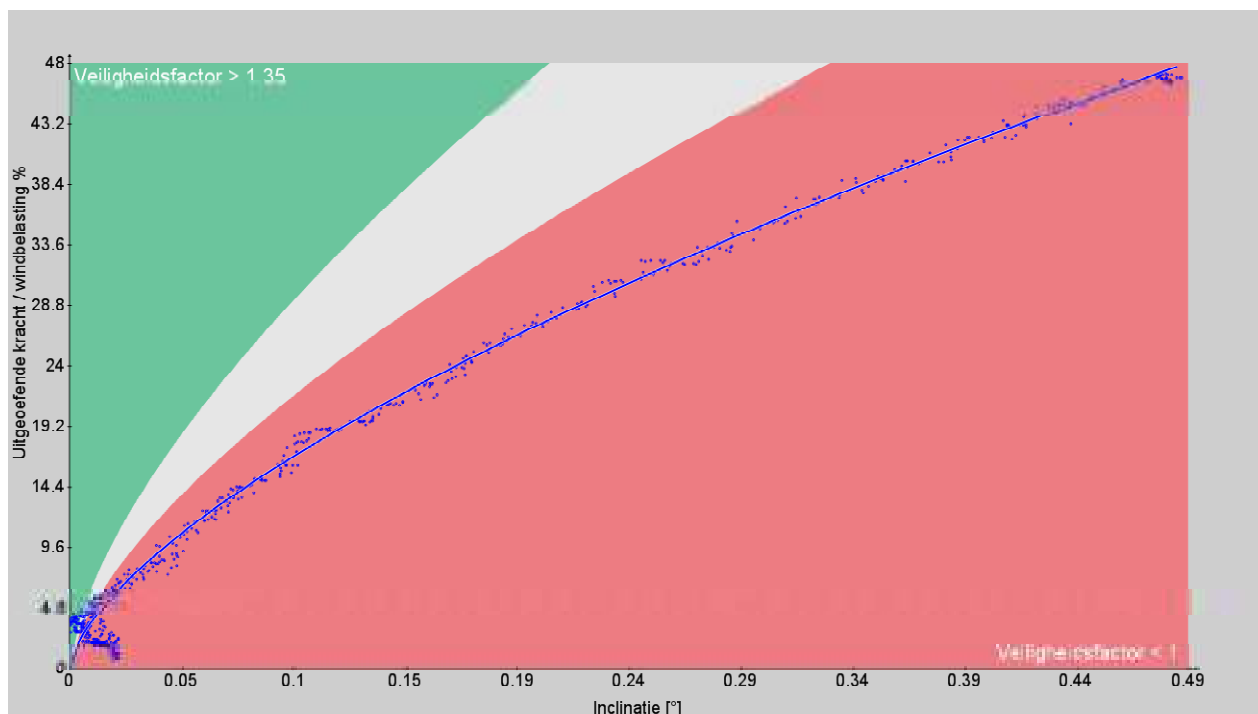
Boomgegevens

Project	2019-11-15-Betonbos	Boomnummer	R
Boomsort	Schietwilg	Datum	11/15/2019

Instellingen trekproef

Hoogte van trekpunt (lier)	9.7 m	Meetpunt nummer	1
Trekhoek	27.5 °	Belastingsrichting	West

Weergave grafiek (beste weergave kiepcurve van testdata)



Metten van inclinatie

80

Positie

O

Stabiliteit (gebaseerd op algemene kiepcurve)

Veiligheidsfactor **0.78**

Referentiewaarde

in

Standaardafwijking	%	1.51
Uitgeoefende kracht	%	47.3
Belastingsrichting		xy-As

Algemeen voor trekproef

Adviseur	E.R.P. Platje, Danphe B.V.
Assistent	M. van Buuren, Stedelijk Groen
Opmerkingen voor meting	Ook deze wilg staat niet voldoende zeker geworteld.

Berekende stabiliteit

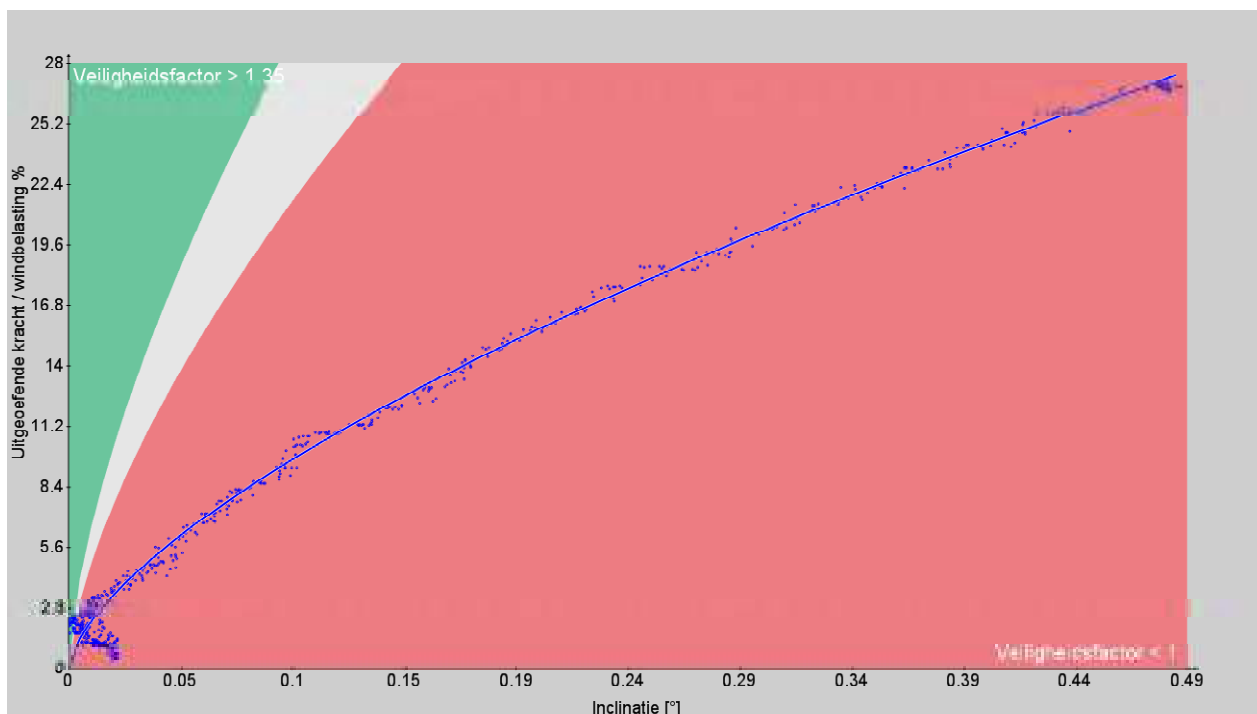
Boomgegevens

Project	2019-11-15-Betonbos	Boomnummer	R
Boomsort	Schietwilg	Datum	11/15/2019

Instellingen trekproef

Hoogte van trekpunt (lier)	9.7 m	Meetpunt nummer	1
Trekhoek	27.5 °	Belastingsrichting	West

Weergave grafiek (beste weergave kiepcurve van testdata)



Metten van inclinatie

80

Positie

O

Stabiliteit (gebaseerd op algemene kiepcurve)

Veiligheidsfactor

0.45

Referentiewaarde

in

Standaardafwijking

%

0.87

Uitgeoefende kracht

%

27.2

Belastingsrichting

xy-As

Algemeen voor trekproef

Adviseur

E.R.P. Platje, Danphe B.V.

Assistent

M. van Buuren, Stedelijk Groen

Opmerkingen voor meting

Analyse op basis van vrijstaand in een stedelijke omgeving.



**Bijlage 5: Rapport VanWonen S180319-Bomeninventarisatie-advies Eemskanaal
Grex Groningen**

**VanWonen Grondexploitatie B.V.**

Willemsvaart 21
8019 AB Zwolle

T.a.v. dhr. Ron de Boer

R.deBoer@invraplus.com

Glimmen, 14 maart 2019

Betreft: Bomeninventarisatie Eemskanaal Grex
Kenmerk: VanWonen S180319-Bomeninventarisatie-advies Eemskanaal Grex Groningen

Geachte heer De Boer,

Naar aanleiding van een rondgang d.d. 07-01-2019 en de daaruit voortvloeiende opdrachtverstrekking om een boomveiligheidscontrole uit te voeren, doen wij u hierbij een advies toekomen, een en ander als uitkomst van de boomveiligheidscontrole.

Op basis van de uitgevoerde boomveiligheidscontrole is een goede indruk verkregen van de hoedanigheid van de verschillende bomen die visueel in meer of mindere mate gebreken vertonen.

In dit schrijven worden de geïnventariseerde bomen behandeld die een boomtechnische ingreep behoeven als gevolg van de huidige staat. In de bijlagen worden deze bomen op basis van een Visual Tree Assessment beschreven en staan de bomen ingetekend op een overzichtskaart. Tevens wordt een advies gegeven over de op korte termijn te nemen stappen; het behelst het snoeien, knotten en kappen van bomen.

Met vriendelijk groet,

Erik Bergsma



Ligging projectgebied Eemskanaal Grex ('Betonbos')

Genoemd terrein ligt tussen het Damsterdiep en het Eemskanaal, aan de Eemskanaal-Noordzijde te Groningen. Het terrein is circa 15 jaar geleden betrokken/gekraakt door een groep bewoners die het terrein vanaf dat moment het 'Betonbos' noemen. Het terrein is lange tijd voor een groot deel weiland geweest met vanaf 1961 aan de oostzijde bebouwing, waarschijnlijk een houtzagerij. Vanaf 1993 staat op de topografische kaart een houtsingel aan de westzijde van het terrein (langs het Balkgat) ingetekend. Vanaf 1995 staan er geen gebouwen meer weergegeven op het terrein. Vanaf 2005 staat er op de topografische kaart een loofbosje weergegeven op het terrein. Dit loofbosje staat vanaf 2002 weergegeven in het gemeentelijke BVG-systeem (dat niet verder teruggaat in de tijd).



Afb. 1: Ligging en begrenzing projectgebied

Rondgang

Op maandag 7 januari jongstleden is een rondgang over het terrein gemaakt, waarbij een kwalitatieve beschrijving van de houtopstand is gemaakt, met als doel inzicht te krijgen in de problematiek aangaande eventuele gevaarstelling van de bomen (e.e.a. in het kader van de zorgplicht van de eigenaar).

Kwalitatieve beschrijving houtopstand

Het terrein bestaat voor een groot gedeelte uit een houtopstand, bestaande uit opgaande bomen van diverse leeftijden. Qua soortensamenstelling wordt met name de schietwilg aangetroffen (aandeel circa 90%), met daarnaast een aantal veldesdoorns, zomereiken, verder een enkele veldiep, boswilg en gewone es. De ondergroei bestaat voornamelijk uit gewone braam en in mindere mate gewone vlier. Qua opgaande (grotere) bomen gaat het naar schatting om circa 350 stuks. Beleidstechnisch gezien betreft het conform de APV van de gemeente Groningen een houtopstand; "één of meerdere bomen, hakhout, bosplantsoen, (lint)begroeiing (een mix van bomen en/of heesters) met een minimale



aaneengesloten oppervlakte van 100 m² en een natuurlijke groeihoogte van > 2 meter". Bron: APVG, Bekendmaking Gemeentebladnummer 2013-156.

Op het terrein staan verschillende woonunits die voor het merendeel aan een soort 'rondweggetje' in het terrein staan. Deze units zijn divers van bouw en materiaal. De woonunits staan vrijwel zonder uitzondering tussen en onder de bomen (zie ook tekening P401-01-09-T01-01R0 Overzichtstekening bestaande situatie (bomen) in Bijlage 2 en de afbeeldingen in Bijlage 3).

Met name de schietwilgen zijn deels reeds grote bomen, die voor een deel veel gebreken vertonen. Hierbij is vooral veel dood hout waargenomen naast een behoorlijk aantal omgewaaide bomen (enkele hangend over woonunits). Daarnaast zijn er een aantal bomen waargenomen met stambreuk, holtes en bastscheuren. Eveneens is bij verschillende bomen aantasting door wilgenbastgalmug waargenomen, met her en der ook takbreuk als gevolg van deze aantasting (*Deze galmug legt eitjes op de takken. Na uitkomen van de eitjes boren de larven zich in de bast, waarna de tak reageert door celwoekering. Na meerdere generaties verliest de tak zijn bast en sterft uiteindelijk.*). De aanwezigheid van bewoning in de nabijheid van bomen met gebreken, maakt dat hier op het gebied van zorgplicht, door de eigenaar stappen genomen moeten worden die ervoor zorgen dat elke vorm van gevaarstelling weggenomen wordt.

Boomveiligheidsinventarisatie (Visual Tree Assessment)

Hiertoe is op 22 februari jongstleden een vlakdekkende inventarisatie uitgevoerd conform de VTA-methode (Visual Tree Assessment: *Bij de VTA-methode worden de bomen beoordeeld op gebreken en op signalen die duiden op (verborgen) gebreken*). Hierbij zijn alle relevante bomen geïnventariseerd, opgemeten (soort, locatie, stamdiameter, hoogte en conditie) en visueel beoordeeld op eventuele biologische en mechanische afwijkingen. Indien tijdens de VTA-ronde ernstige gebreken zijn waargenomen, is dit vastgelegd met daaruit volgend de noodzakelijke beheermaatregel om genoemd gebrek weg te nemen. Ook is in een enkel geval een Nader Technisch Onderzoek (NTO) geadviseerd; dit is een onderzoek, waarbij een visueel vastgesteld gebrek intensief (op hoogte en/of met behulp van apparatuur) wordt onderzocht en vastgelegd. Daarnaast zijn bij de VTA-opname de leeftijden geschat op basis van de stamdiameter, ter bepaling van de aanwezigheid van eventuele (potentieel) monumentale bomen. Tevens is ter controle de leeftijd van een wilg bepaald met behulp van een aanwasboring. Ook is op basis van oude topografische kaarten en met behulp van oude foto's op beeldbank.nl naar ondersteunende informatie aangaande de leeftijdsbepaling gezocht.

Kwantitatieve beschrijving houtopstand

In totaal zijn 158 bomen geïnventariseerd, die visueel gebreken vertonen. Dit varieert van dood hout in de kroon tot de aanwezigheid van holten, (ernstige) scheefstand, stamscheuren tot de aanwezigheid van plakoksels. Van de 158 geïnventariseerde bomen, zijn 139 schietwilgen (*Salix alba*) geïnventariseerd, 9 Italiaanse populieren (*Populus nigra* 'Italica') alsmede 10 andere boomsoorten (veldesdoorn (*Acer campestre*), zwarte els (*Alnus glutinosa*), gewone es (*Fraxinus excelsior*), zomereik (*Quercus robur*), boswilg (*Salix caprea*) en veldiep (*Ulmus minor*). Uit de inventarisatie blijkt dat de schietwilg, naast dat het de meest voorkomende boomsoort in de houtopstand is, dit soort eveneens de meeste problemen laat zien. Het merendeel van de bomen heeft een stamdiameter kleiner dan 50 cm. Met name de



Italiaanse populieren hebben een diameter van rond de 100 cm, terwijl er 1 schietwilg is met een diameter van 200 cm. Het merendeel van de geïnventariseerde bomen heeft een hoogte van 18-24 m.

De aanwezige bomen maken onderdeel uit van een houtopstand. De bomen zijn in verschillende categorieën te verdelen, te weten;

- Bomen zonder gebreken; deze bomen zijn niet opgenomen,
- Bomen met gebreken; deze bomen zijn tijdens de inventarisatie opgenomen.

Deze laatste categorie valt vervolgens onder te verdelen in bomen met geringe gebreken zoals de aanwezigheid van dood hout (op te lossen door middel van snoei), en bomen met zware gebreken als de aanwezigheid van holten, dode kronen, aantastingen van insecten en/of schimmels. Deze categorie wordt als risicoboom aangemerkt. Hierbij is veelal kap (of knotten op hoogte) noodzakelijk.

Daarnaast is in een enkel geval sprake van een attentieboom. Dit zijn bomen waar weliswaar iets aan mankeert, maar waar middels een jaarlijkse inspectie de staat bijgehouden dient te worden.

Monumentale bomen

Op basis van de stamomvang, gerelateerd aan de gemiddelde groeisnelheid, bestond het vermoeden dat een zestal Italiaanse populieren aan de buitenrand, mogelijk monumentaal kunnen zijn. Bij het zoeken naar oude beelden van Eemskanaal Zuidzijde is dit bevestigd; hier staan op een foto uit 1953 (*Eemskanaal Noordzijde 30: NV Herenkledingfabriek C.E. Grol en Zonen: busvervoer personeel*) iets verderop in het verlengde van het deel bij het Betonbos een relatief jonge aanplant van deze bomen. Het kiem/stekjaar is aan de hand hiervan beredeneert op 1943 uitgekomen.



Afb. 2: Italiaanse populieren langs de rand van het projectgebied



Gevaarzetting algemeen

Bij gevaarzetting wordt met name naar de locatie van de boom gekeken. Voor bomen die op niet toegankelijke of afgesloten locaties staan, geldt dat hier sprake is van "Geen gevaarzetting".

Een "Beperkte gevaarzetting" geldt voor locaties waar de omgeving van de boom slechts incidenteel gebruikt wordt. "Algemene gevaarzetting" geldt voor bomen langs paden/wegen bij normaal gebruik. "Verhoogde gevaarzetting" geldt voor locaties met een intensief gebruik/ of gebruik door kinderen, speelplaatsen, picknickplekken, etc. In onderstaande matrix wordt een en ander verduidelijkt (vrij naar Van Kuik en Van Prooijen).

Gevaarzetting	Gebrek/aantasting		
	Geen	Beperkt	Ernstig
Geen	Geen maatregelen nodig geen VTA nodig	Geen maatregelen nodig geen VTA nodig	Geen maatregelen nodig geen VTA nodig
Beperkt	Geen maatregelen nodig VTA eens per 5 jaar	Attentieboom; verhoogde controle- frequentie	Attentieboom; verhoogde controle- frequentie
Algemeen	Geen maatregelen nodig VTA eens per 3 jaar	Attentieboom; verhoogde controle- frequentie	Risicoboom; neem veiligheidsmaatregelen
Verhoogd	Geen maatregelen nodig VTA eens per jaar	Risicoboom; neem veiligheidsmaatregelen	Risicoboom; neem veiligheidsmaatregelen

Figuur 1: Matrix bepaling maatregelen

Tijdens de inventarisatie is in het veld bepaald wanneer er sprake is van een algemene of verhoogde gevaarzetting. Hierbij is speciaal naar de hoogte van de bomen met een gebrek gekeken, afgezet tegen de afstand tot pad/bewoning/buurterrein/openbare weg. Hieruit volgt feitelijk een verhoogde gevaarzetting in een groot deel van het terrein. Indien het terrein volledig gebruikt wordt door bijvoorbeeld spelende kinderen (wel aannemelijk, niet vastgesteld), dan geldt in het hele gebied een verhoogde gevaarzetting.

Schietwilg

Speciale aandacht behoeft de ruime aanwezigheid van de schietwilg in het bos. De schietwilg is een snelgroeende boom die met name in pioniersituaties (als één van de eerste soorten) optreedt. Dit verklaart het hoge aandeel in het 'Betonbos'. Nadat het terrein verlaten is, heeft de schietwilg vrij spel gekregen en is massaal ontkiemt.

De schietwilg is een boomsoort die bekend staat om zijn lichte, taaie hout dat snel verrot. De boom is van nature windresistent maar is tegelijkertijd wel gevoelig voor takbreuk. Takbreuk kan ook zonder aanwijsbare oorzaak optreden.

De boom heeft van nature voornamelijk een vlakwortelsysteem dat matig diep wortelt (aanpassing aan natte groeiplaatsen). In Noord-Nederlandse omstandigheden is dit tot aan het grondwater; gemiddeld 80-100 cm diep. Onder de stam bevindt zich van nature meestal een paalwortel die snel scheef tot



horizontaal weggroeit. Ruimtelijk gezien is het wortelgestel omgekeerd breed kegelvormig. De schietwilg staat op diep doorwortelbare bodems goed verankerd.

De bomen (met name wilgen) die de bovenste kroonlaag vormen, zijn samen opgegroeid en houden elkaar overeind, doordat ze elkaar als het ware uit de wind houden.

Groeiplaats

Tijdens het veldbezoek waarbij de bomen geïnventariseerd zijn, is gebleken dat een behoorlijk aantal bomen op een betonplaat groeien. Bij alle bomen is tijdens de inventarisatie met de prikstok rond de stamvoet in de bodem geprikt, waarbij bij 44 bomen is vastgesteld dat deze op een betonplaat staan. Vandaar de naam 'Betonbos'. Hierop volgend is tijdens de inventarisatie (nadat bekend werd dat er sprake was van een betonplaat) gericht gezocht naar de ligging en omvang van de betonplaat. Vervolgens zijn de contouren van genoemde betonplaat ingetekend in de bomentekening, waarna bleek dat er meer bomen op een betonplaat zouden moeten staan: Logisch redenerend zouden er 53 geïnventariseerde bomen op de betonplaat moeten staan. De contouren van de betonplaat staan weergegeven op tekening P401-01-09-T05-06R1 Inventarisatie bomen – Overzicht in Bijlage 2.

Op de hierboven genoemde betonplaat bevindt zich een strooisellaag van circa 20-25 cm, die waarschijnlijk voor een belangrijk deel de groeiplaats van de bomen vormt. In hoeverre gebruik gemaakt wordt van spleten en kieren, waarmee de bomen diepere grondlagen kunnen bewortelen, is niet vastgesteld tijdens de inventarisatie. Indien slechts de toplaag (bovenop het beton) beschikbaar is voor de bomen, is hier sprake van een stabiliteitsvraagstuk; de bomen zijn potentieel instabiel te noemen; bij stormachtig weer met harde rukwinden is windworp een reëel gevaar. De aanwezigheid van een aantal reeds omgewaaide bomen (waaronder recent medio januari) onderschrijft dit beeld; hier is duidelijk de betonplaat waarneembaar onder de zeer platte kluit/beworteling. Medebepalend voor de stabiliteit is dat de betonplaat geen dynamische krachten kan opvangen wat bij een normale (plastische) bodem wel het geval is.

Gevaarstelling concreet

Of hier sprake is van acuut gevaar is moeilijk in te schatten; enerzijds staan de bomen hier al zeker 24 jaar (van zaailing tot bomen die nu een hoogte van 18-24+ meter hebben), anderzijds zijn er recent bomen omgewaaid die duidelijk een slechte verankering vertonen. Aangezien vrijwel niet te achterhalen is of er sprake is van scheuren en of kieren, valt niet uit te sluiten dat instabiliteit voor meer bomen geldt. Kortgezegd valt er niet te voorspellen of/wanneer bomen kunnen/zullen omwaaien. Gezien de boomhoogte en de beperkte beworteling valt windworp derhalve niet uit te sluiten.

Achtergrond

Op basis van de aangetroffen situatie, is er logisch redenerend sprake van een onveilige situatie. Echter is theoretisch op basis van de visuele inspectie, conform de VTA-methode, geen hard oordeel te vellen of er sprake is van een acuut onveilige situatie. Wel kan hier de vraag gesteld worden of de functie wonen/verblijven samen kan gaan met de staat van de bomen.

Dilemma

Gezien de (in de toekomst) op handen zijnde ontwikkelingen is het de vraag in hoeverre geïnvesteerd moet worden in spontaan opgekomen bomen die aantoonbaar in een niet-ideale groeiplaats staan, én die op termijn zullen gaan verdwijnen wegens de ruimtelijke ontwikkeling die hier zal gaan plaatsvinden. Deze vraag zal beantwoord moeten worden door de eigenaar, wellicht in samenspraak met het bevoegd gezag.

Opheffen gevaarzetting

Op basis van de aangetroffen gebreken en gezien het feit dat een deel van de bomen op een betonplaat staan, zouden bij deze bomen uit veiligheidsoverwegingen de kronen ingenomen moeten worden of in sommige gevallen geknot moeten worden. Dit heeft echter een veranderende windbelasting tot gevolg voor met name de bomen ten (noord)oosten van de betonplaat, aangezien deze dan vol in de wind komen te staan. Deze bomen zullen zonder beheersingrepen als gevolg van het zogenaamde oproleffect als een kaartenhuis omwaaien. In dit deel zullen dan alle bomen (ook de niet geïnventariseerde) eveneens geknot dan wel gesnoeid moeten worden.



Afb. 3 Gebied met veranderende windbelasting indien geknot gaat worden (rood gearceerd)

Uitvoering werkzaamheden

Bij de uitvoering van de werkzaamheden is het van belang dat er vanuit veiligheidstechnische (arbo-wetgeving) aspecten niet geklommen mag worden in schietwilgen in verband met gevaar op tak-/stambreuk. Hierdoor zullen deze bomen met een hoogwerker en/of een kraan geknot dan wel gesnoeid moeten worden. De benodigde werkruimte voor genoemde machines maakt dat er veel ruimte in de onderbegroeiing gemaakt moet worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de effecten op de ecologische aspecten op het terrein (flora & fauna).



Hoogte/diameter verhouding

Gezien de hoogte van de bomen is bij alle geïnventariseerde bomen de hoogte/diameter verhouding bepaald. Dit is een getal dat in de bosbouw de stabiliteit van een opstand weergeeft.

Bomen moeten stabiel zijn, zodat ze bijvoorbeeld bestand zijn tegen storm. De verhouding tussen de hoogte en diameter (h/d-verhouding) is daarvoor een belangrijke graadmeter. Er geldt: hoe hoger de h/d-verhouding, hoe lager de stabiliteit. Wanneer de waarde boven de 90 komt is sprake van een instabiele boom. Jonge bomen hebben door sterke concurrentie meestal een hogere h/d dan oude bomen. In een oud bos is een hoge h/d (> 90) dus zorgwekkender dan in een jong bos.

De h/d-verhouding van een boom valt te berekenen aan de hand van de volgende formule: $(H \text{ (m)} \times 100) / \text{dbh (cm)}$. (waarin: H = boomhoogte; dbh = diameter borsthoogte)

Uit het bepalen van de hoogte/diameter verhouding blijkt dat er in het overgrote deel sprake is van een stabiele situatie, uitgaande van een normale groeiplaats! Bij 4 bomen is een h/d-verhouding van > 90 aangetroffen. Van deze 4 bomen stonden 3 op de lijst om verwijderd dan wel geknot te worden. De vierde boom (boom nr. 61 is aan de lijst te knotten bomen toegevoegd.

Dood hout; Hiervoor gelden verschillende maatstaven; in dit schrijven wordt onder dood hout het volgende verstaan: Dood hout met een takdikte van ≥ 4 cm en een taklengte van ≥ 1 m.

Risicobomen

Een risicoboom is een boom met één of meerdere gebreken, die binnen 1 jaar een (potentieel) gevaar kunnen opleveren voor de directe omgeving. In het kader van de veiligheid is er sprake van een actueel verhoogd risico en zijn, om dit risico weg te nemen, (binnen een aan te geven urgentie) één of meerdere gerichte veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

Tijdens de inventarisatie zijn in totaal 158 bomen aangetroffen, die op dit moment als risicoboom aangemerkt zijn met als reden de aanwezigheid van conditie, dood hout, afgebroken takken en/of de aanwezigheid van wilgenbastgalmug. In 1 geval betreft het een attentieboom; dit betreft een boom waarbij op basis van de VTA een gebrek is geconstateerd, maar die geen actueel verhoogd risico met zich meebrengt. Deze boom dient jaarlijks geïnspecteerd te worden (zie ook inventarisatiegegevens in Bijlage 1; Inventarisatie Betonbos volledig) en Bijlage 2 tekening P401-01-09-T05-06R1 Inventarisatie bomen - Overzicht.

Bij 61 bomen zijn de aangetroffen gebreken te verhelpen middels kroonsnoei. Na snoei vallen de bomen in categorie "Geen maatregelen nodig (VTA eens per 3 jaar). Voor een overzicht hiervan verwijzen wij naar Bijlage 2; tekening P401-01-09-T05-04R0 Inventarisatie bomen - Te snoeien bomen.

Bij 7 bomen is vastgesteld dat deze verwijderd moeten worden, echter gezien de standplaats en of het gebrek geldt hier dat er geen sprake is van een hoge urgentie. Voor een overzicht van de te verwijderen bomen verwijzen wij naar Bijlage 2; tekening P401-01-09-T05-02R0 Inventarisatie bomen - Te kappen bomen.



Bij 74 bomen zijn de aangetroffen gebreken te verhelpen middels knotten. Na het knotten vallen de bomen in categorie "Geen maatregelen nodig (VTA eens per 3 jaar). Boom 34 drukt momenteel de gevel van een gebouw op het belendende terrein kapot. Voor een overzicht van de te knotten bomen verwijzen wij naar Bijlage 2; tekening P401-01-09-T05-03R0 Inventarisatie bomen - Te knotten bomen.

N.B. Beleidsmatig valt knotten onder het vellen van een houtopstand, waarvoor een Omgevingsvergunning; "Vellen van een houtopstand" verplicht aangevraagd dient te worden. Binnen de gemeente Groningen kan zowel een individuele boom als een houtopstand gezien worden, als een vlakdekkende begroeiing met een oppervlak > 100 m² en een natuurlijke groeihoogte > 2 m.

Voor bovengenoemde 81 bomen dient een Omgevingsvergunning vellen van een houtopstand aangevraagd te worden.

Bij 12 bomen is vastgesteld dat de aangetroffen gebreken dermate ernstig waren in combinatie met de standplaats, dat hiervoor een noodkapprocedure is aangevraagd en reeds in werking is gezet (start uitvoering 14 maart). Voor een overzicht van de op korte termijn te verwijderen bomen verwijzen wij naar bijbehorend document Noodkap en naar tekening P401-01-09-T05-01R0 Inventarisatie bomen - Noodkap.

Bij 6 bomen zijn visueel gebreken waargenomen die middels een Nader Technisch Onderzoek onderzocht moeten worden. Dit betreffen bomen met al dan niet waarneembare holtes. Voor een overzicht van de nader te onderzoeken bomen verwijzen wij naar Bijlage 2; tekening P401-01-09-T05-05R0 Inventarisatie bomen - Nader te onderzoeken.

In onderstaande tabel worden de voorgestelde maatregelen nog eens kort uiteengezet.

Oppervlakte houtopstand	Circa 15.880 m ²
Oppervlakte bewoond gebied	Circa 9.750 m ²
Aantal aanwezige bomen > 20 cm	Circa 350 stuks (geschat)
Aantal geïnventariseerde bomen	158 stuks
Aantal bomen advies noodkap	12 stuks
Aantal bomen advies kap	7 stuks
Aantal bomen advies knot	74 stuks
Aantal bomen advies snoei	61 stuks
Aantal bomen advies NTO	6 stuks

Fig. 2: Advies in getallen

Urgentie

Snoei: Gezien de hoeveelheid en zwaarte van het dode hout, in combinatie met het functiegebruik (zie ook matrix blz. 4), bevelen wij aan om binnen een maand te starten met de snoeiwerkzaamheden. Ook het aanstaande voorjaar maakt dat de snoeiwerkzaamheden op korte termijn worden uitgevoerd.

Kap/knot: Hiervoor dient een Omgevingsvergunning Vellen van een houtopstand aangevraagd te worden. Hiervoor geldt de wettelijke procedure van minimaal 6 weken (exclusief bezwaartermijn).

Uitvoering dient binnen 3 maanden plaats te vinden. NTO: Onderzoek dient binnen 6 maanden plaats te vinden.



Aandachtspunten

- Er dient terdege rekening gehouden te worden met de mogelijkheid van een oproleffect, indien alle bomen op de betonplaat geknot gaan worden!
- Het verwijderen van 12 + 7 bomen zal geen noemenswaardig effect hebben op het bos als geheel, aangezien door de ruimtelijke verspreiding van deze bomen dit als een dunning beschouwd kan worden.

Advies

De in de bijlagen weergegeven bomen dienen binnen de hierboven genoemde termijnen na datum van dit schrijven) uitgevoerd te worden. Indien er niet gekozen wordt voor kap, kan afsluiten van het gedeelte met gevaarzettende bomen eventueel een optie zijn. Bij zowel de kap- als de snoeiwerkzaamheden dient conform de Wet Natuurbescherming de algemeen geldende regels ten aanzien van flora & fauna in acht genomen te worden. Dit betekent dat er aantoonbaar zorgvuldig gehandeld dient te worden en dat de snoeiwerkzaamheden conform de geldende gedragscode worden uitgevoerd. Er dient rekening gehouden te worden met het op voorhand toepassen van mitigerende maatregelen met betrekking tot de aanwezige flora en/of fauna. Tevens dient rekening gehouden te worden met een ontheffingsaanvraag bij de provincie Groningen; de termijn tussen aanvraag en besluit kan enige maanden duren, waardoor dit kan conflicteren met de in dit schrijven genoemde urgentie!

Bij voortzetting van het huidige gebruik dienen de gesnoeide bomen, in het kader van boomveiligheid, eens per 3 jaar gecontroleerd te worden.

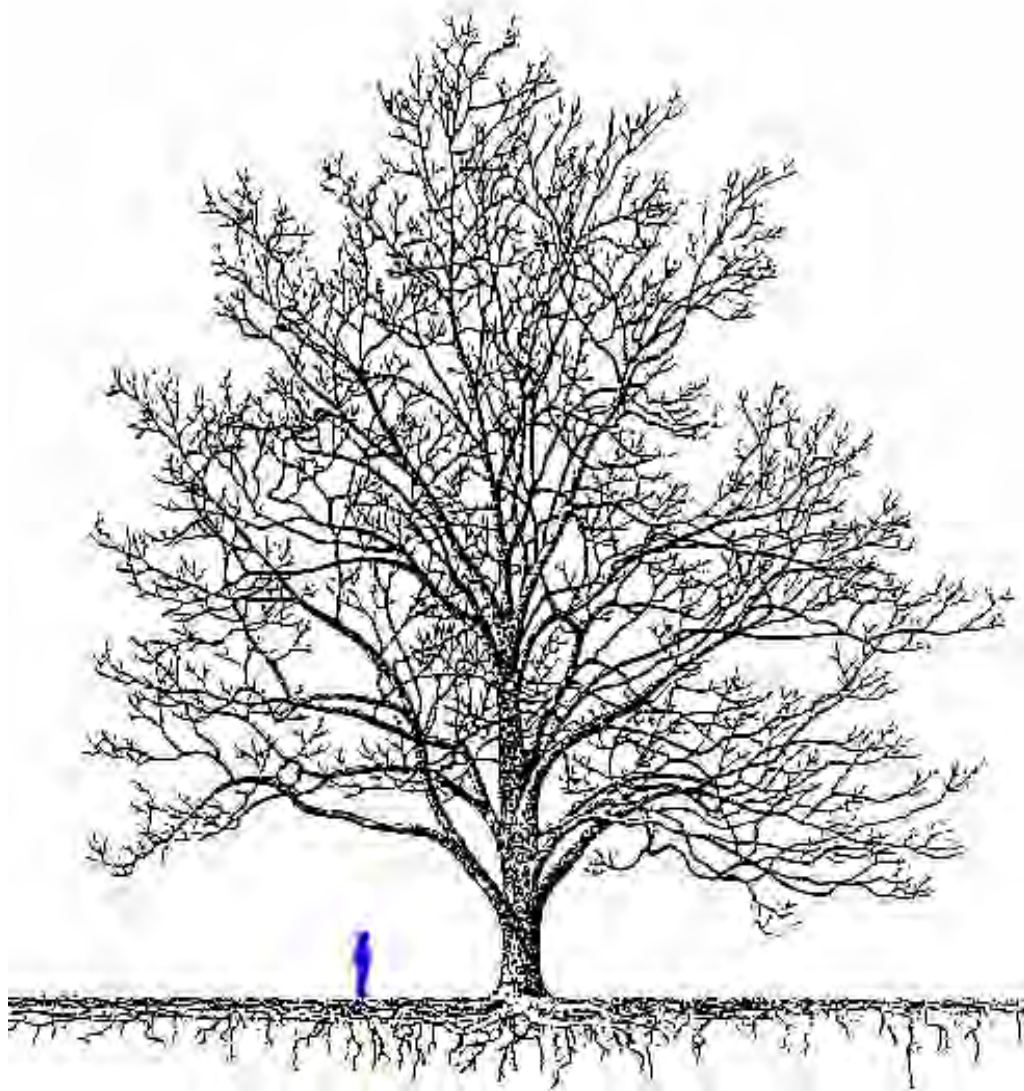
Aanbeveling

De aanwezigheid van zes monumentale populieren kan als relict van een oude structuur wellicht als uitgangspunt dienen voor het te maken ontwerp. Er dient in ieder geval bij het ontwerp rekening mee gehouden te worden.

Wij hopen u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Uiteraard zijn wij te allen tijde bereid om eventuele vragen te beantwoorden.

Met vriendelijke groet,

Erik Bergsma
(*European Tree Technician*)



Activiteitenplan vleermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen

**Toetsing in het kader van de Wet
natuurbescherming**



K.D. Jipping



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Activiteitenplan vleermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

K.D. Jipping



Activiteitenplan vleermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

K.D. Jipping

Status uitgave: definitief

Rapportnummer: 20-087
Projectnummer: 20-0229
Datum uitgave: 17 april 2020
Projectleider: drs. G.J. Berg
Tweede lezer: drs. G.J. Berg
Naam en adres opdrachtgever: Invra Plus
R. de Boer
Postbus44, 9750 AA Haren
Referentie opdrachtgever: -
Akkoord voor uitgave: Ir G.H. Bonhof
Paraaf: 

Graag citeren als: Jipping, K.D. 2020. Activiteitenplan vleermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen. Bureau Waardenburg. Rapportnr. 20-087. Bureau Waardenburg, Haren.

Trefwoorden: Vleermuizen, ontheffing Wet natuurbescherming, Betonbos, steenmarter

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.

Oprachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Invra Plus

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl



Inhoud

A. Beschrijving gebied	4
B. Staat van instandhouding en verspreiding	6
B.1 Rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	6
B.2 Steenmarter (<i>Martes foina</i>)	7
C. Functie van het plangebied voor vleermuizen en steenmarter	8
D. Wijze van uitvoering	9
E. Periode	9
F. Planning	9
G. Alternatieven	9
H. Effecten op staat van instandhouding	9
I. Verantwoording onderzoek naar effecten	10
J. Verantwoording onderzoek naar de verspreiding	10
K. Beschrijving mitigerende maatregelen	10
L. Beschrijving compenserende maatregelen	11
M. Kaarten	13
N. Onderbouwing noodzaak	13
Literatuur	14



A. Beschrijving gebied

In het kader van de Wet natuurbescherming heeft Bureau Waardenburg in opdracht van Invra Plus namens VanWonen het Betonbos geïnventariseerd op verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van vleermuizen en steenmarter en de effecten van de werkzaamheden op deze soorten bepaald. Dit naar aanleiding van de resultaten van de quickscan, die in maart 2019 heeft plaatsgevonden. Uit deze quickscan is naar voren gekomen dat er in een aantal bomen mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig kunnen zijn. Tevens kan het gebied potenties bieden voor steenmarter (Jipping 2019). Los hiervan is vanuit de gemeente Groningen de vraag gekomen om nabij het Betonbos vliegroutes voor vleermuizen in kaart te brengen, aangezien er bij het Eemskanaalzone de komende jaren ontwikkelingen plaatsvinden.

Het plangebied Betonbos heeft een oppervlak van circa 2 ha. Het is gelegen aan de noordzijde van het Eemskanaal en ten oosten van de weg Balkgat. In de afgelopen 20 jaar is in het plangebied spontaan een bos gegroeid en hebben hier een twintigtal mensen zich gevestigd met hutjes, caravans en tenten. Naast kleine bomen staan hier ook enkele grote wilgen en lindes, in het noordelijk deel naast het hek staat veel braam. Daarnaast staat over het terrein verspreid opslag van houtige struiken.

De vliegroutes die zijn onderzocht zijn met groene lijnen weergegeven in Figuur 1. Het betreffen drie gebieden waaronder het Eemskanaal, het Balkgat ten westen van het Betonbos en het Damsterdiep.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd, groen voor de vliegroutes) (Esri Nederland, Community Map Contributors | Esri Nederland, beeldmateriaal.nl | Esri Nederland, Kadaster | Esri Nederland, AHN)



Werkzaamheden

Het plan is om woningbouw te realiseren op de locatie. Alvorens er gebouwd kan worden zullen er bomen gekapt worden en zullen er graafwerkzaamheden plaatsvinden. Men is voornemens de eerste bomen op korte termijn te kappen in verband met de veiligheid. Verwacht wordt dat in 2021 gestart kan worden met de voorbereiding van de woningbouw.

Tevens wordt het gebied rond het Eemskanaal in de komende jaren heringericht. Op dit moment is men bezig met de structuurvisie. Het zal nog enige tijd duren voordat er in het gebied rond het Eemskanaal daadwerkelijk gebouwd gaat worden. Doel is om het huidige industriegebied om te vormen naar een woongebied. Op enkele locaties in het gebied staan nu ook al woningen.

Deze ingrepen kunnen omschreven worden als ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Gebruik van een door de minister goedgekeurde gedragscode voor de betreffende ingreep is niet aan de orde.



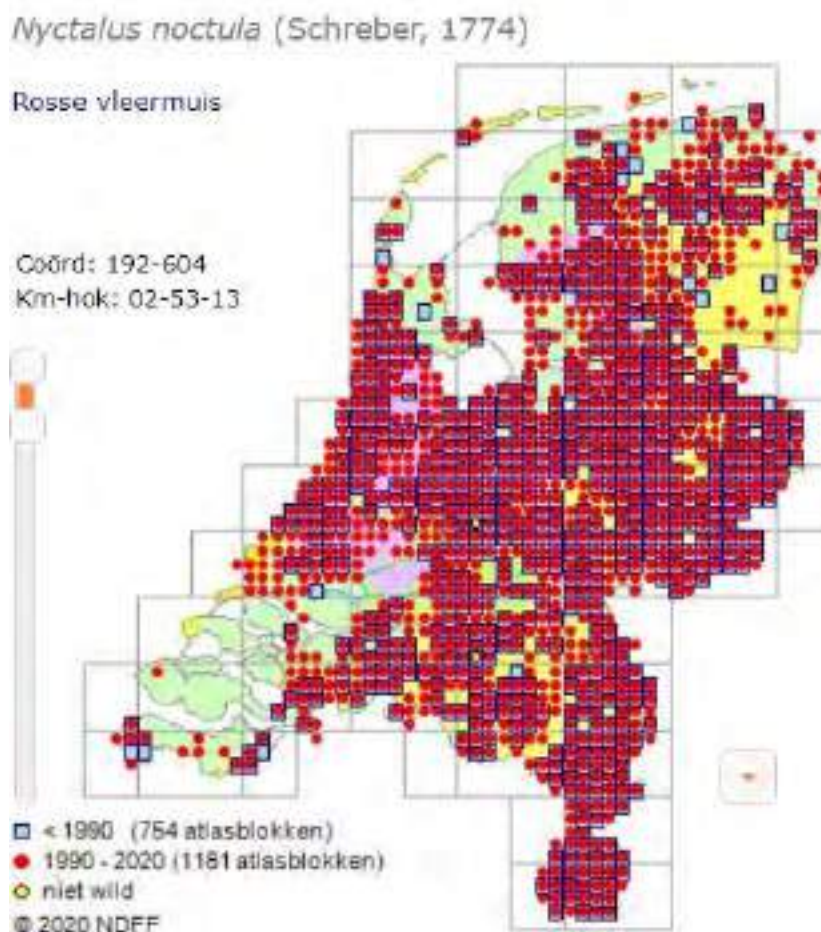
B. Staat van instandhouding en verspreiding

B.1 Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

De rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen.

In Groningen zijn enkele kraamverblijfplaatsen van rosse vleermuizen bekend; Stadspark, Noorderplantsoen, Haren en het Sterrebos). Paarverblijfplaatsen zijn algemener dan kraamverblijfplaatsen en tussen kraamverblijfplaatsen word ook vaker gewisseld. Zijn rode lijst status is kwetsbaar.

Figuur 2 laat zien de verspreiding zien van de rosse vleermuis.



Figuur 2 Verspreidingsgegevens rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) (Verspreidingsatlas 2020a(i))



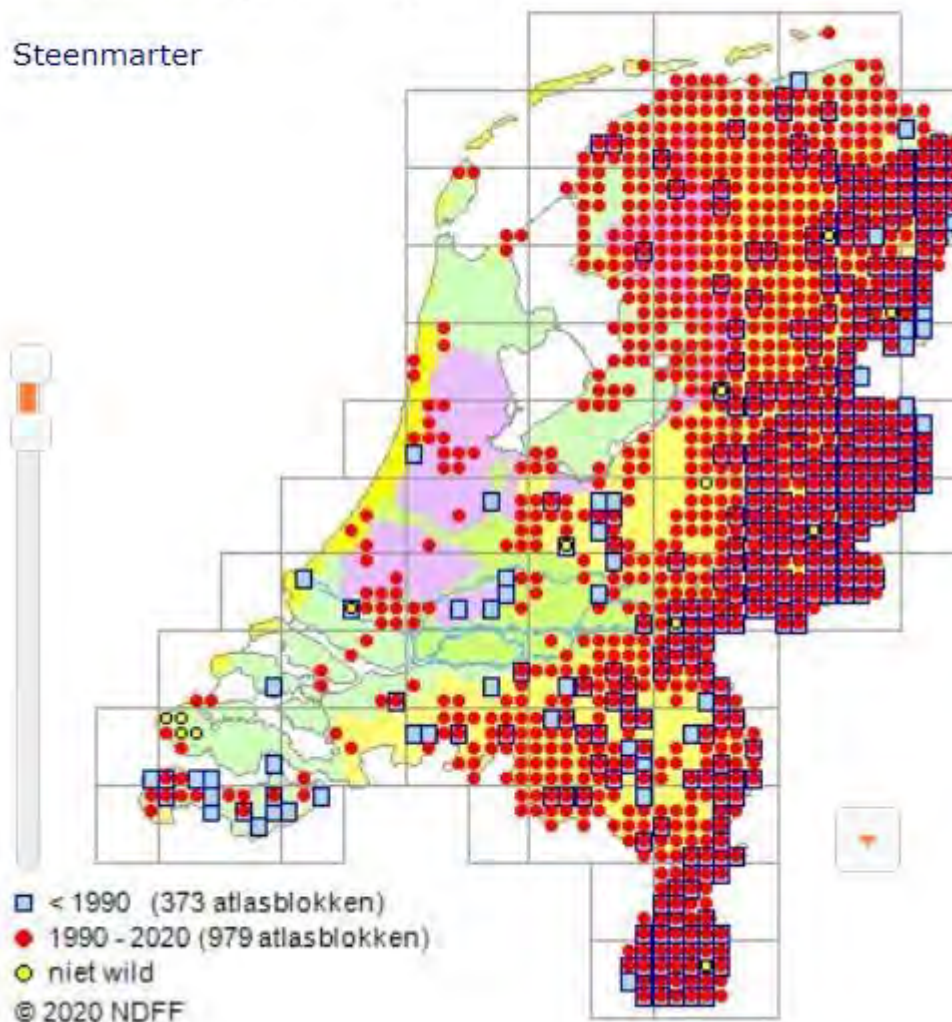
B.2 Steenmarter (*Martes foina*)

Steenmarter komt met name in de oostelijke provincies voor (Verspreidingsatlas.nl). Hij is hier een algemene verschijning en lijkt zich uit te breiden richting het westen. De steenmarter is een opportunist die gebruikmaakt van verschillend voedselaanbod en zich snel aanpast aan veranderende omstandigheden. Naar verwachting is in de wijde omgeving van het plangebied voedsel te vinden. Een populatiegrootte is niet makkelijk vast te stellen door hun verborgen levenswijze.

Vermoedelijk wordt een groot (onbekend) deel van de waarnemingen van steenmarters niet doorgegeven aan de NDFF. Het is niet precies bekend hoeveel steenmarters in Nederland leven. Tussen 1990 en 2019 is de steenmarter in 920 atlasblokken gemeld. Zijn rode lijst status is 'thans niet bedreigd'.

Martes foina (Erxleben, 1777)

Steenmarter



Figuur 3 Verspreiding steenmarter (Verspreidingsatlas 2020b(i))



C. Functie van het plangebied voor vleermuizen en steenmarter

Er zijn twee paarverblijfplaatsen van rosse vleermuis in het plangebied aangetroffen (Figuur 4). Deze zijn op één avond aangetroffen en er kan met zekerheid gezegd worden dat er twee verschillende paarverblijfplaatsen zijn. Het is van rosse vleermuizen bekend dat ze vaak meerdere territoria kunnen hebben in kleine gebieden (Kapteyn 1995). Tijdens de bomeninventarisatie hebben alle bomen een nummer gekregen (Stedelijk groen 2019). De betreffende bomen met een paarverblijfplaats zijn boomnummer 95r/93r en boomnummer 66r.



Figuur 4 Locaties paarverblijfplaatsen rosse vleermuis

Er zijn vele mogelijkheden waar de steenmarter een (tijdelijke) verblijfplaats kan hebben. Er zijn veel zelfgebouwde objecten, naast de woonvoorzieningen, te vinden op het terrein waar de steenmarter ongezien in kan zitten. Duidelijke sporen van steenmarter zijn niet aangetroffen, maar dit is gezien het aantal gebouwde objecten en opslag van materiaal ook niet goed mogelijk. Het is echter zeer aannemelijk dat er wel een verblijfplaats van steenmarter aanwezig is in het gebied, gezien het zeer optimale habitat.



D. Wijze van uitvoering

Het terrein wordt medio 2021 bouwrijp gemaakt, hiervoor moeten bomen worden gekapt, opstallen worden gesloopt en de betonplaat verwijderd. Bij de uitvoering dient, naast steenmarter en vleermuizen, ook rekening te worden gehouden met broedvogels.

E. Periode

De werkzaamheden ten behoeve van het bouwrijp maken van het plangebied voor nieuwbouw staan gepland vanaf medio 2021. Wanneer er met de bouw begonnen gaat worden is nog niet bekend.

F. Planning

De kap van bomen die op de betonplaat staan worden zo snel mogelijk gekapt in verband met veiligheid. De werkzaamheden zullen zo spoedig mogelijk uitgevoerd worden tussen april en december 2020. Daarna zal de rest, nadat de ontheffing is verleend, te zijner tijd worden gekapt en het terrein bouwrijp worden gemaakt.

In de eerste week van april 2020 zijn de alternatieve verblijfplaatsen in de buurt van het betonbos geplaatst (steenmarterkasten en vleermuiskasten).

G. Alternatieven

Er zijn geen geschikte alternatieven voor woningbouw in de omgeving. De Eemskanaal zone, waar het Betonbos onderdeel van is, wordt de komende jaren ontwikkeld van industriegebied naar een gebied voor wonen en recreatie.

H. Effecten op staat van instandhouding

Het kappen van de bomen betekent dat er verblijfplaatsen van rosse vleermuizen (paar- en mogelijk winterverblijven) verloren gaan. Deze effecten kunnen gecompenseerd worden door het ophangen van geschikte vleermuiskasten voor rosse vleermuizen. Rosse vleermuizen accepteren makkelijk kasten. In de winter worden af en toe rosse vleermuizen in kasten aangetroffen. Door het plaatsen van de kasten neemt het aantal potentiële verblijfplaatsen toe ten opzichte van de bestaande situatie. Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de rosse vleermuis worden daarom niet verwacht.



Voor steenmarter gaat er mogelijk een verblijfplaats verloren door de voorgenomen werkzaamheden. De kasten die geplaatst zijn ter compensatie kunnen ook dienen als voortplantingsplaats. De gunstige staat van instandhouding, die steenmarter zowel landelijk als plaatselijk heeft, komt hierdoor niet in het geding.

I. Verantwoording onderzoek naar effecten

Door Bureau Waardenburg, een onafhankelijk ecologisch adviesbureau, is in 2019 een quickscan verricht op de planlocatie (Jipping, 2019). Naar aanleiding van de quickscan is in 2019 nader onderzoek verricht door Bureau Waardenburg bv (Jipping, 2019).

J. Verantwoording onderzoek naar de verspreiding

Vanuit de NDFF is bekend dat in de directe omgeving af en toe steenmarter wordt gemeld. Voor rosse vleermuis zijn enkele waarnemingen van verblijfplaatsen aan de rand van de stad bekend, waaronder het Sterrebos.

K. Beschrijving mitigerende maatregelen

De kap wordt uitgevoerd onder ecologische begeleiding door een erkend ecooloog. Hierbij zullen kort voor de kap de holtes nogmaals geïnspecteerd worden met een endoscoop om uit te sluiten dat er op dat moment vleermuizen in de holten verblijven.

Er zijn twee paarverblijfplaatsen in bomen aangetroffen van rosse vleermuizen. Mogelijk dat deze bomen ook als winterverblijfplaats gebruikt worden. De meest kritische periode dat er niet gekapt kan worden betreft november t/m april. In deze periode kan de boom als winterverblijfplaats worden gebruikt en zijn de vleermuizen door de koude temperatuur veel kwetsbaarder. Enkel als de temperatuur enkele dagen boven de 10 graden is zou er wel gekapt kunnen worden, aangezien ze dan makkelijker kunnen verhuizen naar een andere verblijfplaats. Hier moet bij de werkzaamheden rekening mee worden gehouden.

Het verwijderen van de opstallen dient buiten de kwetsbare periode van de steenmarter uitgevoerd te worden.

Het is niet uit te sluiten dat er een verblijfplaats van steenmarter in het plangebied is. Deze kan zich onder andere in één van de opstallen bevinden. De kritische periode voor steenmarter betreft de periode waarin er mogelijk jongen geboren worden. Dit is van globaal maart t/m juli.



L. Beschrijving compenserende maatregelen

Er zijn in totaal acht vleermuiskasten opgehangen langs het Betonbos aan het Balkgat (Type VK WS 08). Tevens zijn er hier ook twee marterkasten geplaatst (Type ZK EM 01) (Figuur 5 t/m Figuur 7).



Figuur 5 Locatie waar de acht vleermuiskasten en twee marterkasten geplaatst zijn.



Figuur 6 Eén van de steenmarterkasten.



Figuur 7 Enkele foto's van de locaties waar vleermuiskasten zijn opgehangen



M. Kaarten

Zie hiervoor Figuur 1 t/m 7.

N. Onderbouwing noodzaak

De ontheffingsaanvraag wordt gedaan op basis van het belang van openbare veiligheid. Het laten staan van de bomen is onwenselijk omdat sommige op een betonnen plaat staan waardoor ze onstabiel zijn en kunnen omvallen. Al meerdere jaren wonen er personen op het terrein die daardoor gevaar lopen. Op een gegeven moment kan de veiligheid niet meer worden gegarandeerd.



Literatuur

Jipping, K, D. 2019 . Nader onderzoek vleermuizen Betonbos te Groningen. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-230. Bureau Waardenburg, Haren.

Jipping, K, D. 2019 . Effecten ingreep op beschermde soorten Betonbos te Groningen. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-060. Bureau Waardenburg, Haren.

Kapteyn, K. 1995 Vleermuizen in het landschap. Haarlem: Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv. 1995. pp.129-138.

NDFD 2020(i). Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal: <https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul>

Stedelijk groen 2019. Bomeninventarisatie Eemskanaal Grex. S140319

Verspreidingsatlas, 2020a(i). Rosse vleermuis. www.verspreidingsatlas.nl

Verspreidingsatlas, 2020b(i). Steenmarter www.verspreidingsatlas.nl



Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl



GEDEPUTEERDE STATEN VAN DE PROVINCIE GRONINGEN

Groningen, 29 juni 2020

Dossiernr. : K21262

Documentnr. : 2020-062818

Verzonden : 3 juli 2020

Het college van Gedeputeerde Staten heeft op 30 april 2020 een aanvraag ontvangen voor een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming, onderdeel soorten.

De aanvraag is ingediend door Van Wonen, Willemsvaart 21, 8019 AB te Zwolle.

De aanvraag heeft betrekking op de locatie Betonbos, Eemskanaal Noordzijde 28-5, voor het kappen van bomen en verwijderen van opstallen om later woningbouw te kunnen realiseren.

BESLUIT:

Het college van Gedeputeerde Staten besluit:

- I. op grond van artikel 3.8, lid 1 en 5, en artikel 3.10, lid 2 van de Wet natuurbescherming (Wnb):
 - ten aanzien van Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) de gevraagde ontheffing te verlenen van het verbod op:
 - opzettelijk verstoren (artikel 3.5, lid 2, Wnb);
 - beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (artikel 3.5, lid 4, Wnb);
 - ten aanzien van steenmarter (*Martes foina*) de gevraagde ontheffing te verlenen van het verbod op:
 - opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (artikel 3.10, lid 1b, Wnb);
- II. op grond van artikel 3.8, lid 1 en 5, van de Wet natuurbescherming (Wnb):
 - ten aanzien van Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) de gevraagde ontheffing te weigeren van het verbod op:
 - opzettelijk doden in hun natuurlijke verspreidingsgebied (artikel 3.5, lid 1, Wnb);
- III. dat de ontheffing geldt voor de periode vanaf de verzenddatum van dit besluit tot en met 1 april 2022;
- IV. dat de volgende bijlagen deel uitmaken van dit besluit:
 1. voorschriften;
 2. overwegingen bij besluit;

3. de aanvraag van 30 april 2020 en aanvulling per mail van 10 juni 2020 van Bureau Waardenburg, inclusief het activiteitenplan *Jipping, K.D. 2020. "Activiteitenplan vlermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen". Bureau Waardenburg. Rapportnr. 20-087. Bureau Waardenburg, Haren.*

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Groningen:

namens dezen:

A.J. Hoogerwerf

Hoofd van de afdeling Landelijk Gebied en Water

Deze brief is elektronisch aangemaakt en daarom niet ondertekend.

Toelichting

Wij verwijzen u naar de bijlage Overwegingen bij het Besluit voor nadere motivering.

Bezwaar

Als u het niet eens bent met dit besluit bestaat de mogelijkheid om binnen zes weken na verzenddatum van deze brief een bezwaarschrift in te dienen. Meer informatie daarover vindt u op de website van de provincie Groningen (<https://www.provinciegroningen.nl/contact/klacht-over-de-provincie/bezwaar-maken/>). Als u overweegt een bezwaarschrift in te dienen, zouden wij het op prijs stellen als u eerst contact met ons opneemt. Wellicht kunnen uw bezwaren door een toelichting van ons worden weggenomen.

Het indienen van een bezwaarschrift schort de werking van dit besluit niet op. U kunt daarvoor een verzoek om voorlopige voorziening indienen bij de rechtbank. Een voorlopige voorziening is een zelfstandige procedure. Meer informatie over het vragen van een voorlopige voorziening vindt u op www.rechtspraak.nl.

Meer informatie

Wij vertrouwen er op dat voldoende duidelijk is welke voorwaarden aan dit besluit verbonden zijn. Heeft u nog vragen, dan kunt u contact opnemen met het secretariaat Landelijk Gebied en Water via het telefoonnummer 050 - 3164543. U wordt dan doorverbonden met een medewerker die uw vragen zal beantwoorden. Wij verzoeken u het dossiernummer te vermelden.

BIJLAGEN

Voorschriften

Aan deze ontheffing zijn de volgende voorschriften verbonden:

Algemene voorschriften

1. Dit besluit is enkel van toepassing op Rosse vleermuis en steenmarter en de beschreven verboden handelingen.
2. Dit besluit geldt alleen voor de werkzaamheden die conform de aanvraag worden uitgevoerd, voor zover in dit besluit zelf niet anders is aangegeven.
3. De ontheffinghouder dient onverwijld contact op te nemen met Provincie Groningen indien bij het uitvoeren van de werkzaamheden van het project betreffende beschermde soort(en) of andere beschermde soorten dan de genoemde worden aangetroffen of andere handelingen als bedoeld in voorschrift 2 noodzakelijk zijn.
4. Deze ontheffing kan uitsluitend gebruikt worden door (medewerkers van) de ontheffinghouder of haar rechtsoptvolgers of in opdracht van de ontheffinghouder handelende (rechts-)personen. De ontheffinghouder of haar rechtsoptvolgers blijven daarbij verantwoordelijk en aansprakelijk voor de juiste naleving van deze ontheffing.
5. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient een (digitaal) afschrift van dit besluit en de bijbehorende documenten op de locatie van de werkzaamheden aanwezig te zijn en op verzoek te worden getoond aan de daartoe bevoegde toezichthouders of opsporingsambtenaren.
6. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient een (ecologisch) logboek bijgehouden te worden. Uit dit logboek moet aantoonbaar blijken wanneer en op welke wijze de hier beschreven voorschriften zijn uitgevoerd. Dit logboek moet op verzoek worden getoond aan de daartoe bevoegde toezichthouders of opsporingsambtenaren.
7. De ontheffinghouder dient, zodra de datum waarop de werkzaamheden zullen aanvangen bekend is, bijgevoegd meldingsformulier in te vullen en ons toe te sturen, uiterlijk zeven dagen voorafgaand aan de werkzaamheden.

Specifieke voorschriften

8. Alle maatregelen dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige¹ op het gebied van de soorten waarvoor ontheffing is verleend.
9. Bij de planning van de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de seizoenactiviteiten van de soorten waarvoor ontheffing is verleend, om verstoring in de meest kwetsbare perioden (voortplanting steenmarter en overwintering Rosse vleermuis) te voorkomen. De genoemde perioden kunnen zowel eerder als later beginnen en/of eindigen, afhankelijk van de

¹ Provincie Groningen verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau, een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de natuurwetgeving, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdierverseniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied); en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

(lokale) meteorologische omstandigheden voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden. De geschiktheid van de periode voor het uitvoeren van de werkzaamheden dient te worden bepaald door een deskundige op het gebied van de betreffende soort.

10. Alle maatregelen dienen als volgt te worden uitgevoerd zoals ook beschreven is in de hoofdstukken K en L van het bij de aanvraag gevoegde activiteitenplan en in de aanvulling per mail van Bureau Waardenburg van 10 juni:
 - a) Kort voor de kap dienen de holtes met verblijfplaatsen van Rosse vleermuis met een endoscoop geïnspecteerd te worden door de deskundige op het gebied van vleermuizen, om uit te sluiten dat er op dat moment vleermuizen in de holten verblijven.
 - b) Als niet uit te sluiten valt dat er vleermuizen in de boom verblijven, zullen exclusion flaps gebruikt worden. Deze zullen gemaakt worden van flexibel plastic en dienen ervoor dat de vleermuizen er wel uitkunnen, maar er niet weer in kunnen.
 - c) Nadat de boom gekapt is, dienen de bomen nog minimaal twee dagen te blijven liggen met de holtes naar boven gericht.
 - d) De bomenkap dient enkel plaats te vinden in de periode mei tot en met oktober op dagen met een nachttemperatuur boven de 10 graden.
 - e) Er dienen vóór augustus 2020 tenminste acht vleermuiskasten opgehangen te worden langs het Betonbos aan het Balkgat (Type VK WS 08, Vivara), zoals weergegeven in figuur 2 in de Overwegingen bij het besluit, op gunstige locaties voor Rosse vleermuizen. Verdere eisen bij het ophangen van de kasten zoals vermeld in het kennisdocument Rosse vleermuis zijn in acht genomen.
 - f) Daarnaast dienen vóór augustus 2020 nog eens tenminste acht vleermuiskasten opgehangen te worden in het park Groenestein (nabij Helpman) (Type VK WS 08, Vivara).
 - g) Voor het gehele nieuwbouwproject in het betonbos dienen 4 kraamverblijfplaatsen en 12 zomer- en paarverblijfplaatsen geplaatst te worden.
 - h) Daarnaast dienen er nog 16 voorzieningen (nestdakpannen of inbouwkasten) voor huismus en gierzwaluw gerealiseerd te worden.
 - i) Voor steenmarter dienen twee steenmarterkasten geplaatst te worden (type ZK EM 01, Vivara), zoals weergegeven in figuur 2 in de Overwegingen bij het besluit, op gunstige locaties voor steenmarter.
 - j) De sloop van de gebouwen dient plaats te vinden in de periode augustus tot en met februari en uitgevoerd te worden onder ecologische begeleiding. Eerst dienen alle ruimtes geïnspecteerd te worden en dienen eventueel aanwezige dieren weggejaagd te worden voordat overgegaan kan worden tot sloop.
 - k) Voor de vleermuiskasten en steenmarterkasten geldt dat het beheer duurzaam geregeld dient te zijn. Kasten dienen bijtijds vervangen te worden of schoongemaakt te worden. Te allen tijde dient ervoor gezorgd te worden dat er goed functionerende kasten aanwezig zijn. Het beheer dient te gebeuren in een periode dat verstoring niet of minimaal optreedt.
11. De hier beschreven voorschriften dienen in een ecologisch werkprotocol te worden opgenomen. Dit ecologisch werkprotocol dient op de locatie aanwezig te zijn en dient onder betrokken werknemers, met name ook de uitvoerenden op de bouw- of projectlocatie, bekend te zijn. Werkzaamheden dienen conform dit protocol te worden uitgevoerd.

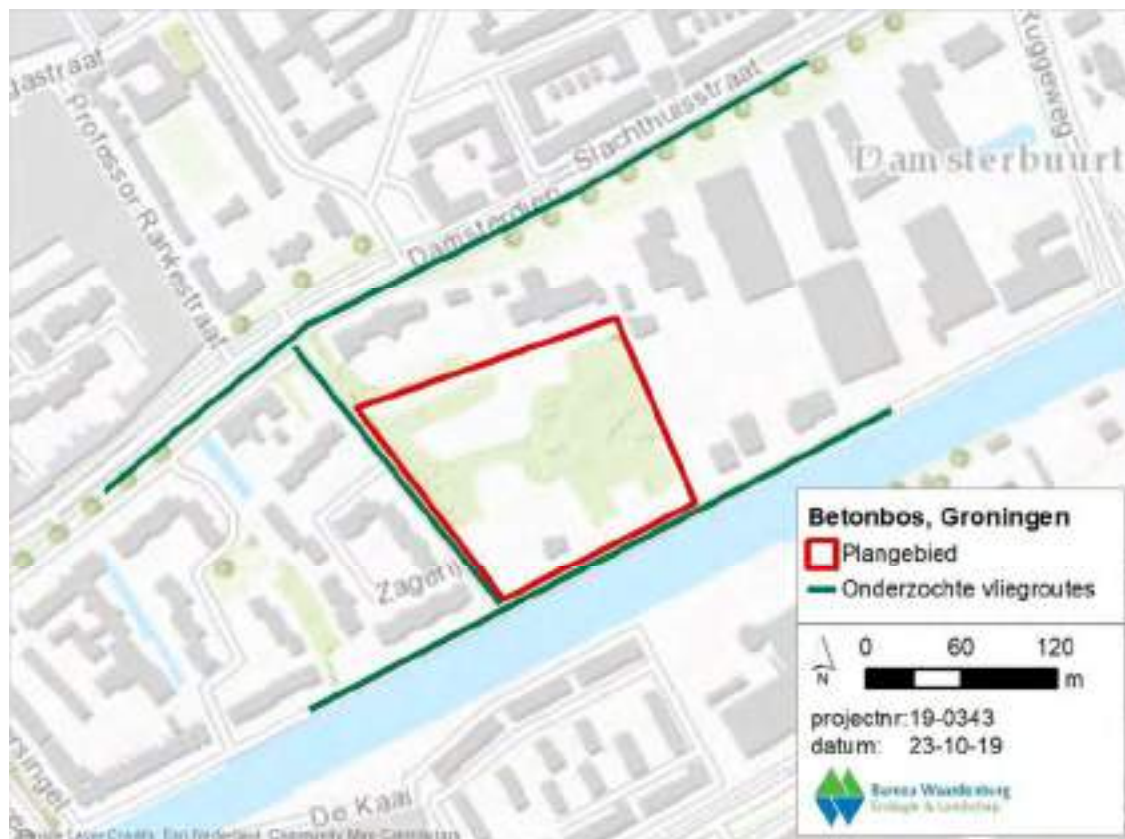
Overige voorschriften

12. De ontheffing kan worden gewijzigd of ingetrokken op grond van artikel 5.4 van de Wnb.
13. Indien blijkt dat de in dit besluit gestelde termijn niet voldoende is om de werkzaamheden waarop de ontheffing betrekking heeft uit te voeren, dient u, zeker vier maanden voor het verstrijken van deze termijn een nieuwe aanvraag indienen. Dit voorkomt onnodige vertraging van het project.
14. Aanspreekpunt in het kader van dit besluit en de daaruit voortvloeiende voorschriften is het Loket, loketVTH@provinciegroningen.nl. U kunt ook contact opnemen met Afdeling Landelijk Gebied en Water van de Provincie Groningen, Secretariaat_LGW@provinciegroningen.nl.

Overwegingen bij Besluit

1 Nadere toelichting brongegevens

Onderwerp:	Verzoek om ontheffing in het kader van soortbescherming.
Activiteitenplan:	<i>Jipping, K.D. 2020. "Activiteitenplan vleermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen". Bureau Waardenburg. Rapportnr. 20-087. Bureau Waardenburg, Haren.</i>
Activiteit:	Bomen kappen en opstallen (zoals hutjes en schuurtjes) verwijderen.
Reden voor deze aanvraag:	Het plan is om later woningbouw te realiseren op deze locatie.
Plangebied:	Eemskanaal Noordzijde 28-5, te Groningen, zoals weergegeven in figuur 1.
Coördinaten:	53.219304, 6.584487.
Geplande werkzaamheden:	Voordat gebouwd kan worden, zullen bomen gekapt worden en zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Hierover is in juni 2020 contact geweest met Vleermuiswerkgroep Groningen
Planning:	De eerste bomen zullen op korte termijn gekapt worden in verband met de veiligheid. Verwacht wordt dat in 2021 gestart kan worden met de voorbereiding van de woningbouw.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd, groen voor de vliegroutes) (Esri Nederland, Community Map Contributors | Esri Nederland, beeldmateriaal.nl | Esri Nederland, Kadaster | Esri Nederland, AHN)

Ontheffing is aangevraagd voor verwachte overtreding van de volgende verbodsbepalingen:

opzettelijk doden of vangen in hun natuurlijke verspreidingsgebied (artikel 3.5 lid 1 Wnb);	Rosse vleermuis
opzettelijk verstoren (artikel 3.5 lid 2 Wnb);	
beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (artikel 3.5 lid 4 Wnb);	
opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (artikel 3.10 lid 1b Wnb);	steenmarter

De activiteit heeft geen betrekking op het onderdeel gebiedsbescherming (hoofdstuk 2, Wnb) en het vellen van houtopstanden (hoofdstuk 4, Wnb). Significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN-gebieden zijn eveneens niet aan de orde. Er zijn voor deze onderdelen geen vervolgstappen noodzakelijk.

2 Soortbescherming

2.1 Wettelijk kader

Artikel 1.11 Wnb Zorgplicht

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
 - a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
 - b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
 - c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Artikel 3.5 Wnb

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrictlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrictlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.8 Wnb

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in de artikelen 3.5 en 3.6, tweede lid, ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.
2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in de artikelen 3.5 en 3.6, tweede lid, ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

3. Onze Minister kan ontheffing of vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, of van regels gesteld krachtens artikel 3.7, ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.
4. Bij de algemene maatregel van bestuur, bedoeld in artikel 3.7, eerste lid, kan worden bepaald dat gedeputeerde staten ontheffing kunnen verlenen, of dat provinciale staten bij verordening vrijstelling kunnen verlenen, van bij de maatregel aangewezen regels.
5. Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
 - a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
 - b. zij is nodig:
 - 1°. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
 - 2°. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
 - 3°. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
 - 4°. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
 - 5°. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
 - c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Artikel 3.10 Wnb

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
 - a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden of van kleinschalige bouwactiviteiten, met inbegrip van het daarop volgende gebruik van het gebied of het gebouwde;
 - b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
 - c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
 - d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
 - e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
 - f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;

- g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied;
- h. in het algemeen belang, of
- i. bestendig gebruik.

Artikel 5.3 Wnb

1. Aan een vrijstelling, vergunning of ontheffing kunnen voorschriften worden verbonden.
2. Een vrijstelling, vergunning of ontheffing kan onder beperkingen worden verleend.
3. Vrijstellingen, vergunningen en ontheffingen kunnen aan een geldigheidsduur worden gebonden.
4. Het is verboden te handelen in strijd met de bij een vergunning of ontheffing gestelde voorschriften.

2.2 Beoordeling

Een ontheffing als bedoeld in artikel 3.8, lid 1 en 5, Wnb kan uitsluitend worden verleend indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- er is een geldig wettelijk belang;
- er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Onderstaande beoordeling gaat in op deze drie voorwaarden.

2.2.1 Alternatievenafweging

Het project is locatie specifiek. In hoofdstuk G van het activiteitenplan is voldoende aangetoond dat geen andere bevredigende oplossing voorhanden is die minder ecologisch negatief effect heeft op beschermde soorten. In deze situatie wordt met de gekozen locatie, planning, werkwijze en inrichting (buiten de kwetsbare periode) schade aan aanwezige beschermde soorten voorkomen of zoveel mogelijk beperkt.

Er zijn geen geschikte alternatieven voor woningbouw in de omgeving. De Eemskanaalzone, waar het Betonbos onderdeel van is, wordt de komende jaren ontwikkeld van industriegebied naar een gebied voor wonen, werken en recreatie. Het behouden van de bomen met verblijfplaatsen van Rosse vleermuizen heeft op de korte termijn geen toekomst, aangezien de bomen op een betonnen plaat staan en een veiligheidsrisico (omvalgevaar) kunnen vormen. Aangezien de opstallen van de bewoners zullen verdwijnen, omdat deze mensen elders zullen gaan wonen, blijft er voor de steenmarter geen geschikte verblijfplaats over.

Er zal een stedelijke woonomgeving worden toegevoegd aan de stad Groningen langs het Eemskanaal. Aan de Zuidzijde van Eemskanaal is de aanzet voor de ontwikkeling van het hele gebied langs Eemskanaal al enige jaren in gang gezet. In de ontwikkeling van het gebied aan beide zijden van Eemskanaal is aan de Zuidzijde ruimte voor een groen stadspark gereserveerd.

2.2.2 Belangenafweging

De ontheffing is aangevraagd voor de Rosse vleermuis en steenmarter in het belang van;

- volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Dit geldende belang is in hoofdstuk N van het activiteitenplan voldoende onderbouwd om de negatieve effecten op beschermde soorten, die als gevolg van de uitvoering van de voorgenomen activiteit zullen optreden, te rechtvaardigen.

De bomen in het plangebied groeien op een betonnen ondergrond. Al meerdere jaren wonen er personen op het terrein die daardoor gevaar lopen. Op een gegeven moment kan de veiligheid niet

meer worden gegarandeerd. Het behoud van de locatie in de huidige status kan leiden tot een zeer onveilige situatie. Het laten staan van de bomen is onwenselijk, omdat sommige op een betonnen plaat staan waardoor ze onstabiel zijn en kunnen omvallen. Het veiliger maken van de locatie anders dan door het weghalen van de bomen is niet mogelijk. Ook wanneer de bewoners uit het gebied worden gehaald, blijft er een gevaarlijke situatie. Er is weinig zicht en (sociale) controle op het terrein, waardoor niet kan worden gegarandeerd dat zich hier toch weer mensen gaan vestigen. Behoud van de locatie in de huidige vorm kan derhalve zorgen voor bedreiging van de volksgezondheid en de openbare veiligheid.

Gezocht is naar een groene plus. Rosse vleermuisverblijfplaatsen zijn met name aan de randen van de stad te vinden. Dit zijn vaak ook groenere wijken en tevens dichtbij geschikte foerageergebieden, waardoor ze niet al te ver moeten vliegen. Voor de soort Rosse vleermuis geldt dat deze met name in bomen een verblijfplaats heeft (bij uitzondering kan dit ook in gebouwen zijn). De kap van het betonbos betekent dan ook dat de soort elders vermoedelijk zijn verblijfplaats zal zoeken. Bomen zijn helaas zelf op de locatie niet te behouden (vanwege veiligheid) en vanwege de woningbouw is er tevens weinig ruimte voor grote bomen. Het planten van bomen elders zou betekenen dat het bos pas over 20 jaar een potentie kan bieden voor verblijfplaatsen voor Rosse vleermuizen. Gezien de locatie van het plangebied en de daarbij verwachte potenties voor vleermuizen, wordt reëel geacht dat er zich in de toekomst wellicht twee kolonies (kraamverblijfplaatsen) en vier tot zes zomer- en/of paarverblijfplaatsen van vleermuizen kunnen vestigen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger voornamelijk). Het plan is om deze potenties te versterken en voor het gehele nieuwbouwproject in het betonbos 4 kraamverblijfplaatsen en 12 zomer- en paarverblijfplaatsen aan te bieden. Daarnaast worden er nog 16 voorzieningen (nestdakpannen of inbouwkasten) voor huismus en gierzwaluw gerealiseerd. Weliswaar voor Rosse vleermuis geen groene plus, maar wel voor andere vleermuissoorten, huismussen en gierzwaluwen een waardevolle toevoeging aan het plan om de biodiversiteit te versterken voor soorten die gebonden zijn aan gebouwen.

2.2.3 Ecologische afweging met betrekking tot soortbescherming Rosse vleermuis

Onderzoeksmethode

Aanwezigheid van Rosse vleermuis is tijdens het onderzoek op basis van landelijke protocollen en onder begeleiding van ecologisch deskundigen voldoende nauwkeurig vastgesteld zoals beschreven in hoofdstuk I van het activiteitenplan. Met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zal Rosse vleermuis tijdens de geplande werkzaamheden in de uitvoeringsperiode in het plangebied aanwezig zijn.

Resultaten

In het plangebied zijn twee paarverblijfplaatsen van Rosse vleermuis. Deze zijn op één avond aangetroffen en er kan met zekerheid gezegd worden dat er twee verschillende paarverblijfplaatsen zijn. Het is van Rosse vleermuizen bekend dat ze vaak meerdere territoria kunnen hebben in kleine gebieden (Kapteyn 1995). Tijdens de bomeninventarisatie hebben alle bomen een nummer gekregen (Stedelijk groen 2019). De betreffende bomen met een paarverblijfplaats zijn boomnummer 95r/93r en boomnummer 66r. Verder zijn van Rosse vleermuis vanuit de NDFF enkele waarnemingen van verblijfplaatsen aan de rand van de stad bekend, waaronder het Sterrebos.

In het plangebied zijn verder geen aan verblijfplaatsen gerelateerde essentiële foerageergebieden of migratieroutes van Rosse vleermuis vastgesteld.

Negatieve effecten

De in de aanvraag omschreven ingreep heeft negatieve effecten op essentiële functies binnen het plangebied voor Rosse vleermuis. De werkzaamheden hebben enkel effect op de twee aangetroffen paar- (en mogelijk winter-) verblijfplaatsen binnen het directe plangebied. Daarnaast heeft de ingreep negatieve effecten op individuen van deze soort.

Overtreding verbodsbepalingen

De in de aanvraag genoemde verbodsbepalingen (opzettelijk verstoren (artikel 3.5, lid 2, Wnb) en beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (artikel 3.5, lid 4, Wnb) worden als gevolg van de te verwachten negatieve effecten overtreden.

Als gevolg van de voorgestelde zorgvuldige werkwijze is van opzettelijk doden geen sprake. Er worden genoeg maatregelen in acht genomen om doden te voorkomen. Overtreding van de verbodsbepaling lid 1 van artikel 3.5 is daarom niet aan de orde.

Maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te minimaliseren

Met de voorgestelde werkwijze, planning en inrichting en de in hoofdstuk K en L van het activiteitenplan voorgestelde maatregelen worden de effecten zo veel mogelijk beperkt. Deze en andere maatregelen zijn nader uitgewerkt in de Voorschriften. Globaal komt dit neer op het volgende:

- werken buiten de kwetsbare periode;
- aanbieden alternatieve voorzieningen;
- verblijfplaatsen voorafgaand met endoscoop inspecteren;
- begeleiding van de werkzaamheden door ecologisch deskundige.

De kap wordt uitgevoerd onder ecologische begeleiding door een erkend ecooog. Hierbij zullen kort voor de kap de holtes nogmaals geïnspecteerd worden met een endoscoop om uit te sluiten dat er op dat moment vleermuizen in de holten verblijven. Als niet uit te sluiten valt dat er vleermuizen in de boom verblijven, zullen exclusion flaps gebruikt worden. Deze zullen gemaakt worden van flexibel plastic en dienen ervoor dat de vleermuizen er wel uitkunnen, maar er niet weer in kunnen. Nadat de boom gekapt is, zullen de bomen nog minimaal twee dagen moeten blijven liggen met de holtes naar boven gericht. Dit zou ervoor moeten zorgen dat, wanneer er onverhoopt toch een vleermuis in is blijven zitten, deze alsnog de holte kan verlaten.

Er zijn twee paarverblijfplaatsen in bomen aangetroffen van Rosse vleermuizen. Mogelijk dat deze bomen ook als winterverblijfplaats gebruikt worden. De meest kritische periode dat er niet gekapt kan worden betreft november tot en met april. In deze periode kan de boom als winterverblijfplaats worden gebruikt en zijn de vleermuizen door de koude temperatuur veel kwetsbaarder. Buiten de winterperiode, als de temperatuur enkele dagen boven de 10 graden is, zou er wel gekapt kunnen worden, aangezien ze dan gemakkelijker kunnen verhuizen naar een andere verblijfplaats. Hier moet bij de werkzaamheden rekening mee worden gehouden.

Er zijn inmiddels in totaal acht vleermuiskasten opgehangen langs het Betonbos aan het Balkgat (Type VK WS 08, Vivara). (Figuur 2).



Figuur 2 Locatie waar de acht vleermuiskasten en twee marterkasten geplaatst zijn.

In overleg met Vleermuiswerkgroep Groningen is besloten aanvullend nog eens 8 stuks vergelijkbare vleermuiskasten op te hangen in het park Groenestein (nabij Helpman).

Gunstige staat van instandhouding

De huidige staat van instandhouding van Rosse vleermuis is kwetsbaar. De Rosse vleermuis is in West-Europa een overwegend boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. In Groningen zijn enkele kraamverblijfplaatsen van Rosse vleermuizen bekend: Stadspark, Noorderplantsoen, Haren en het Sterrebos. Paarverblijfplaatsen zijn algemener dan kraamverblijfplaatsen en tussen kraamverblijfplaatsen wordt ook vaker gewisseld.

Het kappen van de bomen betekent dat er verblijfplaatsen van Rosse vleermuizen (paar- en mogelijk winterverblijven) verloren gaan. Deze effecten kunnen gecompenseerd worden door het ophangen van geschikte vleermuiskasten voor Rosse vleermuizen. Rosse vleermuizen accepteren gemakkelijk kasten. In de winter worden af en toe Rosse vleermuizen in kasten aangetroffen. Door het plaatsen van de kasten neemt het aantal potentiële verblijfplaatsen in kwantiteit toe ten opzichte van de bestaande situatie. Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de Rosse vleermuis worden hiermee niet verwacht.

Door de uitvoering van de eerder genoemde maatregelen en de beschikbare alternatieven is zeker dat dit project niet zal leiden tot negatieve effecten op de lokale populatie of de staat van instandhouding van de betreffende soort.

Eindoordeel ecologische afweging Rosse vleermuis

Met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zal de voorgestelde manier van werken de negatieve effecten op aangetroffen beschermde soorten voorkomen of tot een voldoende minimum beperken. Gezien bovenstaande is gegarandeerd dat de huidige populatie in stand kan blijven en dat de gunstige staat van instandhouding van Rosse vleermuis gewaarborgd blijft.

2.2.4 Ecologische afweging met betrekking tot soortbescherming steenmarter

Onderzoeksmethode

Aanwezigheid van steenmarter is tijdens het onderzoek op basis van landelijke protocollen en onder begeleiding van ecologisch deskundigen voldoende nauwkeurig onderzocht zoals beschreven in hoofdstuk C van het activiteitenplan. Met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid is steenmarter in het plangebied aanwezig. Vanuit de NDFF is bekend dat in de directe omgeving af en toe steenmarter wordt gemeld.

Het sporenonderzoek kon niet goed uitgevoerd worden, door de inrichting van het terrein. Het is een dichtbegroeid gebied met daarin veel opstallen, verlaten auto's, schuurtjes, stapels hout en dergelijke. Tevens is er voldoende voedselaanbod door voedselresten, muizen, enzovoort. Dit is een uitermate geschikt leefgebied voor steenmarter.

Op basis van de waarnemingen uit de NDFF en het feit dat het terrein geschikt en goed toegankelijk is voor steenmarters, kan met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid gesteld worden dat de soort in het plangebied een verblijfplaats heeft.

Resultaten

Er zijn veel mogelijkheden waar de steenmarter een (tijdelijke) verblijfplaats kan hebben. Er zijn veel zelfgebouwde objecten op het terrein te vinden waar de steenmarter zich ongezien schuil kan houden. Duidelijke sporen van steenmarter zijn niet aangetroffen, maar dit is gezien het aantal gebouwde objecten en opslag van materiaal ook niet goed mogelijk. Het is echter zeer aannemelijk dat er wel een verblijfplaats van steenmarter aanwezig is in het gebied, gezien het zeer optimale habitat en de waarnemingen uit de omgeving. Het zou dan kunnen gaan om een voortplantingsplaats.

Negatieve effecten

De in de aanvraag omschreven ingreep heeft negatieve effecten op essentiële functies binnen het plangebied voor steenmarter. De werkzaamheden hebben enkel effect op een mogelijke voortplantingsplaats binnen het directe plangebied. Daarnaast heeft de ingreep negatieve effecten op individuen van deze soort.

Overtreding verbodsbepalingen

De in de aanvraag genoemde verbodsbepaling (opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (artikel 3.10, lid 1b, Wnb)) wordt als gevolg van de te verwachten negatieve effecten overtreden.

Het verstoren van nationaal beschermde soorten als steenmarter (artikel 3.10 Wnb) wordt echter niet gezien als overtreding van de Wet natuurbescherming.

Maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te minimaliseren

Met de voorgestelde werkwijze, planning en inrichting en de in hoofdstuk K en L van het activiteitenplan voorgestelde maatregelen worden de effecten zo veel mogelijk beperkt. Deze en andere maatregelen zijn nader uitgewerkt in de Voorschriften. Globaal komt dit neer op het volgende:

- werken buiten de kwetsbare periode;
- aanbieden alternatieve voorzieningen;
- verblijfplaatsen ongeschikt maken;
- opstellen van een ecologisch werkprotocol;
- begeleiding van de werkzaamheden door ecologisch deskundige.

Het is niet uit te sluiten dat er een verblijfplaats van steenmarter in het plangebied is. Deze kan zich onder andere in één van de opstallen bevinden. De kritische periode voor steenmarter betreft de periode waarin er mogelijk jongen geboren worden. Dit is globaal van maart tot en met juli. Het verwijderen van de opstallen dient buiten deze kwetsbare periode van de steenmarter uitgevoerd te worden.

Voor steenmarter worden twee kasten geplaatst van het type ZK EM 01 van Vivara. Deze zijn reeds geplaatst langs de Balkgat, zie figuur 2. De kasten zijn speciaal voor steenmarter ontworpen waardoor de kans groot is dat ze in gebruik worden genomen.

De sloop van de gebouwen wordt uitgevoerd onder ecologische begeleiding. Eerst worden alle ruimtes geïnspecteerd en worden eventueel aanwezige dieren weggejaagd.

Gunstige staat van instandhouding

De huidige staat van instandhouding van steenmarter is vrij algemeen en in de omgeving komt de soort algemeen voor. Steenmarter komt met name in de oostelijke provincies voor (Verspreidingsatlas.nl). Hij is hier een algemene verschijning en lijkt zich uit te breiden richting het westen. De steenmarter is een opportunist die gebruikmaakt van verschillend voedselaanbod en zich snel aanpast aan veranderende omstandigheden. Naar verwachting is in de wijde omgeving van het plangebied voedsel te vinden. Een populatiegrootte is niet makkelijk vast te stellen door hun verborgen levenswijze.

Vermoedelijk wordt een groot (onbekend) deel van de waarnemingen van steenmarters niet doorgegeven aan de NDFF. Het is niet precies bekend hoeveel steenmarters in Nederland leven. Tussen 1990 en 2019 is de steenmarter in 920 atlasblokken gemeld. Zijn rode lijst status is 'thans niet bedreigd'.

Voor steenmarter gaat er naar alle waarschijnlijkheid een verblijfplaats verloren door de voorgenomen werkzaamheden. De kasten die geplaatst zijn ter compensatie kunnen dienen als voortplantingsplaats. De gunstige staat van instandhouding, die steenmarter zowel landelijk als plaatselijk heeft, komt hierdoor niet in het geding.

Door de uitvoering van de eerder genoemde maatregelen en de beschikbare (permanente) alternatieven en de reeds gunstige staat van instandhouding van steenmarter, is zeker dat dit project niet zal leiden tot negatieve effecten op de lokale populatie of de staat van instandhouding van de betreffende soort.

Eindoordeel ecologische afweging steenmarter

Met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zal de voorgestelde manier van werken de negatieve effecten op aangetroffen beschermde soorten voorkomen of tot een voldoende minimum beperken. Gezien bovenstaande is gegarandeerd dat de huidige populatie in stand kan blijven en dat de gunstige staat van instandhouding van steenmarter gewaarborgd blijft.

3 Conclusie

3.1 Ontvankelijkheid

Met de aangeleverde gegevens is de aanvraag ontvankelijk gebleken om te kunnen beoordelen.

3.2 Conclusie Gebiedsbescherming N2000

Op basis van de ingediende aanvraag kan gesteld worden dat de activiteit in het plangebied tijdens de uitvoering van werkzaamheden geen effect heeft op in het kader van N2000 beschermde natuurwaarden.

3.3 Conclusie Soortenbescherming

Op basis van de ingediende aanvraag kan gesteld worden dat de alternatievenafweging voor deze activiteit in dit plangebied voldoende is onderbouwd en het belang van de activiteit voldoende is aangetoond. Met de maatregelen zoals uitgewerkt in de voorschriften wordt het effect als gevolg van de geplande activiteit in het plangebied voldoende beperkt en blijft de gunstige staat van instandhouding van Rosse vleermuis en steenmarter gewaarborgd.

3.4 Eindconclusie

Om de activiteit uit te voeren is een ontheffing nodig van verbodsbepalingen zoals in de volgende tabel weergegeven.

Omdat geen afbreuk gedaan wordt aan het streven de soorten in een gunstige staat van instandhouding te brengen of te houden, is de aanvraag voor ontheffing:

voor de volgende soort	voor artikel 3.5 lid 1 ¹	voor artikel 3.5 lid 2 en 4 ¹	voor artikel 3.10 lid 1b ²
Rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	geweigerd	toegekend	niet van toepassing
steenmarter (<i>Martes foina</i>)	niet van toepassing	niet van toepassing	toegekend

¹Het betreft de verbodsbepalingen:

lid 1, opzettelijk doden in hun natuurlijke verspreidingsgebied;

lid 2, opzettelijk verstoren;

lid 4, beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen;

²Het betreft de verbodsbepalingen:

lid 1b, opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen;

Daarom verlenen wij, Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen, een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming. Dit besluit geeft ontheffing voor de soorten en verbodsbepalingen zoals is weergegeven in bovenstaande tabel. De activiteit kan daarmee in het omschreven plangebied binnen de ontheffingperiode en met inachtneming van de voorschriften gerealiseerd worden.

Consequenties

Wat u verder kunt verwachten

Bij besluit tot ontheffingverlening is het toegestaan de werkzaamheden uit te voeren zoals in de aanvraag uiteengezet is, voor plangebied en periode zoals omschreven in het besluit.

U dient gedurende de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Verstoring van broedgevallen van vogels dient te worden voorkomen. Voor de in het plangebied te verwachten algemenere vogelsoorten kan dit plaatsvinden door werkzaamheden buiten de broedperiode van aanwezige soorten uit te voeren. Tevens kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat deze vogels tot broeden kunnen komen binnen het plangebied. Voor meer kwetsbare soorten met een ongunstige staat van instandhouding dient hiervoor een aanvullende ontheffing aangevraagd te worden.

Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Wet natuurbescherming. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het gehele jaar gebruiken zijn jaarrond beschermd. Voor het verwijderen van dergelijke verblijfplaatsen is te allen tijde een ontheffing vereist. Kwetsbare akker- en weidevogels worden sinds kort, ten gevolge van voortschrijdend wetenschappelijk inzicht, ook tot deze groep van vogels met jaarrond beschermd nest gerekend.

Wanneer bij uitvoering van de werkzaamheden verbodsbepalingen overtreden worden ten aanzien van andere soorten dan die waarop het besluit van toepassing is, dient u de werkzaamheden stil te leggen en aanvullend ontheffing voor deze soorten aan te vragen.

Loket	
Wettelijk domein	Wet natuurbescherming, soorten
Gebieden	Niet gebiedsgebonden
Ontheffing	Eenmalig
Dossiernummer KIWI	K21262
Documentnummer KIWI	2020-062818
Zaaknummer Squit	GR-VERG-2020-000246

Contactpersoon	
Bedrijfsnaam	
Contactpersoon	
Adres	
Postcode en woonplaats	
Telefoonnummer vast	
Telefoonnummer mobiel	
Emailadres	

Gegevens project	
Projectnaam	
Locatie werkzaamheden	
Startdatum werkzaamheden	
Einddatum werkzaamheden	
Overzicht planning werkzaamheden	

Versturen aan
<p>Dit formulier dient zodra de aanvang van het werk bekend is per mail te worden ingediend bij de provincie Groningen, maar minimaal 7 dagen van te voren, naar loketVTH@provinciegroningen.nl onder vermelding van; 'Meldingsformulier Wnb soorten Start werkzaamheden Betonbos (K21262)'</p>

1 Soort

2 Alternatief

3 Belang

4 Onderzoek

5 Effect

6 Plan

7 Contact

8 Bijlagen

Welke beschermde soortgroepen ondervinden hinder van uw activiteit?

vleermuizen

(grondgebonden) zoogdieren

Vleermuizen

anders, nl

Om welke vleermui(s)(zen) gaat het?

Geef ook aan onder welk beschermingsregime de soort(en) valt/vallen (3.5 of 3.10).

Rosse vleermuizen 3.5

U heeft aangegeven dat er in het gebied waar uw activiteit plaatsvindt (ook) andere vleermuizen voorkomen dan op het formulier staan aangegeven. Door de werkzaamheden moet u

deze vleermuizen doden

deze vleermuizen storen

voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze vleermuizen beschadigen of vernielen

Zoogdieren

steenmarter (3.10)

Door de werkzaamheden moet u

steenmarters storen

voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van steenmarters beschadigen of vernielen

1 Soort

2 Alternatief

3 Belang

4 Onderzoek

5 Effect

6 Plan

7 Contact

8 Bijlagen

Is het mogelijk de activiteit op een andere plek uit te voeren?

nee

Heeft u dit onderbouwd in uw activiteitenplan?

ja

Is het mogelijk te kiezen voor een andere manier van werken en/of inrichting?

nee

Heeft u dit onderbouwd in uw activiteitenplan?

ja

Is het mogelijk de werkzaamheden of de planning aan te passen?

nee

Heeft u dit onderbouwd in uw activiteitenplan?

ja

1 Soort

2 Alternatief

3 Belang

4 Onderzoek

5 Effect

6 Plan

7 Contact

8 Bijlagen

In welk kader is de activiteit van belang? Dit zijn de belangen die van toepassing zijn op het beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (3.5). U kunt meerdere mogelijkheden aanvinken.

volksgezondheid, openbare veiligheid of andere belangrijke redenen in het openbare belang, ook als het gaat om economisch belang en gunstige effecten op het milieu

In welk kader is de activiteit van belang? Dit zijn de belangen die van toepassing zijn op het beschermingsregime andere soorten (3.10). U kunt meerdere mogelijkheden aanvinken.

volksgezondheid, openbare veiligheid of andere belangrijke redenen in het openbare belang, ook als het gaat om economisch belang en gunstige effecten op het milieu

ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van een gebied

Heeft u de belangen toegelicht in uw activiteitenplan?

ja

1 Soort

2 Alternatief

3 Belang

4 Onderzoek

5 Effect

6 Plan

7 Contact

8 Bijlagen

Hebt u onderzoek gedaan om de soort(en) vast te stellen?

ja

Onderstaande vragen kunt u ook in uw activiteitenplan beantwoorden. Het gaat om de volgende vragen:

- Is er gewerkt met een kennisdocument van BIJ12 of landelijk vastgesteld standaardprotocol, bijvoorbeeld de soortinventarisatieprotocollen van het NGB? Zo nee, waarom niet.
- Wat voor onderzoek(en) heeft u gedaan? (literatuuronderzoek, quickscan, nader onderzoek)
- Welk bureau heeft het onderzoek uitgevoerd?
- Welke bronnen heeft u geraadpleegd om de soorten vast te stellen?
- In welk rapport staan de resultaten beschreven?
- Heeft u een veldbezoek afgelegd?
- Welke datum/data?
- Omschrijf de weerstandigheden voor iedere datum van veldbezoek.

Heeft u dit onderbouwd in uw activiteitenplan?

ja

1 Soort

2 Alternatief

3 Belang

4 Onderzoek

5 Effect

6 Plan

7 Contact

8 Bijlagen

Vleermuizen

Wanneer de informatie die we vragen al in een rapportage staat, dan hoeft u de vragen in het formulier niet te beantwoorden. Stuur het document waarin de informatie staat mee.

We vragen de volgende informatie:

- Aantal waargenomen exemplaren. Dit mag ook een schatting zijn, maar geef dan wel aan dat het om een schatting gaat.
- Komen de soorten ook in de omgeving van het plangebied voor?
- Zo ja, waar?
- Maken de in het plangebied aangetroffen soorten onderdeel uit van deze populatie?
- Hoe groot is deze populatie?
- Heeft het plangebied (een) essentiële functie(s) voor deze vleermuizen?
- Zo ja, welke functie(s) veranderen?
- Wat zijn de gevolgen van de activiteit voor de vleermuizen?
- Wat voor extra gevolgen hebben de werkzaamheden waarvoor u nu een ontheffing/vergunning aanvraagt op de dieren in relatie tot toekomstige activiteiten? Bij toekomstige activiteiten die meegewogen moeten

worden, gaat het om:

- activiteiten die naar verwachting binnen enkele jaren uitgevoerd zullen worden
- en waarvoor toestemming geregeld is
- Wat gaat u doen om negatieve effecten te voorkomen of zo klein mogelijk te houden (voor, tijdens en na de activiteit)?
- Welke ecologische plus wordt er gerealiseerd?
- Wat is de staat van instandhouding lokaal?
- Geef een onderbouwing waarom de activiteit niet leidt tot een verslechtering van de staat van instandhouding?

Ik stuur de gevraagde informatie mee in een bijlage

ja

Zoogdieren

Wanneer de informatie die we vragen al in een rapportage staat, dan hoeft u de vragen in het formulier niet te beantwoorden. Stuur het document waarin de informatie staat mee.

We vragen de volgende informatie:

- Aantal waargenomen exemplaren. Dit mag ook een schatting zijn, maar geef dan wel aan dat het om een schatting gaat.
- Komen de soorten ook in de omgeving van het plangebied voor?
- Zo ja, waar?
- Maken de in het plangebied aangetroffen soorten onderdeel uit van deze populatie?
- Hoe groot is deze populatie?
- Heeft het plangebied (een) essentiële functie(s) voor deze zoogdieren?
- Zo ja, welke functie(s) veranderen?
- Wat zijn de gevolgen van de activiteit voor de zoogdieren?
- Wat gaat u doen om negatieve effecten te voorkomen of zo klein mogelijk te houden (voor, tijdens en na de activiteit)?

Ik stuur de gevraagde informatie mee in een bijlage

ja

1 Soort

2 Alternatief

3 Belang

4 Onderzoek

5 Effect

6 Plan

7 Contact

8 Bijlagen

Projectnaam

Betonbos

Wat gaat u precies doen?

Bomen kappen en opstallen (woningbouw als hutjes en schuurtjes) verwijderend om later woningbouw te realiseren.

In welke gemeente(n) vind(t)(en) de activiteit plaats?

Groningen

Adres van de locatie waar de activiteit plaatsvindt

Eemskanaal Noordzijde 28-5

Plaats

Groningen

Welke coördinaten?

53.219304, 6.584487

Geplande startdatum van de activiteit

01-05-2021

Geplande einddatum van de activiteit

01-05-2024

Op welke datum moet de ontheffing ingaan?

01-09-2020

Tot welke datum heeft u een ontheffing nodig?

01-04-2022

Is er eerder ontheffing verleend?

nee

1 Soort

2 Alternatief

3 Belang

4 Onderzoek

5 Effect

6 Plan

7 Contact

8 Bijlagen

Heeft u overleg gehad met een medewerker van de Provincie Groningen?

nee

Dient u de aanvraag in namens een gemeente?

nee

Voorletters en achternaam initiatiefnemer, en bedrijfsnaam als dat van toepassing is

R.A. Steman VanWonen

Let op: Initiatiefnemer en aanvrager kunnen dezelfde persoon zijn, maar dat hoeft niet. Met de aanvrager bedoelen we degene die de aanvraag voor een ontheffing invult. Dat kan de initiatiefnemer zelf doen, maar ook kan bijvoorbeeld een adviesbureau de aanvraag doen. Als de initiatiefnemer iemand anders vraagt de aanvraag te doen, hebben we ook een machtigingsformulier nodig. Daarin machtigt de initiatiefnemer de aanvrager een aanvraag te doen.

Straat en huisnummer (bedrijf) initiatiefnemer

Willemsvaart 21

Postcode (bedrijf) initiatiefnemer

8019 AB

Plaats (bedrijf) initiatiefnemer

Zwolle

Telefoonnummer initiatiefnemer

(038) 303 60 00

E-mail initiatiefnemer

ReneSteman@vanwonen.com

Zijn initiatiefnemer en aanvrager dezelfde persoon?

ja

Handtekening

Als het formulier compleet is ingevuld, kunt u het uitprinten en hier uw handtekening zetten.

Ken Jipping

1 Soort

2 Alternatief

3 Belang

4 Onderzoek

5 Effect

6 Plan

7 Contact

8 Bijlagen

Hier kunt u uw activiteitenplan uploaden

73414816_5531610_20-0229_Activiteitenplan_Betonbos-definitief.pdf

Hier kunt u de quickscan uploaden

73414816_5531611_Rapport_19-0161.pdf

Hier kunt u uw rapportage over verder ecologisch onderzoek uploaden

73414816_5531612_Rapport__19-0343_en_19-0344.pdf

Hier kunt u eventueel (een) andere bijlage(n) uploaden

73414816_5531613_Machtiging_Waardenburg_inzake_Betonbos_230420.pdf

Hebt u vragen?



Neem contact op met:

Team Wet natuurbescherming
natuurbeschermingswet@provinciegroningen.nl
Telefoonnummer (050) 316 4543

Activiteitenplan vleermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen

Toetsing in het kader van de Wet
natuurbescherming



K.D. Jipping



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap



Activiteitenplan vleermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

K.D. Jipping



Activiteitenplan vleermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

K.D. Jipping

Status uitgave: definitief

Rapportnummer: 20-087
Projectnummer: 20-0229
Datum uitgave: 17 april 2020
Projectleider: drs. G.J. Berg
Tweede lezer: drs. G.J. Berg
Naam en adres opdrachtgever: Invra Plus
R. de Boer
Postbus44, 9750 AA Haren
Referentie opdrachtgever: -
Akkoord voor uitgave: Ir G.H. Bonhof
Paraaf:

Graag citeren als: Jipping, K.D. 2020. Activiteitenplan vleermuizen en steenmarter Betonbos, te Groningen. Bureau Waardenburg. Rapportnr. 20-087. Bureau Waardenburg, Haren.

Trefwoorden: Vleermuizen, ontheffing Wet natuurbescherming, Betonbos, steenmarter

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.

Oprachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Invra Plus

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl



Inhoud

A. Beschrijving gebied	4
B. Staat van instandhouding en verspreiding	6
B.1 Rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	6
B.2 Steenmarter (<i>Martes foina</i>)	7
C. Functie van het plangebied voor vleermuizen en steenmarter	8
D. Wijze van uitvoering	9
E. Periode	9
F. Planning	9
G. Alternatieven	9
H. Effecten op staat van instandhouding	9
I. Verantwoording onderzoek naar effecten	10
J. Verantwoording onderzoek naar de verspreiding	10
K. Beschrijving mitigerende maatregelen	10
L. Beschrijving compenserende maatregelen	11
M. Kaarten	13
N. Onderbouwing noodzaak	13
Literatuur	14



A. Beschrijving gebied

In het kader van de Wet natuurbescherming heeft Bureau Waardenburg in opdracht van Invra Plus namens VanWonen het Betonbos geïnventariseerd op verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van vleermuizen en steenmarter en de effecten van de werkzaamheden op deze soorten bepaald. Dit naar aanleiding van de resultaten van de quickscan, die in maart 2019 heeft plaatsgevonden. Uit deze quickscan is naar voren gekomen dat er in een aantal bomen mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig kunnen zijn. Tevens kan het gebied potenties bieden voor steenmarter (Jipping 2019). Los hiervan is vanuit de gemeente Groningen de vraag gekomen om nabij het Betonbos vliegroutes voor vleermuizen in kaart te brengen, aangezien er bij het Eemskanaalzone de komende jaren ontwikkelingen plaatsvinden.

Het plangebied Betonbos heeft een oppervlak van circa 2 ha. Het is gelegen aan de noordzijde van het Eemskanaal en ten oosten van de weg Balkgat. In de afgelopen 20 jaar is in het plangebied spontaan een bos gegroeid en hebben hier een twintigtal mensen zich gevestigd met hutjes, caravans en tenten. Naast kleine bomen staan hier ook enkele grote wilgen en lindes, in het noordelijk deel naast het hek staat veel braam. Daarnaast staat over het terrein verspreid opslag van houtige struiken.

De vliegroutes die zijn onderzocht zijn met groene lijnen weergegeven in Figuur 1. Het betreffen drie gebieden waaronder het Eemskanaal, het Balkgat ten westen van het Betonbos en het Damsterdiep.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd, groen voor de vliegroutes) (Esri Nederland, Community Map Contributors | Esri Nederland, beeldmateriaal.nl | Esri Nederland, Kadaster | Esri Nederland, AHN)



Werkzaamheden

Het plan is om woningbouw te realiseren op de locatie. Alvorens er gebouwd kan worden zullen er bomen gekapt worden en zullen er graafwerkzaamheden plaatsvinden. Men is voornemens de eerste bomen op korte termijn te kappen in verband met de veiligheid. Verwacht wordt dat in 2021 gestart kan worden met de voorbereiding van de woningbouw.

Tevens wordt het gebied rond het Eemskanaal in de komende jaren heringericht. Op dit moment is men bezig met de structuurvisie. Het zal nog enige tijd duren voordat er in het gebied rond het Eemskanaal daadwerkelijk gebouwd gaat worden. Doel is om het huidige industriegebied om te vormen naar een woongebied. Op enkele locaties in het gebied staan nu ook al woningen.

Deze ingrepen kunnen omschreven worden als ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Gebruik van een door de minister goedgekeurde gedragscode voor de betreffende ingreep is niet aan de orde.



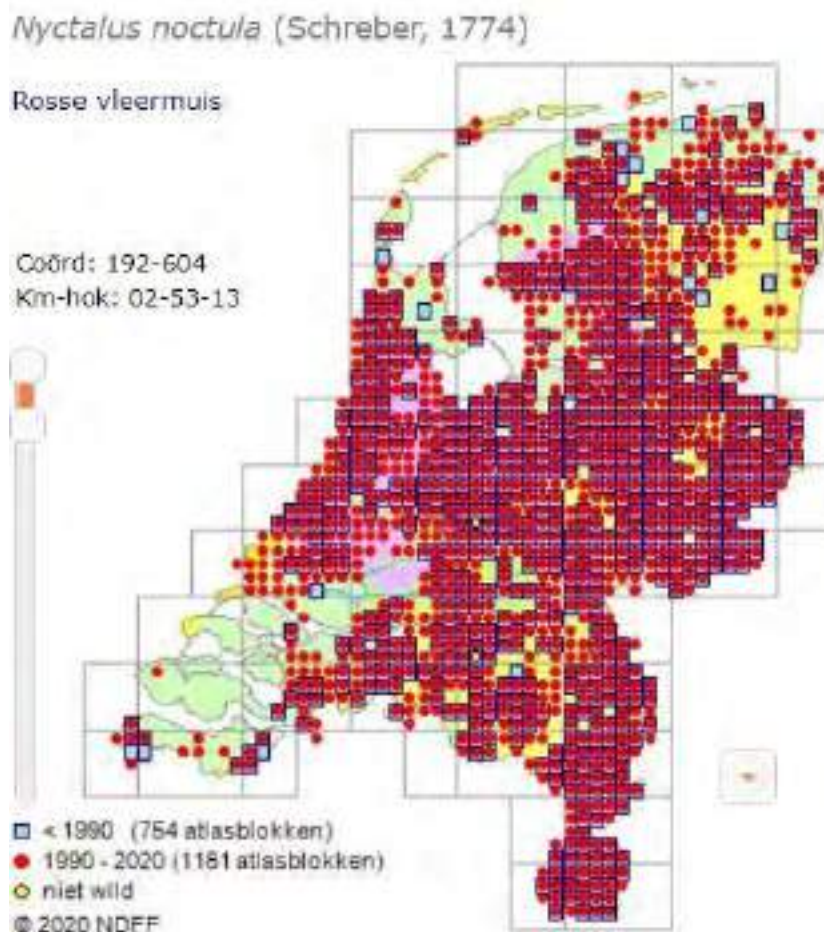
B. Staat van instandhouding en verspreiding

B.1 Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

De rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen.

In Groningen zijn enkele kraamverblijfplaatsen van rosse vleermuizen bekend; Stadspark, Noorderplantsoen, Haren en het Sterrebos). Paarverblijfplaatsen zijn algemener dan kraamverblijfplaatsen en tussen kraamverblijfplaatsen word ook vaker gewisseld. Zijn rode lijst status is kwetsbaar.

Figuur 2 laat zien de verspreiding zien van de rosse vleermuis.



Figuur 2 Verspreidingsgegevens rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) (Verspreidingsatlas 2020a(i))



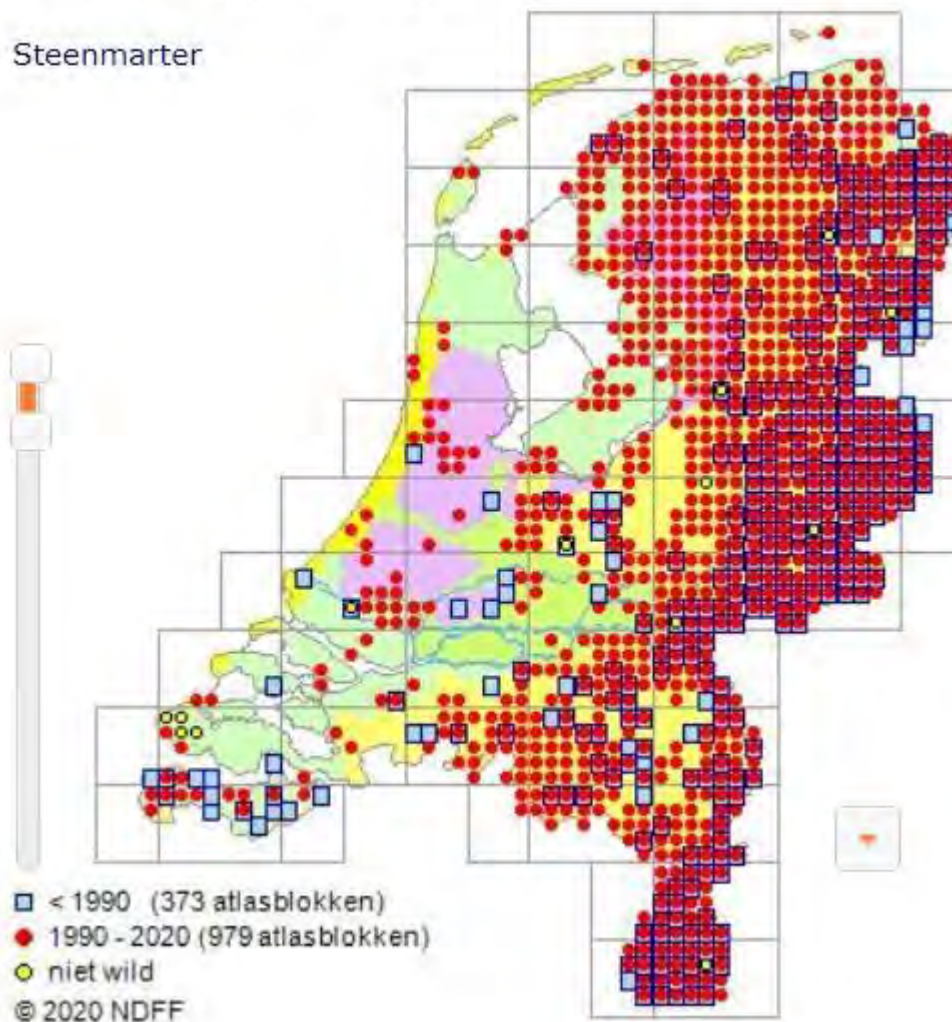
B.2 Steenmarter (*Martes foina*)

Steenmarter komt met name in de oostelijke provincies voor (Verspreidingsatlas.nl). Hij is hier een algemene verschijning en lijkt zich uit te breiden richting het westen. De steenmarter is een opportunist die gebruikmaakt van verschillend voedselaanbod en zich snel aanpast aan veranderende omstandigheden. Naar verwachting is in de wijde omgeving van het plangebied voedsel te vinden. Een populatiegrootte is niet makkelijk vast te stellen door hun verborgen levenswijze.

Vermoedelijk wordt een groot (onbekend) deel van de waarnemingen van steenmarters niet doorgegeven aan de NDFF. Het is niet precies bekend hoeveel steenmarters in Nederland leven. Tussen 1990 en 2019 is de steenmarter in 920 atlasblokken gemeld. Zijn rode lijst status is 'thans niet bedreigd'.

Martes foina (Erxleben, 1777)

Steenmarter



Figuur 3 Verspreiding steenmarter (Verspreidingsatlas 2020b(i))



C. Functie van het plangebied voor vleermuizen en steenmarter

Er zijn twee paarverblijfplaatsen van rosse vleermuis in het plangebied aangetroffen (Figuur 4). Deze zijn op één avond aangetroffen en er kan met zekerheid gezegd worden dat er twee verschillende paarverblijfplaatsen zijn. Het is van rosse vleermuizen bekend dat ze vaak meerdere territoria kunnen hebben in kleine gebieden (Kapteyn 1995). Tijdens de bomeninventarisatie hebben alle bomen een nummer gekregen (Stedelijk groen 2019). De betreffende bomen met een paarverblijfplaats zijn boomnummer 95r/93r en boomnummer 66r.



Figuur 4 Locaties paarverblijfplaatsen rosse vleermuis

Er zijn vele mogelijkheden waar de steenmarter een (tijdelijke) verblijfplaats kan hebben. Er zijn veel zelfgebouwde objecten, naast de woonvoorzieningen, te vinden op het terrein waar de steenmarter ongezien in kan zitten. Duidelijke sporen van steenmarter zijn niet aangetroffen, maar dit is gezien het aantal gebouwde objecten en opslag van materiaal ook niet goed mogelijk. Het is echter zeer aannemelijk dat er wel een verblijfplaats van steenmarter aanwezig is in het gebied, gezien het zeer optimale habitat.



D. Wijze van uitvoering

Het terrein wordt medio 2021 bouwrijp gemaakt, hiervoor moeten bomen worden gekapt, opstallen worden gesloopt en de betonplaat verwijderd. Bij de uitvoering dient, naast steenmarter en vleermuizen, ook rekening te worden gehouden met broedvogels.

E. Periode

De werkzaamheden ten behoeve van het bouwrijp maken van het plangebied voor nieuwbouw staan gepland vanaf medio 2021. Wanneer er met de bouw begonnen gaat worden is nog niet bekend.

F. Planning

De kap van bomen die op de betonplaat staan worden zo snel mogelijk gekapt in verband met veiligheid. De werkzaamheden zullen zo spoedig mogelijk uitgevoerd worden tussen april en december 2020. Daarna zal de rest, nadat de ontheffing is verleend, te zijner tijd worden gekapt en het terrein bouwrijp worden gemaakt.

In de eerste week van april 2020 zijn de alternatieve verblijfplaatsen in de buurt van het betonbos geplaatst (steenmarterkasten en vleermuiskasten).

G. Alternatieven

Er zijn geen geschikte alternatieven voor woningbouw in de omgeving. De Eemskanaal zone, waar het Betonbos onderdeel van is, wordt de komende jaren ontwikkeld van industriegebied naar een gebied voor wonen en recreatie.

H. Effecten op staat van instandhouding

Het kappen van de bomen betekent dat er verblijfplaatsen van rosse vleermuizen (paar- en mogelijk winterverblijven) verloren gaan. Deze effecten kunnen gecompenseerd worden door het ophangen van geschikte vleermuiskasten voor rosse vleermuizen. Rosse vleermuizen accepteren makkelijk kasten. In de winter worden af en toe rosse vleermuizen in kasten aangetroffen. Door het plaatsen van de kasten neemt het aantal potentiële verblijfplaatsen toe ten opzichte van de bestaande situatie. Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de rosse vleermuis worden daarom niet verwacht.



Voor steenmarter gaat er mogelijk een verblijfplaats verloren door de voorgenomen werkzaamheden. De kasten die geplaatst zijn ter compensatie kunnen ook dienen als voortplantingsplaats. De gunstige staat van instandhouding, die steenmarter zowel landelijk als plaatselijk heeft, komt hierdoor niet in het geding.

I. Verantwoording onderzoek naar effecten

Door Bureau Waardenburg, een onafhankelijk ecologisch adviesbureau, is in 2019 een quickscan verricht op de planlocatie (Jipping, 2019). Naar aanleiding van de quickscan is in 2019 nader onderzoek verricht door Bureau Waardenburg bv (Jipping, 2019).

J. Verantwoording onderzoek naar de verspreiding

Vanuit de NDFF is bekend dat in de directe omgeving af en toe steenmarter wordt gemeld. Voor rosse vleermuis zijn enkele waarnemingen van verblijfplaatsen aan de rand van de stad bekend, waaronder het Sterrebos.

K. Beschrijving mitigerende maatregelen

De kap wordt uitgevoerd onder ecologische begeleiding door een erkend ecooloog. Hierbij zullen kort voor de kap de holtes nogmaals geïnspecteerd worden met een endoscoop om uit te sluiten dat er op dat moment vleermuizen in de holten verblijven.

Er zijn twee paarverblijfplaatsen in bomen aangetroffen van rosse vleermuizen. Mogelijk dat deze bomen ook als winterverblijfplaats gebruikt worden. De meest kritische periode dat er niet gekapt kan worden betreft november t/m april. In deze periode kan de boom als winterverblijfplaats worden gebruikt en zijn de vleermuizen door de koude temperatuur veel kwetsbaarder. Enkel als de temperatuur enkele dagen boven de 10 graden is zou er wel gekapt kunnen worden, aangezien ze dan makkelijker kunnen verhuizen naar een andere verblijfplaats. Hier moet bij de werkzaamheden rekening mee worden gehouden.

Het verwijderen van de opstallen dient buiten de kwetsbare periode van de steenmarter uitgevoerd te worden.

Het is niet uit te sluiten dat er een verblijfplaats van steenmarter in het plangebied is. Deze kan zich onder andere in één van de opstallen bevinden. De kritische periode voor steenmarter betreft de periode waarin er mogelijk jongen geboren worden. Dit is van globaal maart t/m juli.



L. Beschrijving compenserende maatregelen

Er zijn in totaal acht vleermuiskasten opgehangen langs het Betonbos aan het Balkgat (Type VK WS 08). Tevens zijn er hier ook twee marterkasten geplaatst (Type ZK EM 01) (Figuur 5 t/m Figuur 7).



Figuur 5 Locatie waar de acht vleermuiskasten en twee marterkasten geplaatst zijn.



Figuur 6 Eén van de steenmarterkasten.



Figuur 7 Enkele foto's van de locaties waar vleermuiskasten zijn opgehangen



M. Kaarten

Zie hiervoor Figuur 1 t/m 7.

N. onderbo wing noodzaak

De ontheffingsaanvraag wordt gedaan op basis van het belang van openbare veiligheid. Het laten staan van de bomen is onwenselijk omdat sommige op een betonnen plaat staan waardoor ze onstabiel zijn en kunnen omvallen. Al meerdere jaren wonen er personen op het terrein die daardoor gevaar lopen. Op een gegeven moment kan de veiligheid niet meer worden gegarandeerd.



Literatuur

Jipping, K, D. 2019 . Nader onderzoek vleermuizen Betonbos te Groningen. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-230. Bureau Waardenburg, Haren.

Jipping, K, D. 2019 . Effecten ingreep op beschermde soorten Betonbos te Groningen. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-060. Bureau Waardenburg, Haren.

Kapteyn, K. 1995 Vleermuizen in het landschap. Haarlem: Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv. 1995. pp.129-138.

NDFD 2020(i). Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal: <https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul>

Stedelijk groen 2019. Bomeninventarisatie Eemskanaal Grex. S140319

Verspreidingsatlas, 2020a(i). Rosse vleermuis. www.verspreidingsatlas.nl

Verspreidingsatlas, 2020b(i). Steenmarter www.verspreidingsatlas.nl



Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

Effecten ingreep op beschermde soorten Betonbos te Groningen

Toetsing in het kader van de Wet
natuurbescherming



K.D. Jipping



Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap

Effecten ingreep op beschermde soorten Betonbos, te Groningen

**Toetsing in het kader van de Wet
natuurbescherming**

K.D. Jipping



Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
E-mail info@buwa.nl www.buwa.nl

Effecten ingreep op beschermde soorten Betonbos, te Groningen

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

Ing. K.D. Jipping

Status uitgave: concept

Rapportnummer: 19-060
Projectnummer: 19-0161
Datum uitgave: 14 maart 2019
Foto's omslag: K.D. Jipping "t egean betonbos" / Bureau Waardenburg bv
Projectleider: J.H. van der Heide Msc
Naam en adres opdrachtgever: Invra Plus
R. de Boer
Postbus 44
9750 AA Haren (Gn)
Referentie opdrachtgever: -
Akkoord voor uitgave: ir. G.H. Bonhof

Paraaf:



Graag citeren als Jipping, K. D. 2019 . Effecten ingreep op beschermde soorten Betonbos te Groningen. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-060. Bureau Waardenburg, Haren.

Trefwoorden: Betonbos, Wet natuurbescherming, vleermuizen, Groningen, BUWA

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Invra Plus

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 385 4100 AJ Gulemborg

Telefoon 0345 51 27 10

info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

VanWonen is voornemens om in het Betonbos te Groningen woningbouw te realiseren. Invra Plus geldt als de initiatiefnemer van het ecologisch onderzoek. Deze ingrepen kunnen effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren.

Invra Plus heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt de effecten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden op beschermde soorten te onderzoeken.

In het kader van de Wet natuurbescherming heeft Bureau Waardenburg in 2019 het plangebied geïnventariseerd op potenties voor beschermde soorten en de effecten van de werkzaamheden op deze soorten bepaald.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

J.H. van der Heide	projectleiding
K.D. Jipping	veldwerk, rapportage, fotografie.
H.L. Schepp	kaartvervaardiging
G.J. Berg	kwaliteitszorg

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is door Certiked ISO gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2008.

Vanuit Invra Plus werd de opdracht begeleid door de heer Ron de Boer. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.

Veldonderzoek is altijd een momentopname. Bureau Waardenburg waarborgt dat het onderzoek is uitgevoerd door deskundige onderzoekers volgens de gangbare standaardmethoden. Het bureau is niet aansprakelijk voor waarnemingen van soorten door derden en waarnemingen die na afronding van de studie bekend worden gemaakt.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doel.....	6
1.2 Verantwoording	6
2 Toetsingskader beschermde soorten en gebieden	8
2.1 Wet natuurbescherming	8
2.2 Beschermingsregimes soorten.....	8
2.3 Natura 2000-gebieden.....	9
2.4 Houtopstanden	10
2.5 Natuurnetwerk Nederland	10
2.6 Stedelijke Ecologische Structuur Groningen (SES).....	10
3 Het Betonbos.....	11
3.1 Beschrijving plangebied	11
3.2 Uit te voeren werkzaamheden.....	11
4. Betekenis van betonbos voor beschermde soorten planten en dieren	13
4.1 Bronnenonderzoek	13
4.2 Betekenis van het plangebied	14
5 Effecten van de ingreep en te treffen maatregelen	17
5.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn	17
5.2 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn	17
5.3 Beschermingsregime andere soorten	18
5.4 Conclusie Wet natuurbescherming.....	18
5.5 Nader onderzoek	19
6 Stedelijke Ecologische Structuur.....	20
6.1 Gemeente beleid.....	20
6.2 Gebiedsbeschrijving	20
6.3 Effect op het SES-gebied	21
7 Literatuur	22

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

VanWonen is voornemens om in het Betonbos te Groningen woningbouw te realiseren. Invra Plus geldt als de initiatiefnemer van het ecologisch onderzoek. Bureau Waardenburg heeft op basis van een oriënterend veldonderzoek (d.d. 25-02-2019) en bronnenonderzoek de effecten van deze ingreep op beschermde soorten beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

De Wet natuurbescherming heeft als doel het behoud van de biodiversiteit en duurzaam gebruik van de bestanddelen daarvan. Sommige handelingen en ontwikkelingen kunnen de natuur, en daarmee de biodiversiteit, schaden en zijn daarom krachtens de wet verboden. Is dat het geval dan is er ontheffing nodig voor het overtreden van een verbodsbepaling. In specifieke gevallen geldt een vrijstellingsregeling. Als de schade betrekking heeft op een Natura 2000-gebied moet een vergunning worden aangevraagd.¹

In dit rapport wordt verslag gedaan van bronnen- en veldonderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten. Het doel is te bepalen of de voorgenomen werkzaamheden leiden tot overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Dit rapport beschrijft de uit te voeren werkzaamheden (H3) en de methodiek (H4) bij de in 2019 uitgevoerde inventarisatie. De effecten van de ingreep op beschermde en/of bijzondere soorten planten en dieren zijn in beeld gebracht en getoetst aan de verbodsbepalingen uit de natuurwetgeving. Daarbij is ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van de ingreep (H4)?
- Welke effecten op beschermde soorten heeft de ingreep (H5)?
- Kunnen deze effecten een wezenlijke negatieve invloed op soorten hebben (H5)?
- Welke verbodsbepalingen worden overtreden/is een ontheffing nodig (H5)?
- Welke maatregelen voor mitigatie en compensatie van schade aan beschermde soorten zijn noodzakelijk (H5)?
- Welke effecten op de Stedelijke Ecologische Structuur heeft de ingreep? (H6)

1.2 Verantwoording

De toetsing is een effectbepaling en -beoordeling op basis van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de voorgenomen ingreep. De toetsing is opgesteld op basis van het in 2019 uitgevoerde veldwerk, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen.

¹ Zie voor de doelstelling en regels van de Wet natuurbescherming het wettelijk kader in Hoofdstuk 2.

Veldbezoek

Het plangebied Betonbos is op 25 februari en 12 maart 2019 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

De in dit rapport gepresenteerde gegevens over beschermde soorten zijn houdbaar tot drie jaar na afronding van het veldonderzoek. Indien de in dit rapport beschreven ingreep wijzigt dan wel wordt uitgevoerd na 2022 kan een actualisatie van het onderzoek nodig zijn.

Bronnenonderzoek

Aanvullend op het veldbezoek heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen is de NDFG geraadpleegd². Daarnaast is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergronddocumentatie (zie literatuurlijst).

² Nationale Database Flora en Fauna geraadpleegd dd. 13-03-2019

2 Toetsingskader beschermde soorten en gebieden

2.1 Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht geworden. De Wnb heeft als doel het behoud van de biodiversiteit en duurzaam gebruik van de bestanddelen daarvan. De wet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, van soorten planten en dieren en van houtopstanden.

De regels die toezien op bescherming van Natura 2000-gebieden zijn opgenomen in 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden' van de Wnb. De verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde soorten planten en dieren zijn in de Wnb opgenomen in 'Hoofdstuk 3 Soorten' en beschreven per beschermingsregime (zie onder). De regels voor houtopstanden zijn beschreven in Hoofdstuk 4 van de wet.

In het voorliggende rapport toetsen we aan bepalingen voor beschermde soorten (Wnb: Hoofdstuk 3), de ingreep heeft geen effecten op de bepalingen uit de hoofdstukken 2 en 4 van de wet. Hieronder is dit kort toegelicht.

2.2 Beschermingsregimes soorten

Bij de uitvoering van de ingreep moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen.

De Wnb onderscheidt bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Wnb § 3.1),
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Wnb § 3.2)³ en
- Beschermingsregime andere soorten (Wnb § 3.3).

Voor een aantal soorten vallend onder '*Beschermingsregime andere soorten*' heeft de provincie een vrijstelling verleend voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (Wnb Art 3.10 lid 2a).

In dit rapport wordt onderscheid gemaakt in 'vogels', soorten Habitatrichtlijn (Wnb § 3.2) en 'andere soorten' (Wnb § 3.3).

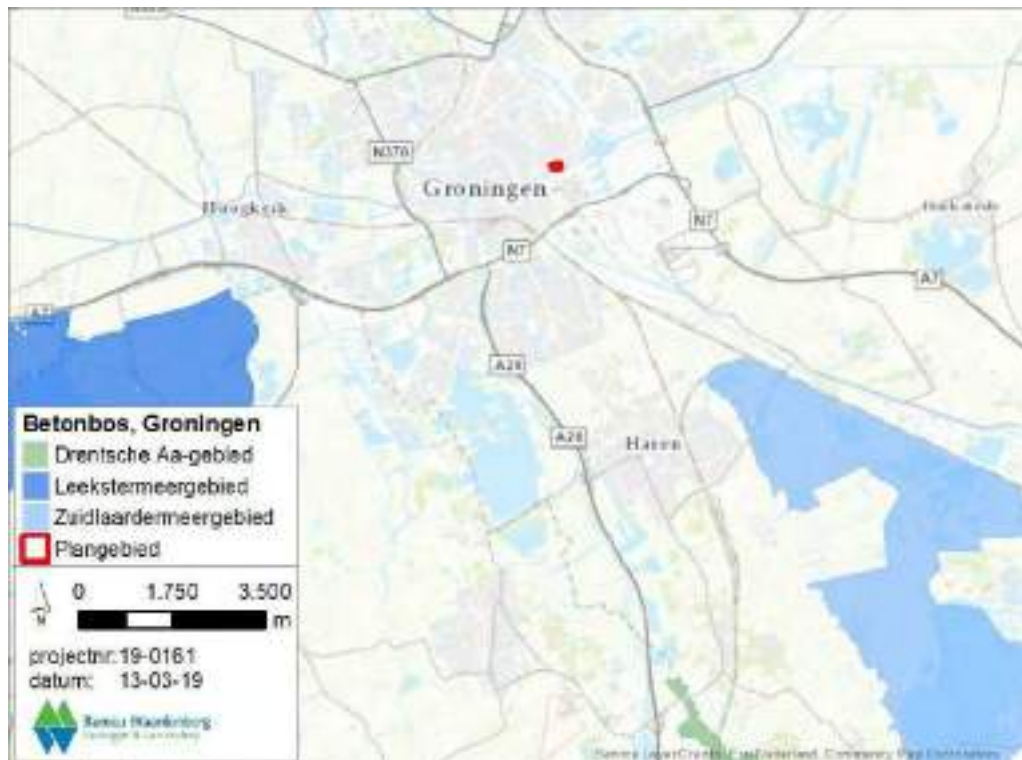
Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, is nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen voordat de ingreep wordt uitgevoerd (zie Hoofdstuk 2).

³ Dit betreft soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn met uitzondering van vogels. Vogels vallen onder Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn. Brochure: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Ministerie van EZ, versie 1.3 december 2016.

2.3 Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt op circa 5 km afstand van de Natura 2000-gebieden Zuidlaardermeergebied en Leekstermeergebied, het Drentsche Aa-gebied ligt op circa 10 km afstand. Met de voorgenomen ingreep worden geen negatieve effecten verwacht op de nabij gelegen natuurgebieden. Directe effecten, als gevolg van de plannen, als verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag of verstoring door mechanische effecten zijn niet aan de orde. Ook indirecte effecten als gevolg van het project als verdroging, verstoring en verontreiniging kunnen op basis van de afstand worden uitgesloten.

Als gevolg van de uitvoering van het project kan sprake zijn van extra stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met negatieve effecten op de beschermde natuurwaarden van deze gebieden tot gevolg. Een berekening van extra stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden Leekstermeergebied en Zuidlaardermeergebied in Aerius is niet noodzakelijk. In beide gebieden liggen geen voor stikstof gevoelige habitattypen. Voor het Drentse Aa gebied is dit wellicht wel noodzakelijk hier liggen wel stikstofgevoelige vegetaties. Een Aerius berekening zal voor zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase berekend moeten worden. Aanbevolen wordt dit in overleg te doen met de gemeente Groningen. Zij zijn voornemens om in de Eemskanaalzone te gaan bouwen. Bij de berekening zal rekening moeten worden gehouden met het cumulatieve effect van beide projecten.



2.4 Houtopstanden

De Wet natuurbescherming beschermt houtopstanden met een oppervlakte van minimaal 10 are (1000 m²) en rijbepantingen die bestaan uit meer dan 20 bomen (art. 1.1).

De te kappen bomen staan binnen de bebouwde kom. De regels ten aanzien van houtopstanden zijn in dergelijke gevallen niet van toepassing.

2.5 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt op circa 3 km afstand van het Natuurnetwerk Nederland. Directe effecten op het NNN zijn uit te sluiten en het toetsingskader van het NNN is niet van toepassing. De provincie Groningen kent tevens geen externe werking ten aanzien van de NNN.

2.6 Stedelijke Ecologische Structuur Groningen (SES)

Het plangebied betreft een SES gebied (Balkgat). We bepalen of negatieve effecten van het project op het SES gebied uitgesloten kunnen worden en hoe eventueel maatregelen genomen kunnen worden om schade aan beschermde natuurwaarden te voorkomen en/of te beperken. Dit wordt in hoofdstuk 6 verder toegelicht.

3 Het Betonbos

3.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied Betonbos heeft een oppervlak van circa 2 ha. Het is gelegen aan de noordzijde van het Eemskanaal en ten oosten van de weg Balkgat. In de afgelopen 20 jaar is in het plangebied spontaan een bos gegroeid en hebben hier een twintigtal mensen zich gevestigd met hutjes, caravans en tenten. Naast wat kleine bomen staan hier ook enkele grote wilgen en lindes, in het noordelijk deel naast het hek staat veel braam. Daarnaast staat over het terrein verspreid houtopslag.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd) (Esri Nederland, Community Map Contributors | Esri Nederland, beeldmateriaal.nl | Esri Nederland, Kadaster | Esri Nederland, AHN)

3.2 Uit te voeren werkzaamheden

Het plan is om woningbouw te realiseren op de locatie. Alvorens er gebouwd kan worden zullen er bomen gekapt worden en zullen er graafwerkzaamheden plaatsvinden. Men is voornemens de eerste bomen op korte termijn te kappen in verband met de veiligheid. Verwacht wordt dat in 2021 gestart kan worden met de woningbouw.

Deze ingreep kan omschreven worden als ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Gebruik van een door de minister goedgekeurde gedragscode voor de betreffende ingreep is niet aan de orde. Voor het uitvoeren van de ingreep geldt een vrijstelling voor regels ten aanzien van soorten uit het 'Beschermingsregime andere soorten' van de Wnb (zie Hoofdstuk 2).

4. Betekenis van betonbos voor beschermde soorten planten en dieren

4.1 Bronnenonderzoek

De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geeft een eerste indruk van beschermde soorten in de regio die binnen het plangebied voor kunnen komen. Als zoekgebied is gekozen voor een gebied met een straal van circa 1000 meter rondom het plangebied, waarbij gericht gezocht is naar alle beschermde en rode lijst soorten die de afgelopen 5 jaar zijn waargenomen, met uitzondering van vogels.



Figuur 2 Impressie van een deel van plangebied met veel opschot van bomen en bewoningssporen.

Tabel 1 Rapportage NDFF (Geraadpleegd op 12 maart 2019) voor alle soortgroepen, met uitzondering van de soortgroep vogels ; **WNB**: beschermingsstatus onder de Wet natuurbescherming, NL=Nationaal beschermde soort (artikel 3.10), EU=Europees beschermde soort (artikel 3.1 of 3.5); **Vrijstelling**: Hier is aangegeven of de soort via een provinciale verordening is vrijgesteld. GR=Groningen. **RL**: status van soort met vermelding op de Nederlandse Rode Lijst; 0 = uitgestorven op wereldschaal, 1 = in het wild uitgestorven op wereldschaal, 2 = verdwenen uit Nederland, 3 = in het wild verdwenen uit Nederland, 4 = ernstig bedreigd, 5 = bedreigd, 6 = kwetsbaar, 7 = gevoelig, - = niet op Rode Lijst (EZ 2015)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	WNB	Vrijstelling	RL
Zoogdieren				
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	NL	-	-
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	NL	GR	-
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	EU	-	-
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	NL	GR	7
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	EU	-	6
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	EU	-	-
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	NL	-	-
Watervleermuis	<i>Myotis daubentoni</i>	EU	-	-

4.2 Betekenis van het plangebied

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn⁴

Tijdens het veldbezoek in februari 2019 zijn twaalf vogelsoorten aangetroffen. De soorten betreffen enkele algemene soorten zoals: houtduif, koolmees, pimpelmees, vink, roodborst, kauw, grote bonte specht, zanglijster, goudhaantje, boomklever, spreeuw en kraai. Van bewoners is vernomen dat er meerdere malen een sperwer in het gebied is waargenomen. Deze heeft hier in verleden gebroed, er zijn geen indicaties dat er een nieuw nest gebouwd wordt of dat er op dit moment nog een nest aanwezig is.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Vleermuizen

In het Betonbos staan meerdere bomen die mogelijk geschikt kunnen zijn als verblijfplaatsen voor verschillende soorten vleermuizen zoals: watervleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Er zijn namelijk vele (oude) spechtengaten aangetroffen. Gewone dwergvleermuis is ook vanuit de NDFF bekend in dit gebied (tabel 4.1). Het Betonbos zal voor vleermuizen ook als foerageergebied dienen, er zijn vanuit de NDFF enkele kraamverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen bekend vlakbij het plangebied (flatgebouwen Oosterhaven).

Invra Plus en Stedelijkgroen hebben na de quickscan geconstateerd dat enkele bomen een mogelijk gevaar vormen voor de veiligheid van de bewoners (kans op omvallen). Deze bomen zijn op 12 maart wederom geïnspecteerd op de aanwezigheid van broedende vogels of vleermuizen. Een boom met potentiële holten is middels een endoscoop gecontroleerd op de aanwezigheid van vleermuizen, deze zijn niet aangetroffen. Wel zijn sporen van een hoornaar nest aangetroffen, waardoor één holte niet geschikt is voor vleermuizen. De andere holte is (nog) niet ver genoeg naar boven doorgerot, wat noodzakelijk is om als geschikte verblijfplaats te dienen voor vleermuizen (Kapteyn, 1995). Van deze boom wordt een eco-boom gemaakt, dit houdt in dat hij een meter boven de holten gekapt wordt, waardoor hij nog steeds een functie voor vleermuizen (en andere dieren) kan bieden.

De andere boom die voor de noodkap verwijderd moet worden had loshangend schors. Mogelijk dat dit ook als een verblijfplaats dient, vooral ruige dwergvleermuizen worden achter loshangend schors aangetroffen.

De overige bomen, die aangemerkt zijn voor noodkap, zaten onder de klimop, met name merels en houtduif willen hier nog wel eens gaan broeden.

⁴ Op grond van door het ministerie van EZ verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.

Voor andere soorten van dit beschermingsregime heeft het plangebied geen betekenis.



Figuur 3 Boom met potentieel geschikte holten voor vleermuizen.

Beschermingsregime andere soorten

Het park biedt voor verschillende overige soorten ook kansen. Het gaat hierbij echter vooral om planten en grondgebonden zoogdieren. Voor overige soortgroepen geldt dat het gebied niet of nauwelijks geschikt is. Dat wordt hieronder verder per soortgroep toegelicht.

Planten

In het plangebied zijn in 2019 geen beschermde soorten planten aangetroffen. Geschikte groeiplaatsen zijn niet aanwezig. Uit het plangebied en zijn omgeving zijn

ook geen wa rme gen va beschermde soorten pla ten bekend. Het voorko en va beschermde pla ten in het plangebied is op basis van het veldbezoek en verspreidingsgegevens uitgesloten.

Libellen en dagvlinders

De periode waarin het veldbezoek heeft plaatsgevonden (januari) is ongeschikt om vlinders en libellen te inventariseren. Op basis van kenmerken van het gebied (hoge mate van beschaduwing en beperkte groei van bloeiende kruiden) maakt het voor dagvlinders tot een ongeschikt leefgebied. Voor libellen geldt dat het gehele gebied ongeschikt is als leefgebied door een gebrek aan geschikt habitat.

Vissen/Reptielen

De aanwezigheid van (beschermde) reptielen en vissen kan op voorhand worden uitgesloten. Deze komen niet in de directe omgeving voor. Geschikt habitat zoals vennen en geschikte sloten/wateren ontbreken in het plangebied.

Amfibieën

Voor amfibieën geldt dat periode waarin het veldbezoek is uitgevoerd tevens niet geschikt was. Parallel aan Balkgat ligt een sloot dat geschikt is voor enkele algemene soorten, mogelijk dat het plangebied door enkele algemene soorten amfibieën als winterhabitat wordt gebruikt.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek is gezocht naar de aanwezigheid en sporen van grondgebonden zoogdieren. Volgens de NDFF kunnen de volgende soorten mogelijk voorkomen in het gebied: egel, steenmarter, hermelijn en eekhoorn. Er zijn tijdens het veldbezoek sporen van ratten aangetroffen (holen), mogelijk dat overige muizensoorten ook voorkomen in het plangebied (gewone huisspitsmuis, huismuis). Er zijn geen nesten van eekhoorn in het plangebied aangetroffen. Mogelijk dat steenmarter en hermelijn wel gebruik maken van het plangebied, aangezien die zich makkelijk tussen alle spullen kunnen ophouden. Tevens zullen er, doordat er mensen leven, voedselresten aanwezig zijn wat weer muizen aan trekt.

5 Effecten van de ingreep en te reffen maatregelen

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de werkzaamheden op beschermde soorten. Uitgangspunt voor de effectbepaling is dat rust- en verblijfplaatsen die plekken zijn voor een soort die van essentieel belang zijn voor haar levenscyclus en een onmisbaar onderdeel zijn van het habitat⁵. Om effecten te voorkomen zal de functionaliteit van rust- en verblijfplaatsen gewaarborgd moeten zijn. Waar relevant is aangegeven welke maatregelen in dit kader van toepassing zijn.

5.1 Beschermingsregime soorte Vogelrichtlij

Het plangebied heeft betekenis voor een aantal algemene broedvogels (zie 4.2.1)

Broedvogels met jaarrond beschermd nest

Nest-, rust en slaappleatsen

Er zijn geen nesten met een jaarrond beschermd status aangetroffen

Overige broedvogels

Vernielen of beschadigen nest-, rust en slaappleatsen (Wnb art. 3.1.2)

Als gevolg van het verwijderen van opgaande beplanting en bomen kunnen nesten en broedsels worden verstoord of zelfs verloren gaan.

Opzettelijk verstoring (Wnb art. 3.1.4)

De werkzaamheden kunnen leiden tot verstoring van de in het plangebied aanwezige vogels. De mate van verstoring is echter niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de vogels. Het opzettelijk verstoren van vogels is daarom niet van toepassing (Wnb art. 3.1.5).

Maatregelen

Door de werkzaamheden buiten het roedseizoen uit te voeren kan het verstoren of vernietigen van nesten worden voorkomen. Ook door voorafgaande aan de werkzaamheden de beplanting op in gebruik zijnde nesten te controleren en indien nodig het werk uit te stellen totdat de jongen uitgevlogen zijn, kan het verstoren of vernietigen van nesten worden voorkomen.

5.2 Beschermingsregime soorte Habitatri htlij

Het plangebied heeft betekenis voor verschillende soorten vleermuizen (zie 4.2.2)

Vleermuizen

Vernielen of beschadigen verblijfplaatsen (Wnb art. 3.5.4)

⁵ Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007.

Er zijn in het plangebied meerdere bomen aangetroffen met potentieel geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen, tevens heeft het plangebied een mogelijke functie als essentieel foerageergebied (d.w.z. essentieel voor het functioneren van een verblijfplaats binnen het Betonbos of verblijfplaatsen in de omgeving). Indien deze bomen gekapt worden is dit een overtreding van de Wet natuurbescherming. Het vernielen van verblijfplaatsen van vleermuizen en het functioneel leefgebied daarvan, is een overtreding van de Wet natuurbescherming (*Wnb art. 3.5.4*)

Opzettelijk verstoring (Wnb art. 3.5.2)

Voor plangebied geldt dat uitvoering van de werkzaamheden in de periode maart tot oktober een verstrend effect heeft op vleermuizen die het plangebied gebruiken als foerageergebied, wanneer dit 's avonds gebeurt. Overtreding kan voorkomen worden door de werkzaamheden overdag uit te voeren.

5.3 Beschermingsregime andere soorten

Het plangebied heeft mogelijk betekenis voor steenmarter (zie 4.2).

Voor steenmarter geldt dat hij het park mogelijk gebruikt als leefgebied. Mogelijk dat steenmarter tussen alle spullen een verblijfplaats heeft, het vernietigen van deze verblijfplaats is een overtreding van de Wet natuurbescherming (*Wnb art. 3.10 lid 1b.*). Om te bepalen of steenmarter hier daadwerkelijk een verblijfplaats heeft zal nader onderzoek plaats moeten vinden. Opzettelijk verstoren is geen verbodsbepaling onder het beschermingsregime andere soorten.

De overige aangetroffen soorten betreffen nationaal beschermde soorten waarvoor de provincie een vrijstelling heeft verleend. De effecten op deze soorten worden hieronder niet in detail besproken. Wel dient rekening te worden gehouden met de Zorgplicht (Art. 1.11 van de Wnb).

Aan de zorgplicht kan worden voldaan door de volgende maatregelen te nemen:

- Bij verstoring van dieren tijdens de werkzaamheden moeten deze de gelegenheid krijgen te vluchten naar een nieuwe leefomgeving.

5.4 Conclusie Wet natuurbescherming

Bij uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. In dit kader gelden voor uitvoering van de werkzaamheden de hieronder genoemde voorwaarden.

Wanneer bomen gekapt gaan worden die een mogelijke functie hebben als verblijfplaats voor vleermuizen, dient hier nader onderzoek naar verricht te worden. Ook moet onderzocht worden of het Betonbos een essentieel foerageergebied voor vleermuizen betreft. (zie paragraaf 5.5).

Het gebied heeft daarnaast tekenen voor overige broedvogels. Mits men zich houdt aan de in H5 gestelde voorwaarden voor broedvogels wordt overtreding van verbodsbepalingen voorkomen en is een ontheffing Wet natuurbescherming voor deze soorten niet nodig.

Voor alle soorten geldt de zorgplicht (Wnb art. 1.11). In paragraaf 5.3 is aangegeven hoe aan deze zorgplicht voldaan kan worden.

5.5 Nader onderzoek

Voor de volgende soorten is nader onderzoek vereist. Onderstaande nader onderzoeken kunnen met elkaar gecombineerd worden.

Vleermuizen

Voor het nader onderzoek naar vleermuizen geldt dat er in totaal vier bezoeken aan het gebied gebracht moeten worden. Van de vier bezoeken dienen er twee in kraamperiode van 15 mei – 15 juli gedaan te worden, waarvan minimaal één ochtendronde. In de paarperiode van 15 augustus – 1 oktober dienen er nogmaals twee bezoeken aan het gebied gebracht te worden (Vleermuisprotocol, 2017). Het onderzoek naar de functie van het bos als essentieel foerageergebied kan met deze bezoeken gecombineerd worden.

Steenmarter

Voor het nader onderzoek naar steenmarter dienen minimaal drie bezoeken plaats te vinden in de periode mei – oktober, dit op basis van de ecologie van de soort. Er zal gezocht worden naar onder andere vraatsporen en uitwerpselen (Zoogdierbescherming.nl).

6 Stedelijke Ecologische Structuur

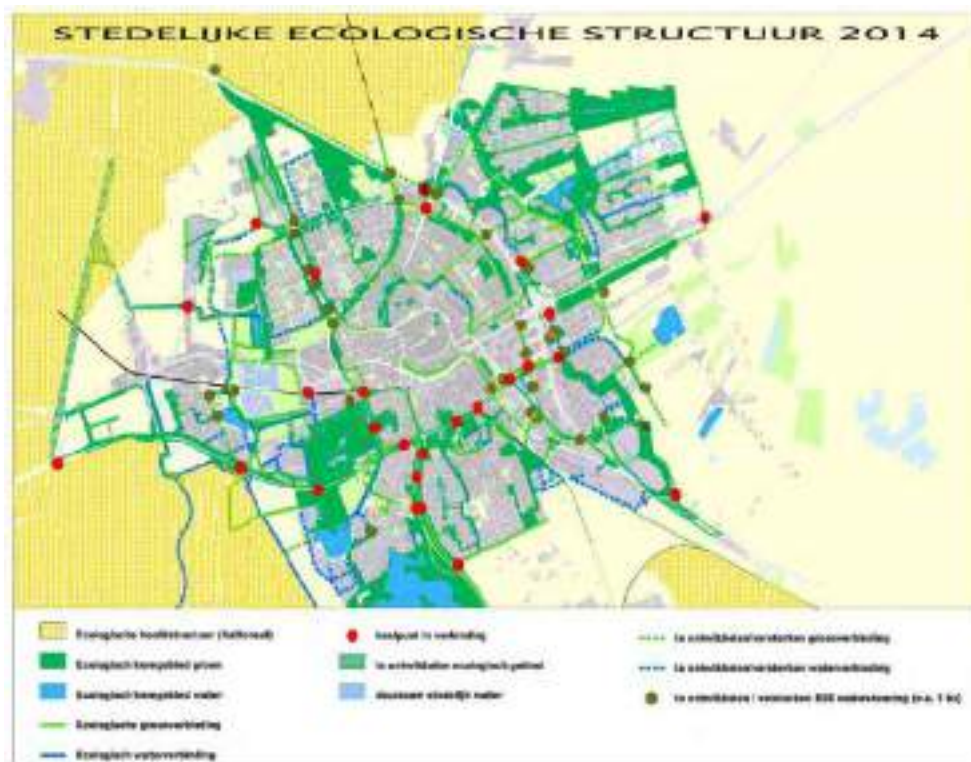
6.1 Gemeente beleid

De gemeente Groningen heeft een eigen stedelijk ecologisch beleid. Deze is vastgelegd in het beleidsdocument Groene Pepers. Belangrijk onderdeel van het ecologisch beleid van de gemeente is de zogenaamde Stedelijke Ecologische Structuur (SES). Deze is planologisch beschermd. De begrenzing van de SES is voor het laatst geactualiseerd en door het College vastgesteld in 2014.

6.2 Gebiedsbeschrijving

Het SES-gebied Balkgat (2 ha) ligt aan de noordkant van het Eemskanaal en ligt ten oosten van de weg Balkgat. Dit gebied is niet in eigendom van de gemeente en valt ook niet onder het beheer van de gemeente Groningen.

Het gebied bestaat zowel uit kleine bomen als ook enkele grote wilgen en lindes. In het noordelijk deel grenzend aan het hek staat veel braam. In de ondergroei staat onder andere daslook en wat houtopslag.



Figuur 4 Begrenzing van de SES zoals deze in 2014 door het College is vastgesteld. Betonbos geldt als een ecologisch kerngebied groen. Het is gelegen aan het Damsterdiep wat geldt als een ecologische groenverbinding.

6.3 Effect op het SES-gebied

Het gebied is niet opgenomen in de SES-monitoring omdat het gebied niet in eigendom en beheer is bij de gemeente. Het gebied is dan ook nog nooit voor de SES geïnventariseerd en er zijn derhalve ook geen doelsoorten (en begeleidende soorten) aangewezen. Het SES gebied Damsterdiep is het meest nabijgelegen gebied, enkele doelsoorten (en begeleidende) soorten zullen ook voor het Balkgat van toepassing kunnen zijn (tabel 2).

De invloed van de voorgenomen werkzaamheden is zowel kwantitatief als kwalitatief. Door de voorgenomen woningbouw gaat een groot deel van het SES-gebied verloren. Wanneer bomen gekapt gaan worden die een mogelijke functie hebben als verblijfplaats en foerageergebied voor vleermuizen zal dit een negatief effect hebben op het aantal soorten die in het gebied voorkomen of zich er mogelijk later kunnen vestigen.

De volgende maatregelen zullen genomen moeten worden om het verlies aan areaal te compenseren en een negatief effect op het SES gebied te voorkomen:

- Volgens het beleid van de gemeente Groningen moet het verlies aan areaal gecompenseerd worden. Liefst grenzend aan het huidige SES-gebied. Waarbij het compensatiegebied vergelijkbaar moet zijn met het gebied dat verloren gaat. Aangezien het Betonbos niet in eigendom is van de gemeente wordt geadviseerd in overleg met de gemeente te bepalen of deze regeling ook op gaat voor het Betonbos. Er wordt bij de verwachte woningbouw aan het Eemskanaal groen op meerdere plekken gerealiseerd. Het groen wat wordt verwijderd bij betonbos, zal hiermee (deels) gecompenseerd worden.
- Door bij de nieuwbouw nestplekken te realiseren middels inbouw, kan broedgelegenheid worden gerealiseerd voor onder andere gierzwaluw, huismus en zwarte roodstaart. Tevens zullen er voor huismussen wintergroene struiken nabij de woningbouw geplant moeten worden om een geschikt habitat te creëren.

Tabel 2 Aangetroffen doelsoorten en begeleidende soorten per soortgroep voor het Damsterdiep in 2011 (Berg *et al.* 2012)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Status
Vaatplanten		
Moerasrolklaver	<i>Lotus pedunculatus</i>	B
Dagvlinders		
Kleine vos	<i>Agais urticae</i>	B
Vogels		
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	D
Huisumus	<i>Passer domesticus</i>	D
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	D
Visdief	<i>Sterna hirundo</i>	D
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B
Zoogdieren		
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	D

7 Literatuur

Berg, G.J., H. Boonstra, C.J.E. Brochard, J. van Goethem, R.M. Koelman, T. Koeman, A.J. Loonstra, G. Mulderij, E. van der Ploeg, H.A. Posthumus & G.L. Verweij. 2012. Monitoring in het kader van de Stedelijke Ecologische Structuur Groningen 2011: verbindingzone Damsterdiep. Rapport 2011-066. Koeman en Bijkerk bv, Haren.

Kapteyn, K. (1995) Vleermuizen in het landschap. Haarlem: Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv. 1995. pp.129-138.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2017) Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl

Websites

NDFD 2019 (i). Nationale Database Flora en Fauna. Geraadpleegd op 12 maart 2019. Zoogdiervereniging.nl, 2019(i)



Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

Nader onderzoek vleermuizen Betonbos te Groningen

**Inventarisatie, effecten en maatregelen vleermuizen
in het kader van de Wet natuurbescherming**



K.D. Jipping



Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap

ader onder oe leer i en Betonbos te Groningen

**Inventarisatie, effecten en maatregelen vleermuizen
in het kader van de Wet natuurbescherming**

K.D. Jipping



Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
E-mail info@buwa.nl www.buwa.nl

Nader onderzoek vleermuizen Betonbos te Groningen

Inventarisatie, effecten en maatregelen vleermuizen in het kader van de Wet natuurbescherming

Ing. K.D. Jipping

Status uitgave: concept

Rapportnummer: 19-230
Projectnummer: 19-0343 & 19-0344
Datum uitgave: 25 oktober 2019
Foto's omslag: K.D. Jipping "toegang betonbos" / Bureau Waardenburg bv
Projectleider: J.H. van der Heide Msc
Naam en adres opdrachtgever: Invra Plus
R. de Boer
Postbus 44
9750 AA Haren (Gn) Gemeente Groningen
J. van Goethem
Postbus 7081
9701 JB Groningen

Akkoord voor uitgave: ir. G.H. Bonhof

Paraaf:



Graag citeren als Jipping, K, D. 2019 . Nader onderzoek vleermuizen Betonbos te Groningen. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-230. Bureau Waardenburg, Haren.

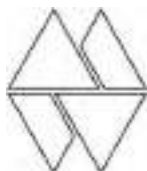
Trefwoorden: Betonbos, Wet natuurbescherming, vleermuizen, Groningen, BUWA

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Invra Plus & Gemeente Groningen

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buws.nl www.buws.nl

Voorwoord

VanWonen is voornemens om in het Betonbos te Groningen woningbouw te realiseren. Invra Plus geldt als de initiatiefnemer van het ecologisch onderzoek. Deze ingrepen kunnen effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren.

Invra Plus heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt de effecten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden op beschermde soorten te onderzoeken.

Gemeente Groningen is voornemens om het Eemskanaal in de komende jaren te herinrichten. Op dit moment is men bezig met de structuurvisie. Het zal dus nog wel enige tijd duren voordat er daadwerkelijk gebouwd gaat worden. Doel is om het huidige industriegebied om te vormen naar een woongebied.

Aangezien deze twee plangebieden aan elkaar grenzen en het onderzoek grotendeels overlapt is het rapportage van beide onderzoeken gecombineerd in één rapport.

In het kader van de Wet natuurbescherming heeft Bureau Waardenburg in 2019 het plangebied geïnventariseerd op potenties voor vleermuizen, jaarrond beschermde nesten en de effecten van de werkzaamheden op deze soorten bepaald.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

J.H. van der Heide	projectleiding en kwaliteitszorg
K.D. Jipping	veldwerk, rapportage, fotografie.
H.L. Schepp	kaartvervaardiging
John Melis ecologie	veldwerk

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is door Certiked ISO gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2008. Vanuit Invra Plus werd de opdracht begeleid door de heer Ron de Boer. Vanuit gemeente Groningen betrof dit Janneke van Goethem. Wij danken hen voor de prettige samenwerking.

Veldonderzoek is altijd een momentopname. Bureau Waardenburg waarborgt dat het onderzoek is uitgevoerd door deskundige onderzoekers volgens de gangbare standaardmethoden. Het bureau is niet aansprakelijk voor waarnemingen van soorten door derden en waarnemingen die na afronding van de studie bekend worden gemaakt.

Samenvatting

VanWonen is voornemens om in het Betonbos te Groningen woningbouw te realiseren. Invra Plus geldt als de initiatiefnemer van het ecologisch onderzoek. Deze ingrepen kunnen effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren.

Gemeente Groningen is voornemens om het Eemskanaal in de komende jaren te herinrichten. Op dit moment is men bezig met de structuurvisie. Het zal dus nog wel enige tijd duren voordat er daadwerkelijk gebouwd gaat worden. Doel is om het huidige industriegebied om te vormen naar een woongebied.

In het kader van de Wet natuurbescherming heeft Bureau Waardenburg in opdracht van Invra Plus het Betonbos geïnventariseerd op verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van vleermuizen en steenmarter en de effecten van de werkzaamheden op deze soorten bepaald. Dit naar aanleiding van de resultaten van de quickscan, die in maart 2019 heeft plaatsgevonden. Uit deze quickscan is naar voren gekomen dat er in een aantal bomen mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig kunnen zijn. Tevens kan het gebied potenties bieden voor steenmarter (Jipping, 2019). Losstaand van dit project is vanuit de gemeente Groningen de vraag gekomen om nabij het Betonbos vliegroutes voor vleermuizen in kaart te brengen, aangezien er bij het Eemskanaalzone de komende jaren ontwikkelingen plaatsvinden. Beide projecten worden gecombineerd in voorliggende rapportage.

Er zijn tijdens het nader onderzoek twee paarverblijfplaatsen van rosse vleermuizen aangetroffen en het is zeer aannemelijk dat steenmarter een verblijfplaats in het plangebied heeft.

Indien de bomen waar paarverblijfplaatsen in zijn aangetroffen en de omliggende bomen daarvan niet behouden kunnen worden, zullen paarverblijfplaatsen verloren gaan. Dit is een overtreding van de Wet natuurbescherming. Er zal hiervoor een ontheffing aangevraagd moeten worden met een daar bijbehorend activiteitenplan, waarin onder andere vermeld staat hoe er voor wordt gezorgd dat de aanwezige rosse vleermuizen niet gedood worden tijdens de kap.

Bij het verwijderen van alle opstallen en woonvoorzieningen gaat een verblijfplaats van steenmarter verloren. Dit is een overtreding van de wet natuurbescherming. Hier zal een ontheffing voor aangevraagd moeten worden met een daar bijbehorend activiteitenplan

De gegevens over de aanwezigheid van bovengenoemde zijn houdbaar tot drie jaar na afronding van het veldonderzoek. Indien de in dit rapport beschreven ingreep wijzigt dan wel wordt uitgevoerd na 2022 kan een actualisatie van het onderzoek nodig zijn.

Inhoud

Voorwoord.....	3
Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doel.....	6
1.2 Verantwoording, actualiteit gegevens	7
2 Het Betonbos.....	8
2.1 Plangebied	8
2.2 Uit te voeren werkzaamheden.....	8
3 Aanpak inventarisatie	10
3.1 Methodiek vleermuizen.....	10
4. Betekenis van betonbos voor vleermuizen	11
4.1 Vleermuizen	11
4.2 Steenmarter	13
5 Effecten op beschermde soorten	14
5.1 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.....	14
5.2 Beschermingsregime andere soorten.....	15
5.3 Conclusies en maatregelen beschermde soorten.....	17
6 Literatuur	19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In het kader van de Wet natuurbescherming heeft Bureau Waardenburg in opdracht van Invra Plus het Betonbos geïnventariseerd op verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van vleermuizen en steenmarter en de effecten van de werkzaamheden op deze soorten bepaald. Dit naar aanleiding van de resultaten van de quickscan, die in maart 2019 heeft plaatsgevonden. Uit deze quickscan is naar voren gekomen dat er in een aantal bomen mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig kunnen zijn. Tevens kan het gebied potenties bieden voor steenmarter (Jipping, 2019). Losstaand van dit project is vanuit de gemeente Groningen de vraag gekomen om nabij het Betonbos vliegroutes voor vleermuizen in kaart te brengen, aangezien er bij het Eemskanaalzone de komende jaren ontwikkelingen plaatsvinden. Beide projecten worden gecombineerd in voorliggende rapportage.

Bureau Waardenburg heeft op basis van nader onderzoek in de periode april - september 2019 en bronnenonderzoek de effecten van deze plannen op vleermuizen en steenmarter beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Tijdens het nader onderzoek is gekeken welke functies het Betonbos heeft voor vleermuizen en of er mogelijke vliegroutes van vleermuizen langs het Balkgat, Damsterdiep en Eemskanaal aanwezig zijn. Tijdens het nader onderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van steenmarter. Deze soorten zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming (zie bijlage I voor wettelijk kader).

De Wet natuurbescherming heeft als doel het behoud van de biodiversiteit en duurzaam gebruik van de bestanddelen daarvan. Sommige handelingen en ontwikkelingen kunnen de natuur, en daarmee de biodiversiteit, schaden en zijn daarom krachtens de wet verboden. Is dat het geval dan is er ontheffing nodig voor het overtreden van een verbodsbepaling. In specifieke gevallen geldt een vrijstellingsregeling. Als de schade betrekking heeft op een Natura 2000-gebied moet een vergunning worden aangevraagd.¹

Voor de in het plangebied vastgestelde soorten zijn de effecten van de werkzaamheden beoordeeld en is aangegeven of maatregelen nodig zijn om effecten te voorkomen of te beperken.

Dit rapport beschrijft de uit te voeren werkzaamheden (§2.2) en de methodiek (Hoofdstuk 3) bij de in 2019 uitgevoerde inventarisatie. De effecten van de ingreep op beschermde en/of bijzondere soorten planten en dieren zijn in beeld gebracht en getoetst aan de verbodsbepalingen uit de natuurwetgeving. Daarbij is ingegaan op de volgende vragen:

¹ Zie voor de doelstelling en regels van de Wet natuurbescherming het wettelijk kader in Hoofdstuk 2.

- Welke functie heeft het plangebied voor vleermuizen en steenmarter? (Hoofdstuk 4)
- Welke effecten op deze soorten heeft de ingreep? (Hoofdstuk 5)
- Kunnen de effecten een wezenlijke negatieve invloed op deze soorten hebben? (Hoofdstuk 5)
- Welke verbodsbepalingen worden overtreden, is voor het werk een ontheffing nodig? (Hoofdstuk 5)
- Welke maatregelen om schade aan beschermde soorten te voorkomen of beperken zijn noodzakelijk? (Hoofdstuk 5)

1.2 Verantwoording, actualiteit gegevens

Dit rapport is opgesteld op basis van het in 2019 uitgevoerde veldwerk, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen.

Veldbezoek

Het plangebied is onderzocht op vleermuizen in de periode mei – september 2019. De onderzoeksopzet is gebaseerd op het Vleermuisprotocol 2017. Voor detailinformatie inzake de onderzoeksmethodiek wordt verwezen naar Hoofdstuk 3.

De in dit rapport gepresenteerde gegevens over beschermde soorten zijn houdbaar tot drie jaar na afronding van het veldonderzoek. Indien de in dit rapport beschreven ingreep wijzigt dan wel wordt uitgevoerd na 2022 kan een actualisatie van het onderzoek nodig zijn.

Bronnenonderzoek

Aanvullend op het veldbezoek heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen is de NDFF geraadpleegd². Daarnaast is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergronddocumentatie (zie literatuurlijst).

Medewerkers

Het onderzoek is uitgevoerd door Ken Jipping en John Melis ecologie. Aansturing en kwaliteitscontrole heeft plaatsgevonden door Jan Erik van der Heide, projectleider bij Bureau Waardenburg. Deze onderzoekers zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is door Certiked ISO gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2008.

² Nationale Database Flora en Fauna geraadpleegd dd. 23-10-2019

2 Het Betonbos

2.1 Plangebied

Het plangebied Betonbos heeft een oppervlak van circa 2 ha. Het is gelegen aan de noordzijde van het Eemskanaal en ten oosten van de weg Balkgat. In de afgelopen 20 jaar is in het plangebied spontaan een bos gegroeid en hebben hier een twintigtal mensen zich gevestigd met hutjes, caravans en tenten. Naast kleine bomen staan hier ook enkele grote wilgen en lindes, in het noordelijk deel naast het hek staat veel braam. Daarnaast staat over het terrein verspreid opslag van houtige struiken.

Het plangebied voor het onderzoek naar vliegroutes om en nabij het betonbos is weergegeven in figuur 1. Het betreffen drie gebieden waaronder het Eemskanaal, het Balkgat ten westen van het Betonbos en het Damsterdiep.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd, groen voor de vliegroutes) (Esri Nederland, Community Map Contributors | Esri Nederland, beeldmateriaal.nl | Esri Nederland, Kadaster | Esri Nederland, AHN)

2.2 Uit te voeren werkzaamheden

Het plan is om woningbouw te realiseren op de locatie. Alvorens er gebouwd kan worden zullen er bomen gekapt worden en zullen er graafwerkzaamheden plaatsvinden. Men is voornemens de eerste bomen op korte termijn te kappen in

verband met de veiligheid. Verwacht wordt dat in 2021 gestart kan worden met de woningbouw.

Tevens wordt gebied rond het Eemskanaal in de komende jaren heringericht. Op dit moment is men bezig met de structuurvisie. Het zal dus nog wel enige tijd duren voordat er daadwerkelijk gebouwd gaat worden. Doel is om het huidige industriegebied om te vormen naar een woongebied. Op enkele locaties in het gebied staan nu ook al woningen. Deze blijven behouden.

Deze ingrepen kunnen omschreven worden als ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Gebruik van een door de minister goedgekeurde gedragscode voor de betreffende ingreep is niet aan de orde. Voor het uitvoeren van de ingreep geldt een vrijstelling voor regels ten aanzien van soorten uit het 'Beschermingsregime andere soorten' van de Wnb.

3 Aanpak inventarisatie

3.1 Methodiek vleermuizen

Het onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen is gebaseerd op het vleermuisprotocol (versie 2017). Uitgangspunt daarvoor zijn de voorwaarden ten aanzien van gewone en ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis. Het gebied is viermaal bezocht in de periode mei – juli 2019

Tabel 1: *Overzicht inventarisatiedata verblijfplaatsen vleermuizen.*

Datum	24-05-2018		15-07-2019		10-09-2019		1-10-2019	
	Begin	Eind	Begin	Eind	Begin	Eind	Begin	Eind
Tijdstip	21:15	23:30	03:20	05:15	21:00	23:00	22:00	00:00
Temperatuur	12°C	11°C	12°C	13°C	14°C	12°C	11°C	10°C
Bewolking	Bewolkt	Bewolkt	Bewolkt	Bewolkt	Onbewolkt	Onbewolkt	Half bewolkt	Half bewolkt
Windkracht	2 Bft	2 Bft	2 Bft	2 Bft	2 Bft	2 Bft	2 Bft	1 Bft
Neerslag	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

Tabel 2: *overzicht inventarisatiedata vliegroutes vleermuizen*

Ronde	Datum	Projectdeel	Zon op/ onder	Begin- tijd	Eindtijd	Temperatuur in°C	Windkracht in Beaufort	Neerslag	Bewolking
VR1	16-05-19	A	21:28	21:28	23:28	13	2	Geen	Bewolkt
VR1	16-05-19	B	21:28	21:28	23:28	13	2	Geen	Bewolkt
VR1	16-05-19	C	21:28	21:28	23:28	13	2	Geen	Bewolkt
VR2	20-07-19	A	21:46	21:46	23:46	19	3	Geen	Licht bewolkt
VR2	20-07-19	B	21:46	21:46	23:46	19	3	Geen	Licht bewolkt
VR2	20-07-19	C	21:46	21:46	23:46	19	3	Geen	Licht bewolkt

VR= vliegroute

A= Eemskanaal

B= Balkgat

C= Damsterdiep

Apparatuur, materieel

Er is bij het vleermuisonderzoek gebruik gemaakt van een batdetector van het type Petterson D240x, voorzien van opname apparatuur (Zoom H2N). Geluidsopnames van lastig van elkaar te onderscheiden soorten zijn met het programma Batexplorer gedetermineerd. De onderzoeker heeft daarnaast ook gebruik gemaakt van een led-zaklamp, waarmee zwermgedrag kan worden vastgesteld.

De bezoeken zijn uitgevoerd bij goede weersomstandigheden. Het onderzoek is lopend uitgevoerd.

4. Betekenis van betonbos voor vleermuizen

In dit hoofdstuk is de betekenis van het plangebied voor beschermde soorten beschreven op basis van de resultaten van de inventarisatie en beschikbare bronnen. Tevens is de functionele leefomgeving van de beschermde soorten beschreven en een inschatting van de populatiegrootte in het plangebied.

4.1 Vleermuizen

Tijdens het nader onderzoek naar vleermuizen zijn in totaal vier soorten vleermuizen aangetroffen; gewone dwergvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. Hiervan betroffen de waarnemingen van laatvlieger en rosse vleermuis passerende exemplaren. Laatvlieger is eenmaal zonder binding met het plangebied waargenomen en de rosse vleermuis is in het najaar passerend en baltzend waargenomen.

Bronnenonderzoek

Er zijn geen waarnemingen van vleermuizen vanuit de NDFF in het betonbos zelf. Het betreft ook een afgesloten gebied, dus dat is te verklaren. In de omgeving zijn wel meerdere waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuizen. De meest dichtbij zijnde bekende verblijfplaatsen bevinden zich in de buurt van Oosterhaven, op ongeveer 500 meter afstand.

Verblijfplaatsen

Er zijn twee paarverblijfplaatsen in het plangebied aangetroffen. Dit betroffen paarverblijfplaatsen van rosse vleermuis (figuur 2). De locaties van de paarverblijfplaatsen op figuur 2 kunnen iets afwijken doordat de gps ietwat verstoord kan zijn door de omringende bomen. Deze zijn op één avond aangetroffen en er kan met zekerheid gezegd worden dat er twee verschillende paarverblijfplaatsen zijn. Het is van rosse vleermuizen bekend dat ze vaak meerdere territoria kunnen hebben in kleine gebieden (Kapteyn, 1995). Tijdens de quickscan hebben alle bomen een nummer gekregen (Stedelijk groen, 2019). De betreffende bomen met een paarverblijfplaats zijn boomnummer **95r/93r** en boomnummer **66r**.

Op één locatie (paarverblijfplaats in het noordelijke deel) werd voor een zeer korte duur gebaltst, dit kan verschillende oorzaken hebben. Eén van de oorzaken kan zijn dat hij verstoord werd door dezelfde of andere soort vleermuis, of door de onderzoeker zelf, het is ook mogelijk dat hij op dat moment een vrouwtje bij zich had gekregen. Mannetjes bezetten enkele weken een paarterritoria met daarin de paarverblijfplaats. De paarverblijfplaats is meestal een boomholte, maar ook in vleermuiskasten worden deze paarverblijfplaatsen aangetroffen. Vaak bevinden zich grote groepen paarverblijfplaatsen in één gebied. De aangetroffen paarverblijfplaatsen zouden mogelijk ook als winterverblijf gebruikt kunnen worden. Het is wel bekend van rosse vleermuizen dat ze, bij gunstige weersomstandigheden, nog wel eens van winterverblijf kunnen wisselen. De winterperiode is globaal van oktober tot en met april. Vaak liggen

deze paarverblijfplaatsen op migratieroutes tussen de verblijfplaatsen van vrouwtjes en foerageergebieden (BIJ12 2017).



Figuur 2 Locaties paarverblijfplaatsen rosse vleermuis

Functioneel leefgebied

Het aantal foeragerende vleermuizen is niet exact aan te geven, aangezien het niet duidelijk is hoelang er door één individu gefoerageerd wordt en wanneer er een andere vleermuis voor in de plaats komt. Gemiddeld zijn er per bezoek tussen de vier – negen gewone dwergvleermuizen en twee – vijf ruige dwergvleermuizen foeragerend waargenomen.

Voor de rosse vleermuizen geldt het dichte betonbos niet als een ideaal foerageergebied, meestal jaagt de soort in open, waterrijke landschappen (Kapteyn, 1995).

Er is geen vliegrouete voor vleermuizen in of nabij het plangebied vastgesteld.

Balkgat

De meeste activiteit kwam van gewone dwergvleermuis die vanuit de woonwijk ten westen overstaken naar het Betonbos, dit betroffen echter op beide onderzoeksdagen zeven en 11 gewone dwergvleermuizen (die beide richtingen op vlogen). Het is hier goed mogelijk dat sommige individuen dubbel geteld zijn. Ze maakten bij het vliegen niet duidelijk gebruik van bepaalde structuren.

Eemskanaal

Op één avond staken vier gewone dwergvleermuizen het Eemskanaal over vanuit de oostzijde van het betonbos. De andere avond zijn er geen vleermuizen waargenomen die gebruik maken van het Eemskanaal.

Damsterdiep

Langs het Damsterdiep waren weinig waarnemingen van passerende vleermuizen, de meest noemenswaardige aantallen waren namelijk drie gewone dwergvleermuizen die van west naar oost vlogen. Er werd hier ook niet veel gevoerageerd.

4.2 Steenmarter

Tijdens het nader onderzoek naar vleermuizen is ook gelet op de aanwezigheid, of sporen van steenmarter die kunnen duiden op een verblijfplaats.

Bronnenonderzoek

Vanuit de NDFF zijn enkele waarnemingen van steenmarter bekend van de afgelopen vijf jaar vlakbij het Betonbos. De meeste waarnemingen bevinden zich ten noorden van het plangebied, langs het Damsterdiep.

Verblijfplaatsen

Er zijn vele mogelijkheden waar de steenmarter een (tijdelijke) verblijfplaats kan hebben. Er zijn veel zelfgebouwde objecten, naast de woonvoorzieningen, te vinden op het terrein waar de steenmarter ongezien in kan zitten, zoals te zien is in de foto's van het rapport van Inraplus bijlage A (Inraplus, 2019). Duidelijke sporen van steenmarter zijn niet aangetroffen, maar dit is gezien het aantal gebouwde objecten en opslag van materiaal ook niet goed mogelijk. Het is echter zeer aannemelijk dat er wel een verblijfplaats van steenmarter aanwezig is in het gebied, gezien het zeer optimale habitat. Het territorium van steenmarter is circa 80-700 hectare (zoogdiervereniging 2019). De grootte hangt af van de kwaliteit van het gebied waar de marter leeft. Het is daarom aannemelijk dat er maximaal één verblijfplaats aanwezig zal zijn.

Functioneel leefgebied

Steenmarter zal het plangebied zeker gebruiken als foerageergebied, doordat er mensen leven, voedselresten aanwezig zijn wat weer onder andere muizen aantrekt. Het zal echter geen essentieel foerageergebied betreffen, aangezien het ook een vrij opportunistische soort is en het daarom in de omgeving ook alternatieven kan vinden.

5 Effecten op beschermde soorten

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de werkzaamheden op beschermde soorten. Uitgangspunt voor de effectbepaling is dat rust- en verblijfplaatsen die plekken zijn voor een soort die van essentieel belang zijn voor haar levenscyclus en een onmisbaar onderdeel zijn van het habitat³. Om effecten te voorkomen zal de functionaliteit van rust- en verblijfplaatsen gewaarborgd moeten zijn. Waar relevant is aangegeven welke maatregelen in dit kader van toepassing zijn.

5.1 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Het plangebied heeft betekenis voor rosse vleermuizen

Effect op de kwaliteit verblijfplaatsen

Voortplantings-, rust- en andere verblijfplaatsen

Het kappen van de bomen, of bomen in de omgeving van de verblijfplaatsen waardoor de functionaliteit van de verblijfplaats verloren gaat, betekent dat er twee paarverblijfplaatsen en mogelijk ook winterverblijfplaatsen verloren gaan. Dit is een overtreding van de Wnb.

Overige functies

Het gebied betreft geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen, vanwege de kleine aantallen die er foerageren en er binnen de homerange van veel vleermuizen voldoende alternatieven zijn. Er zijn om en nabij het betonbos geen essentiële vliegroutes waargenomen.

Effect op het aanbod aan verblijfplaatsen (kwantiteit)

Tijdelijke effecten

Het kappen van de bomen betekent dat er tijdelijk verblijfplaatsen (paar- en mogelijk winterverblijven) verloren gaan. Deze tijdelijke effecten kunnen opgelost worden door het ophangen van geschikte vleermuiskasten voor rosse vleermuizen.

Permanente effecten

Rosse vleermuizen accepteren makkelijk kasten (Korsten, 2012) In de winter worden af en toe rosse vleermuizen in kasten aangetroffen. Een kast zal echter niet dezelfde klimatologische kenmerken bieden als een levende boom met holten. Een levende boom behoudt in de winter beter warmte dan een kast. Bij gunstige temperaturen in de winter kunnen rosse vleermuizen wel van verblijfplaats wisselen, mocht dat nodig zijn. Dit kan bijvoorbeeld zo zijn als een verblijfplaats te koud word (Trappmann & Ropling, 1996). Momenteel is een van de beste opties op de markt voor winterverblijfplaatsen van rosse vleermuizen een Schwegler houtbeton overwinteringskast. Deze zijn van een duurzaam karakter en kunnen op bomen in de omgeving opgehangen worden.

³ Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007.

Staat van instandhouding

Huidige staat van instandhouding

Landelijk heeft de rosse vleermuis een gunstige staat, dit betreft ook voor Groningen. Rosse vleermuizen zijn echter wel afhankelijk van oude (loof)bossen, wanneer lokaal veel kap plaatsvindt van oude bomen kan de populatie daarvan wel hinder ondervinden.

Staat van instandhouding na de ingreep

De gunstige staat van instandhouding zal na de ingreep, met de voorgenomen maatregelen niet negatief beïnvloed worden.

Beoordeling ten aanzien van verbodsbepalingen

Vernielen of beschadigen verblijfplaatsen (Wnb art. 3.5.4)

Door het kappen van de bomen worden verblijfplaatsen vernietigd, dit is een overtreding van de wet natuurbescherming (Wnb art. 3.5.4)

Opzettelijk verstoring (Wnb art. 3.5.2)

Er zal in de actieve periode van vleermuizen ('s nachts tussen april – oktober) niet met kunstlicht gewerkt worden en verder is ook van opzettelijke verstoring geen sprake.

5.2 Beschermingsregime andere soorten

Het plangebied heeft betekenis voor steenmarter

Effect op de kwaliteit verblijfplaatsen

Voortplantings-, rust- en andere verblijfplaatsen

Bij verwijdering van alle woonvoorzieningen en objecten op het terrein zal een verblijfplaats verloren gaan.

Overige functies

Het plangebied betreft geen essentieel foerageergebied voor steenmarter.

Effect op het aanbod aan verblijfplaatsen (kwantiteit)

Tijdelijke effecten

In de winter van 2019 zullen twee alternatieve verblijfplaatsen in een straal van 250 meter van het plangebied geplaatst moeten worden. Tijdens het verwijderen van de bouwsels op het terrein zullen marters de kans moeten krijgen om te vluchten naar de nieuwe verblijfplaatsen. Dit kan door in één richting te werken naar de verblijfplaatsen toe. Er zullen dan geen negatieve tijdelijke effecten plaatsvinden

Permanente effecten

Alhoewel het aanbod aan verblijfplaatsen zal dalen, aangezien momenteel zeer veel objecten in het plangebied als een verblijfplaats kunnen dienen, zal er met het plaatsen van alternatieve verblijfplaatsen een goede permanente oplossing geboden worden. De huidige objecten, waar de steenmarter momenteel mogelijk in verblijft in het plangebied,

zijn tevens niet van een duurzaam karakter. Dit zijn veelal houten zelfgemaakte bouwsels, die door de bewoners zelf ook weggehaald kunnen worden.

Staat van instandhouding

Huidige staat van instandhouding

De gunstige staat van instandhouding is in Groningen en landelijk gunstig

Staat van instandhouding na de ingreep

De gunstige staat van instandhouding blijft na de ingreep onveranderd

Beoordeling ten aanzien van verbodsbepalingen

Vernielen of beschadigen verblijfplaatsen (Wnb art. 3.10.1)

Bij het verwijderen van alle opslag en woonobjecten in het plangebied zal een verblijfplaats van steenmarter verloren gaan. Dit is een overtreding van de wet natuurbescherming (*Wnb art. 3.10.1*). De provincie Groningen heeft geen vrijstelling voor deze soort. Er zal een ontheffing aangevraagd moeten worden.

5.3 Conclusies en maatregelen beschermde soorten

Bij uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. In dit kader gelden voor uitvoering van de werkzaamheden de hieronder genoemde voorwaarden.

Rosse vleermuizen

- Indien de bomen waar paarverblijfplaatsen in zijn aangetroffen en de omliggende bomen daarvan niet behouden kunnen worden, zullen paarverblijfplaatsen verloren gaan. Dit is een overtreding van de Wet natuurbescherming. Er zal hiervoor een ontheffing aangevraagd moeten worden met een daar bijbehorend activiteitenplan, waarin onder andere vermeld staat hoe er voor wordt gezorgd dat de aanwezige rosse vleermuizen niet gedood worden tijdens de kap.
 - Als compensatie voor het verlies van twee paarverblijfplaatsen (winterverblijfplaatsen) worden er, aangezien er weinig geschikte bomen in de directe omgeving zijn, acht Schwegler houtbeton overwinteringskasten opgehangen.
 - Het voordeel van deze kasten is dat ze ook als kraamverblijfplaats gebruikt kunnen worden.
- Er zijn twee paarverblijfplaatsen in bomen aangetroffen van rosse vleermuizen. Mogelijk dat deze bomen ook als winterverblijfplaats gebruikt worden. Kritische periode dat deze bomen door rosse vleermuizen gebruikt worden zijn: **half april – half mei en augustus – oktober** voor paarverblijfplaatsen en mogelijk ook van **november t/m april** als winterverblijfplaats.
- Door niet tijdens de schemer/nacht met kunstlicht te werken, wordt opzettelijke verstoring voorkomen (verbodsbepaling Wnb art. 3.5.2).

Steenmarter

- Bij het verwijderen van alle opstallen en woonvoorzieningen gaat er zeer waarschijnlijk een verblijfplaats van steenmarter verloren. Dit is een overtreding van de wet natuurbescherming. Hier zal een ontheffing voor aangevraagd moeten worden met een daar bijbehorend activiteitenplan
- Het is niet uit te sluiten dat er een verblijfplaats van steenmarter in het plangebied is. Deze kan zich onder andere in één van de opstallen bevinden. De kritische periode voor steenmarter betreft de periode waarin er mogelijk jongen geboren worden. Dit is van globaal **maart t/m juli**.

- Als compensatie voor het verlies van één verblijfplaats van steenmarter worden twee ZK EM 01 Egel- en Marterkast in een straal van 250 meter geplaatst.

Overige soorten

- Verder gelden de maatregelen die zijn aangegeven in het rapport uit van Jipping uit 2019 (Jipping, 2019).

6 Literatuur

- Bij12. 2017. Kennisdocument Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*. Versie 1.0, juli 2017
- Invraplus 2019. Rapportage tijdelijke bewoning Damsterdieplocatie. P401-01-05-RP01
- Jipping, K, D. 2019 . Effecten ingreep op beschermde soorten Betonbos te Groningen. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-060. Bureau Waardenburg, Haren.
- Kapteyn, K. 1995 Vleermuizen in het landschap. Haarlem: Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv. 1995. pp.129-138.
- Korsten, E. 2012. Vleermuiskasten, toepassing, gebruik en succesfactoren. Bureau Waardenburg, rapport nr 12-156.
- Trappmann, C. & S. Ropling, 1996. Bemerkenswerte Winterquartierfunde des Abendseglers, *Nyctalus noctula*, in Westfalen. *Nyctalus (N.F.)* 6: 114-120
- Stedelijk groen 2019. Bomeninventarisatie Eemskanaal Grex. S140319
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2017) Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl

Websites

- NDFD 2019 (i). Nationale Database Flora en Fauna. Geraadpleegd op 23 oktober 2019.
- Zoogdiervereniging.nl, 2019(i)
- Vleermuizenindestad.nl
- Vleermuis.net



Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl



Quicksan soortbescherming Stadshavens Groningen

30 november 2021

Kenmerk R001-1280915MFO-V02-efm-NL

Verantwoording

Titel	Quickscan soortbescherming Stadshavens Groningen
Opdrachtgever	Rho adviseurs
Projectleider	Paul Lammers
Auteur	Martin van Oosterhout
Kwaliteitscontrole	Adrie van Hooff
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Martin van Oosterhout, 7 mei 2021
Projectnummer	1280915
Aantal pagina's	28
Datum	30 november 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Wetgeving	5
1.3	Te beschouwen onderdelen Wnb	5
1.4	Werkwijze	6
1.5	Kwaliteit	6
1.6	Uitgangspunten	6
2	Situatie en beoogde ontwikkeling	7
2.1	Huidige situatie	7
2.1.1	Deelgebied 1	8
2.1.2	Deelgebied 2	9
2.1.3	Deelgebied 3	10
2.1.4	Deelgebied 4	11
2.1.5	Deelgebied 5	12
2.2	Beoogde ontwikkeling	13
3	Soortenbescherming	14
3.1	Beschermingsregime en bepalingen	14
3.2	Vrijstellingen	14
3.3	Zorgplicht	14
3.4	Literatuuronderzoek	15
3.5	Effecten	16
3.5.1	Flora	16
3.5.2	Grondgebonden zoogdieren	16
3.5.3	Vleermuizen	18
3.5.4	Broedvogels	21
3.5.5	Amfibieën	25
3.5.6	Reptielen	25
3.5.7	Vissen	25
3.5.8	Libellen	25
4	Conclusies en aanbevelingen	26

4.1	Kansen voor herstel van biodiversiteit.....	27
5	Literatuur	28

1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor toetsing.

1.1 Doel

In opdracht van Rho adviseurs heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming (Wnb) voor de (her)ontwikkeling van de Eemskanaalzone, deelgebied Stadshavens in Groningen. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend. In de rapportage worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling mogelijk strijdig met de Wnb?
- Zijn maatregelen en/of een ontheffing/vergunning nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

Deze quickscan betreft een globale toetsing op bestemmingsplanniveau. In de quickscan wordt een eerste indicatie gegeven van effecten van het plan op het onderdeel soortenbescherming en of het plan in de huidige vorm redelijkerwijs uitgevoerd kan worden.

1.2 Wetgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna te noemen “Wnb”) in werking. De Wnb is het wettelijke stelsel voor natuurbescherming en vervangt drie tot dan bestaande wetten, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet.

Het beschermingsregime gaat uit van het “nee, tenzij-principe”. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb voor bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Groningen is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

1.3 Te beschouwen onderdelen Wnb

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van beschermde flora en fauna is het noodzakelijk de ontwikkeling te toetsen aan het onderdeel soortenbescherming van de Wnb. Het onderdeel gebiedsbescherming van de Wnb is reeds onderzocht middels een voortoets en wordt daarom niet in deze quickscan behandeld. Vanwege de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom, is toetsing aan de Bescherming Houtopstanden niet nodig, het aanvragen van een kapvergunning als gevolg van gemeentelijk beleid is mogelijk nodig. Hier is in deze quickscan echter niet op getoetst. Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In Groningen geldt geen externe werking of het NNN. Effecten op het NNN zijn daarom uitgesloten en niet verder behandeld in deze quickscan.

1.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Natuurkaart van TAUW (www.TAUW.nl/ecoviewer)
- Een oriënterend veldbezoek op 7 mei 2021

Het doel van de literatuurstudie is om na te gaan welke beschermde soorten in of in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. De ecooloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook kijkt de ecooloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid van beschermde soorten, zoals zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals holen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten.

1.5 Kwaliteit

Voor soortenbescherming is een volledige garantie over de aanwezigheid niet te geven. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

1.6 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing op de beoogde ontwikkeling:

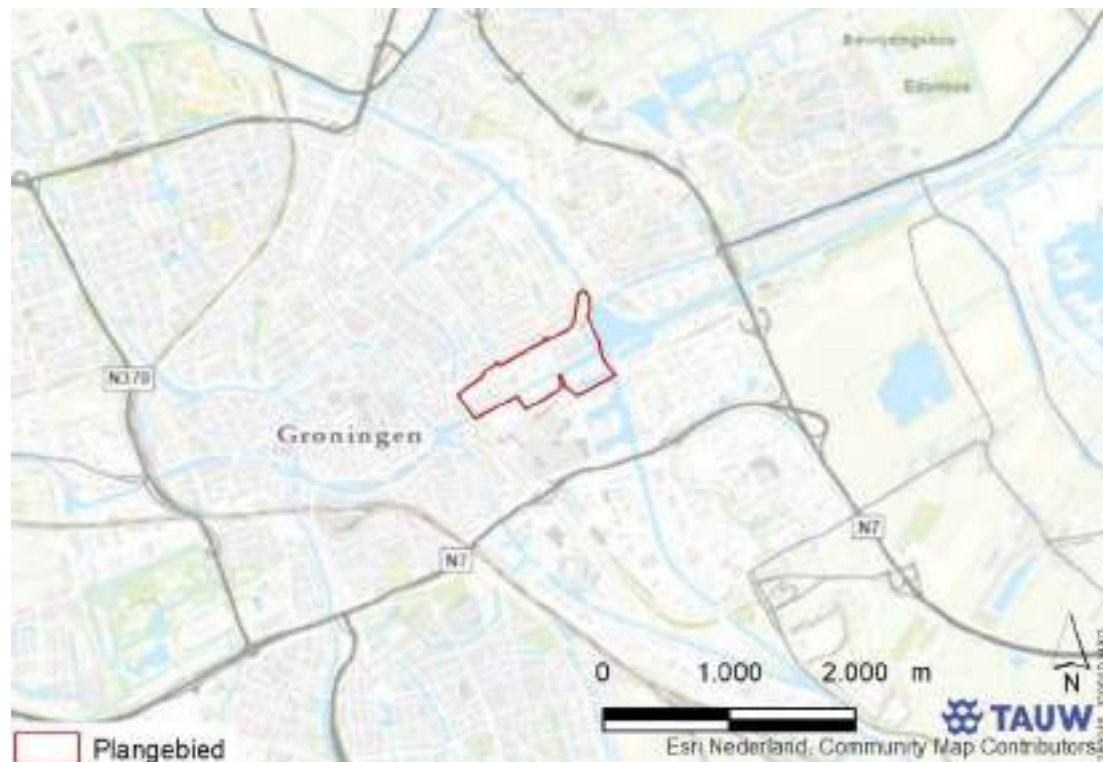
- De quickscan betreft een globale toetsing op bestemmingsplanniveau. Dat houdt in dat niet voor ieder gebouw of groenstructuur een uitgebreide toetsing heeft plaatsgevonden. Per soort wordt aangegeven welke locaties ten minste een mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten wordt verwacht. Per (deel)gebied of -ontwikkeling moet een specifieke en gerichte quickscan uitgevoerd worden

2 Situatie en beoogde ontwikkeling

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied in de stad Groningen. Het gaat om het deelgebied Stadshavens binnen de grotere (her)ontwikkelzone Eemskanaalzone. Het plangebied bestaat uit een industrieterrein en woongebied met gebouwen met uiteenlopende functies, bouwstijlen, leeftijden en bouwkundige staat. Voor de quickscan is het plangebied Stadshavens globaal opgedeeld in vijf kleinere deelgebieden (zie figuur 2.2).



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied.



Figuur 2.2 Verdeling van het plangebied Stadshavens in vijf deelgebieden ten behoeve van de quickscan soortenbescherming.

2.1.1 Deelgebied 1

Deelgebied 1, het meest noordoostelijke deelgebied bestaat uit enkele in gebruik zijnde panden, zoals onder andere een bouwmarkt, tuincentrum en kringloopwinkel. Maar ook een oude, leegstaande, bakstenen fabriek met een schoorsteen van ongeveer 30 meter. Verder ligt de Jachthaven Groninger Motorboot Club binnen het deelgebied. Het meest noordoostelijke punt van het deelgebied bevat een paardenweiland en een plas-drasgebied rond de funderingen van een oude brug. Er zijn twee bomenrijen, één in noord-zuid en één in oost-westrichting. De oevers zijn overal beschoeid. Rond de hellingbaan is echter wel sprake van wat rietvegetatie. Verder zijn er enkele braakliggende terreinen en erfafscheidingen met niet onderhouden, opgaande begroeiing. Er is één groeiplek van Japanse Duizendknoop waargenomen.



Figuur 2.3. Impressies van enkele delen van het deelgebied 1.

2.1.2 Deelgebied 2

Deelgebied 2 bevat slechts enkele gebouwen, waarvan één een grote loods. Het merendeel van het grondoppervlak is verhard en wordt gebruikt als grond- en materiaalopslag. Daarbij is er veel sprake van inzet van groot materieel. Op de kop van het schiereiland is geïsoleerde opgaande begroeiing aanwezig. De oevers van het deelgebied zijn beschoeid.



Figuur 2.4. Impressies van enkele delen van het deelgebied 2.

2.1.3 Deelgebied 3

De bebouwing van deelgebied 3 bestaat uit gebouwen van de veiligheidsregio Groningen, waaronder de brandweer en de politie. Achter de brandweerkazerne staan enkele oefengebouwen, waaronder een toren van ongeveer 25 meter. Aan de noordzijde van het politiegebouw bevinden zich paardenstallen van de politie en twee paddocks. Het terrein bestaat verder voornamelijk uit verharding en grasveld. Langs de erfafscheidingen en het Eemskanaal is op enkele plekken sprake van ruige, opgaande begroeiing.



Figuur 2.5. Impressies van enkele delen van het deelgebied 3.

2.1.4 Deelgebied 4

De gebouwen van deelgebied 4 bestaan voor een groot deel uit nieuwbouwwoningen, een appartementencomplex en een zorginstelling. Verder staan er enkele oudere woonpanden. De nieuwbouwwoningen zijn voor een deel voorzien met inbouwleermuiskasten. Het terrein in het plangebied bestaat uit parkeerplaatsen rond de zorginstelling en parkachtig groen rond de nieuwbouwwoningen. Langs de Damsterdiep is een (onderbroken) bomerij aanwezig.



Figuur 2.6. Impressies van enkele delen van het deelgebied 4.

2.1.5 Deelgebied 5

Het deelgebied 5 heeft een scala aan verschillende bebouwingen. Er staat onder andere een oude leegstaande, bakstenen fabriek waarvan één gebouw met een hoogte van rond de 30 meter. Verder staan er een aantal loodsen, werkgebouwen, winkel- en kantoorpanden met bakstenen en met metalen gevels. Er bevindt zich tevens een appartementencomplex binnen het deelgebied, welke ten tijde van het veldbezoek verbouwd en opgehoogd werd. Het terrein bestaat onder andere uit bestrating, welke deels dient als parkeerplek of voor op- en overslag. Achter de leegstaande fabriek ligt een klein, lager gelegen braakliggend terrein. Verder zijn er erfafscheidingen bestaande uit opgaande, ruige begroeiing. Er is één bomenrij langs de Damsterdiep in oost-westrichting. Het westelijke deel van het deelgebied bestaat uit een bosschage.

Hier staan grote, oude bomen, loopt een watergang en is sprake van relatief hoge mate van rust omdat niet de hele bosschage vrij toegankelijk is. In het zuiden van de bosschage is een woongemeenschap gevestigd.



Figuur 2.7. Impressies van enkele delen van het deelgebied 5.

2.2 Beoogde ontwikkeling

De gemeente Groningen heeft in 2018 de ontwikkelstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het Water afgerond. Hierin is een visie op de toekomst geformuleerd voor de gehele Eemskanaalzone. Het deelgebied 1, Stadshavens wordt als eerste ontwikkeld. Het voornemen bestaat uit de transformatie van de circa 46 hectare industrie- en bedrijventerrein naar een woonlocatie met maximaal 3300 woningen en 33.000 m² bvo maatschappelijke en commerciële voorzieningen.

3 Soortenbescherming

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vraag of beschermde plant- en diersoorten binnen het plangebied voor kunnen komen en mogelijk door de beoogde activiteiten worden geschaad.

3.1 Beschermingsregime en bepalingen

In de Wnb zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de vogelrichtlijn (VR)
- Dieren en planten: het gaat hier om alle inheemse dieren en planten. Ze zijn beschermd via de Habitatrichtlijn (HR) en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: het gaat hier om de soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing, vergunning of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. De bepalingen zijn samengevat in tabel 3.1. De bepalingen voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Groningen kan een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10.

3.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie "Nationale soorten", zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Groningen heeft bevoegdheid om bij verordening deze soorten "vrij te stellen" van de ontheffing/vergunningsplicht (Provincie Groningen, 2016). Dit betekent dat geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.

3.3 Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege gelaten worden.

Of de initiatiefnemer treft maatregelen om die gevolgen te voorkomen, beperkt de kans op nadelige gevolgen zo veel mogelijk of maakt ze zoveel mogelijk ongedaan. Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

Tabel 3.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb.

Verbodsbepaling	A Vogels VR	B Dieren HR/ Bonn/Bern	C Planten HR/ Bonn/Bern	D Dieren (‘nationaal’)	E Planten (‘nationaal’)
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	
Eieren:					
Vernielen (of -Vrl- beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

Toelichting:

- Codes verwijzen naar wetsartikelen Wet natuurbescherming
- **Oranje** verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet
- **Rood** verbodsbepaling geldt in alle gevallen, ook wanneer geen sprake is

3.4 Literatuuronderzoek

Op basis van bekende verspreidingsgegevens kunnen soorten van verscheidene soortgroepen binnen het plangebied voorkomen. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de soorten waarvan het voorkomen (in de omgeving van) het plangebied niet op voorhand zijn uit te sluiten. Van deze soorten wordt geëvalueerd of de beoogde ontwikkeling negatieve gevolgen tot gevolg heeft.

Tabel 3.2 Beschermde soorten die, op basis van verspreidingsgegevens, in de omgeving van het plangebied voor kunnen komen. Bij de soorten is aangegeven onder welk artikel van de Wnb deze beschermd zijn.

Soortgroep	Aanwezige soorten in omgeving
Flora	Smalle raai (art 3.10)
Grondgebonden zoogdieren	Otter, bever (beide art. 3.5), steenmarter, boommarter, das, eekhoorn (allen art. 3.10)
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, baardvleermuis, franjestaart, tweekleurige vleermuis (allen art. 3.5)
Vogels	Algemene broedvogelsoorten (art. 3.1)
Vogels jaarrond beschermd	Huismus, gierzwaluw, ooievaar, kerkuil, ransuil, steenuil, slechtvalk, boomvalk, buizerd, havik, sperwer, wespandief, roek (allen art. 3.1)
Amfibieën	Heikikker, poelkikker (beide art. 3.5)
Reptielen	Ringslang (art. 3.10)
Vissen	Grote modderkruiper (art. 3.10)
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker (beide art. 3.5)

3.5 Effecten

3.5.1 Flora

Smalle raai is een soort van zonnige, open plaatsen op stikstofrijke, kalkrijke en verstoorde grond. De braakliggende terreinen van deelgebieden 1 en 5 voldoen aan een deel aan de habitateisen van de plant. Deze terreinen missen echter de kalkrijke bodem, dit is essentieel voor deze soort. Het voorkomen van smalle raai in het plangebied is daarom uitgesloten.

3.5.2 Grondgebonden zoogdieren

Otter en bever komen in de provincie Groningen voor. Ook in de omgeving van de stad. Er worden zelfs waarnemingen gedaan van beide soorten in de wateren in, en direct rond de stad (NDFP, 2021). Het plangebied bevat echter een te hoge mate van permanente verstoring en mist (flauwe) oever waar de dieren het land kunnen betreden vanuit het water. Het voorkomen van verblijfplaatsen en/of essentieel leefgebied is daarom uitgesloten.

Steenmarter is een gevestigde soort in en rond de stad Groningen. De twee oude, leegstaande, bakstenen fabrieken in deelgebieden 1 en 5 bieden mogelijk verblijfplaatsen voor de soort (figuur 3.1). De braakliggende terreinen en erfafscheidingen met ruige, opgaande begroeiing bieden mogelijk leefgebied voor deze soort. Negatieve effecten op steenmarter als gevolg van de ontwikkeling zijn niet uit te sluiten. Soortgericht onderzoek is vereist om de aanwezigheid van verblijfplaatsen en essentieel leefgebied aan te tonen, dan wel uit te sluiten. Wanneer steenmarter wordt aangetroffen, zijn mogelijk een ontheffing en maatregelen nodig. Bijvoorbeeld door in het ontwerp van de nieuwe wijk verblijfplaatsen en leefgebied te behouden of te ontwikkelen.

Het is mogelijk om voldoende maatregelen te nemen waardoor, indien nodig, een ontheffing kan worden verleend. De steenmarter vormt daarom geen belemmering voor het plan maar er is wel nader onderzoek nodig om te bepalen of en zo ja welke maatregelen noodzakelijk zijn.



Figuur 3.1. Panden en groenstructuren binnen het plangebied waar verblijfplaatsen en leefgebied van steenmarter niet zijn uit te sluiten.

Er zijn tijdens het veldbezoek geen (mogelijke) burchten van das aangetroffen. De das is over het algemeen een vrij schuwe soort die zich niet in stedelijke omgevingen vestigt. Het voorkomen van verblijfplaatsen en leefgebied van das binnen het plangebied is daarom uitgesloten.

Door het stedelijke karakter van het plangebied is het voorkomen van leefgebied en verblijfplaatsen van boommarter uitgesloten. Hoewel deze soort ook in steden is aangetroffen, betreft het dan grote parken met oude bomen en voldoende groen om te schuilen, dit ontbreekt in het plangebied.

Eekhoorn is een gevestigde soort in de stad Groningen met leefgebieden in enkele plantsoenen en parken voor zoals in het Stadspark, het Sterrebos, Groenestein en het Noorderplantsoen. De verspreiding van de soort door de stad is goed gedocumenteerd en gevolgd. Er zijn geen aanwijzingen voor het voorkomen van eekhoorn in de bosschage binnen het plangebied. Het ontbreekt daarbij ook aan groenen verbindingen tussen bekende leefgebieden en het plangebied. Negatieve effecten van het voornemen op eekhoorn zijn daarom uitgesloten.

3.5.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes.

Voor baardvleermuis ontbreekt het in (de omgeving van) het plangebied aan bossen, bosranden en kleinschalig gesloten landschappen. Aanwezigheid van deze soort is daarmee uitgesloten.

Verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen of in bomen.

Binnen het plangebied bevinden zich bomen met een grote diameter en spleten en scheuren die kunnen dienen als verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten. Bij de kap van bomen is aantasting van verblijfplaatsen van kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis en franjestaart niet uitgesloten. Zie tabel 3.3 voor een overzicht van mogelijke verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen in het plangebied.

Er is een scala aan gebouwen binnen het plangebied aanwezig die verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen kunnen herbergen (figuur 3.2). Zo zijn er relatief moderne gebouwen met ingebouwde kraam- en zomerkasten voor vleermuizen. Daarnaast staat er bebouwing met spouwmuren en stootvoegen en oude, ongebruikte fabriekspanden. Daardoor is binnen het plangebied ook een scala aan verschillende type verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen mogelijk. Tabel 3.3 geeft een overzicht.



Figuur 3.2. Gebieden met verschillende verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het plangebied.

Voerageergebieden

Voerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. In figuur 3.3 zijn de meest waarschijnlijk voerageergebieden van vleermuizen aangegeven. Het betreft lager gelegen, nattere delen van het plangebied, braakliggende terrein en de bosschage. Het is niet uitgesloten dat ook andere delen van het plangebied regelmatig gebruikt worden door vleermuizen om te voerageren. De minst waarschijnlijke plekken binnen het plangebied voor voerageergebieden zijn de parkeerplaatsen en opslagplaatsen tussen de gebouwen. Soortgericht onderzoek is vereist om een nadere effectbeoordeling uit te voeren. Wanneer essentiële voerageergebieden worden aangetroffen, is mogelijk een ontheffing van de Wnb nodig. Daarbij moet in het ontwerp rekening gehouden worden met voeragemogelijkheden van vleermuizen.

Vliegroutes

Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen. Binnen het plangebied bieden de bomenrij langs het Damsterdiep (zie figuur 3.3), en de kanalen het meest waarschijnlijk vliegroutes voor vleermuizen. Wanneer in het ontwerp aantastingen plaatsvinden aan de bomenrij of de kanalen, zijn effecten op vliegroutes niet uitgesloten. Soortgericht onderzoek moet de aanwezigheid van vliegroutes aantonen, dan wel uitsluiten.



Figuur 3.3. Meest waarschijnlijke locaties van foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen binnen het plangebied.

Tabel 3.3. Mogelijke functies voor vleermuizen binnen het plangebied.

Type verblijfplaats*	Vleermuissoorten
Zomerverblijf in gebouw	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, franjestaart, tweekleurige vleermuis
Paarverblijf in gebouw	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, franjestaart, tweekleurige vleermuis
Kraamverblijf in gebouw	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, franjestaart, tweekleurige vleermuis
Winterverblijf in gebouw	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, franjestaart, tweekleurige vleermuis
Massawinterverblijf in gebouw	Gewone dwergvleermuis

Type verblijfplaats*	Vleermuissoorten
Zomerverblijf in boom	Kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis
Paarverblijf in boom	Kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis
Kraamverblijf in boom	Kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis
Winterverblijf in boom	Ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis
Foerageergebied	Alle genoemde soorten
Vliegroute	Alle genoemde soorten

Conclusie vleermuizen

Nader onderzoek is nodig om te bepalen of verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen aanwezig zijn. Vervolgens kunnen de mogelijke effecten hierop worden getoetst. Als verblijfplaatsen of leefgebieden worden aangetast is in de uitvoeringsfase van het plan een ontheffing van de Wnb noodzakelijk. Het is mogelijk om voldoende maatregelen te nemen waardoor, indien nodig, een ontheffing kan worden verleend. Vleermuizen zijn daarom geen belemmering voor het plan maar er is wel nader onderzoek nodig om te bepalen of en zo ja welke maatregelen noodzakelijk zijn.

3.5.4 Broedvogels

Vogels met jaarrond beschermde nesten

De nesten van deze soorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest.

Tijdens het veldbezoek zijn waarnemingen gedaan van nesten en broedterritoria van huismussen. Het betreft het tuincentrum achter de praxis en de paardenstal van de politie (zie figuur 3.4). Daarnaast zijn er enkele gebouwen waarvan het voorkomen van nestlocaties van huismus niet uit te sluiten is omdat bijvoorbeeld huismussen onder de dakpannen kunnen broeden. Wanneer het tuincentrum en de paardenstal verdwijnen, of van functie veranderen, is sprake van een negatief effect op de lokale populatie, en daarmee een overtreding van de Wnb. In dat geval zou een ontheffing moeten worden aangevraagd. Van de andere gebouwen moet nader onderzoek uitwijzen of deze nesten van huismus bevatten. Met de resultaten van het soortgericht onderzoek kan een nadere effectbeoordeling worden opgesteld. Ontheffing wordt alleen verleend als voldoende maatregelen worden genomen om effecten te voorkomen. Er zijn voor de huismus voldoende bewezen maatregelen te nemen om effecten te voorkomen. Indien nodig kan een

onthefing worden verleend en is de huismus geen belemmering voor het plan. Er is wel nader onderzoek nodig om te bepalen of en zo ja welke maatregelen noodzakelijk zijn.



Figuur 3.4. Panden binnen het plangebied waar verblijfplaatsen van huismus zijn vastgesteld en/of mogelijk zijn en mogelijk leefgebied van huismus.

Van een aantal panden in het plangebied is het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van gierzwaluwen niet uit te sluiten. Bijvoorbeeld omdat deze panden over dakpannen beschikken waar gierzwaluwen onder kunnen nestelen. Zie figuur 3.5 voor de betreffende panden. Soortgericht onderzoek moet uitwijzen of de panden gebruikt worden als broedlocatie van gierzwaluwen. Met de resultaten van het onderzoek kan een nadere effectbeoordeling worden opgesteld. Er zijn voor de gierzwaluw voldoende bewezen maatregelen te nemen om effecten te voorkomen. Indien nodig kan een ontheffing worden verleend en is de gierzwaluw geen belemmering voor het plan. Er is wel nader onderzoek nodig om te bepalen of en zo ja welke maatregelen noodzakelijk zijn.



Figuur 3.5. Panden binnen het plangebied die mogelijk verblijfplaatsen van gierzwaluw bevatten.

Er zijn enkele torens binnen het plangebied waar mogelijk een ooievaar op zou kunnen nesten. Tijdens het oriënterend veldbezoek is echter geen indicatie waargenomen waaruit moet blijken dat ooievaars er broeden, zoals (resten van) nesten. Het voornemen heeft daarom geen negatief effect op de jaarrond beschermde nesten van ooievaar.

Vanwege de stedelijke ligging van het plangebied en de hoge mate van permanente verstoring door voertuigen, mensen en huisdieren is het voorkomen van een aantal vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uit te sluiten. Mede omdat het ontbreekt aan kleinschalig landschap, (open) bossen of wijds open land. Het betreft de kerkuil, steenuil, ransuil, boomvalk, buizerd, havik en wespandief.

Slechtvalk is een soort die op hoge gebouwen broedt, ook in stedelijke omgevingen. Het voorkomen van nestgevallen van slechtvalk zijn doorgaans erg goed gedocumenteerd. Zo is een nestgeval bekend op het Gasunie hoofdkantoor in Groningen. Slechtvalken broeden ook vaak in speciale nestkasten. De torens binnen het plangebied hebben geen nestkasten. Daarnaast is er geen activiteit van slechtvalken in het plangebied geregistreerd (NDFF, 2021). Het voorkomen van een jaarrond beschermd nest van de soort is daarmee uitgesloten.

Binnen het plangebied zijn geen grote nesten waargenomen die van roek kunnen zijn. Vlak buiten het plangebied, langs het Damsterdiep, is echter een bomenpartij van zo'n zeven bomen waar tijdens het oriënterend veldbezoek zeven kraaien zijn waargenomen (figuur 3.6). Roeken en

kraaien broeden regelmatig samen in kolonies. In 2020 is in deze bomenpartij een roekenkolonie van rond de 10 individuen waargenomen (NDFP, 2021). De bomen worden niet aangetast als onderdeel van het voornemen. Werkzaamheden nabij de bomen tijdens het broedseizoen moeten echter zoveel mogelijk voorkomen worden om nestgevallen te voorkomen.



Figuur 3.6. Bomenpartij langs het plangebied waar mogelijk een roekenkolonie aanwezig is.

Tijdens het broedseizoen beschermde vogels

De nesten van alle vogelsoorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. Bij het oriënterende veldbezoek vele plekken aangetroffen die geschikt zijn als broedlocatie van vogels. Het gaat dan vooral om bomen, zowel solitair als in bosschages, en struiken die voornamelijk langs erfafscheidingen te vinden zijn.

Vogels kunnen gedurende het gehele jaar tot broeden komen. Het is daarom zaak om hier voorafgaand aan het werk rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart tot en met juli (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk om overtreding van de wet te voorkomen. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

3.5.5 Amfibieën

Heikikker en poelkikker zijn soorten van vennen en poelen in heideterreinen en extensief beheerde polders. Zulk habitat is in het plangebied niet aanwezig. Het voorkomen van de soorten is daarom uitgesloten.

3.5.6 Reptielen

Ringslang komt voornamelijk voor in waterrijke habitats met dijkjes of taluds om te zonnen. Deze combinatie is binnen het plangebied niet aan de orde. Daarnaast is gezien de stedelijke ligging te veel sprake van verstoring. Het voorkomen van de soort is daarom uitgesloten.

3.5.7 Vissen

Het leefgebied van grote modderkruiper bestaat uit ondiepe wateren met een dikke modderlaag en uitbundige watervegetaties. Binnen het plangebied zijn zulke wateren niet aanwezig. Daarom is het voorkomen van grote modderkruiper uitgesloten.

3.5.8 Libellen

Groene glazenmaker is gebonden aan meren en plassen in laagveenmoerassen, in sloten in het veenweidegebied en in dode rivierarmen. Hierbij is het voorkomen van dichte vegetaties aan krabbenscheer een vereiste. Dit type wateren zijn niet aanwezig binnen het plangebied, waardoor het voorkomen van groene glazenmaker is uitgesloten.

Het leefgebied van gevlekte witsnuitlibel bestaat uit laagveenmoerassen vegetatierijke vennen en duinplassen. De wateren in het plangebied zijn van een heel andere orde en ongeschikt als voortplantingslocatie van gevlekte witsnuitlibel. Daarmee is het voorkomen van de soort uitgesloten.

4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Rho adviseurs heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming voor de (her)ontwikkeling van de Eemskanaalzone, deelgebied Stadshavens in Groningen. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de bepalingen als opgenomen in de Wnb, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen worden verleend.

In deze quickscan is getoetst welke beschermde natuurwaarden (mogelijk) binnen het plangebied aanwezig zijn. Dit betreft een globale toetsing op bestemmingsplanniveau. Het doel van de toetsing is om na te gaan of het voornemen redelijkerwijs uit te voeren is. Per (deel)gebied of -ontwikkeling moet nog een specifieke en gerichte quickscan uitgevoerd worden aan de hand van uitgewerkte planvorming.

Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?

Het onderdeel soortbescherming is van belang en in deze quickscan behandeld. Het onderdeel gebiedsbescherming is reeds onderzocht middels een voortoets.

In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?

Het voornemen heeft mogelijk een negatief effect op verblijfplaatsen en leefgebied van steenmarter, huismus, gierzwaluw, roek, algemene broedvogels, en vleermuizen.

Zijn maatregelen en/of een ontheffing nodig? Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

Uit specifieke quickscans per deelgebied en/of -ontwikkeling moet duidelijk maken welke soortgerichte, nader onderzoeken vereist zijn. Naar aanleiding van de resultaten van de onderzoeken, dient een nadere effectbeoordeling gemaakt te worden. Mogelijk is het daarbij nodig om aanpassingen in het ontwerp of werkwijze te maken. Wanneer negatieve effecten niet voorkomen kunnen worden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming aangevraagd worden. Daarvoor moeten mogelijk compenserende en mitigerende maatregelen genomen worden.

In tabel 4.1 is een samenvatting opgenomen van de toetsing aan de soortenbescherming.

Is het voornemen redelijkerwijs uit te voeren?

Op basis van deze quickscan kan geconcludeerd worden dat binnen het plangebied beschermde verblijfplaatsen en leefgebied van huismus aanwezig zijn en mogelijk van andere beschermde diersoorten. Naar alle waarschijnlijkheid zijn beschermde verblijfplaatsen en leefgebieden binnen het plangebied goed te compenseren en negatieve effecten te mitigeren. Daarbij wordt uitgegaan van enige flexibiliteit in het ontwerp om (aanwezige) natuurwaarden een plek te geven. Daarmee is het mogelijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming te verkrijgen. In dat geval is het plan redelijkerwijs uit te voeren.

Tabel 4.1 Conclusies toetsing soorten- en gebiedsbescherming.

Soortenbescherming	Effecten	Vervolgstappen
Flora	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijk overtreding artikel 3.10	Vervolgonderzoek, gevolgd door nadere effectenanalyse
Vleermuizen	Mogelijk overtreding artikel 3.5	Vervolgonderzoek, gevolgd door nadere effectenanalyse
Algemene broedvogels	Mogelijk overtreding artikel 3.1	Tijdens uitvoering van de werkzaamheden rekening houden met broedgevallen tijdens het broedseizoen en werken met een ecologisch werkprotocol
Vogels jaarrond beschermd	Mogelijk overtreding artikel 3.1	Vervolgonderzoek, gevolgd door nadere effectenanalyse
Amfibieën	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Reptielen	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Vissen	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
Libellen	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.

4.1 Kansen voor herstel van biodiversiteit

TAUW gelooft dat we samen de achteruitgang van biodiversiteit in Nederland kunnen stoppen. Hiervoor kijken we met onze opdrachtgevers naar concrete en realistische mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel in onze projecten. Hiermee geven we invulling aan de 'werkroute openbare ruimte' uit het Deltaplan Biodiversiteitsherstel (2018).

De ecologen van TAUW kijken verder dan de aanwezigheid van strikt beschermde soorten. Vanuit het motto 'meer biodiversiteit achterlaten dan je aantreft' signaleren we kansen voor dit project om bij te dragen aan het herstel van biodiversiteit. Hieronder geven we op beknopte wijze enkele kansen aan. Wij bespreken deze voorstellen graag met u en werken desgewenst de praktische aspecten verder uit. Bij een grote gebiedsontwikkeling zoals in de Stadshavens zijn veel mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel, waaronder:

- Het behouden van aanwezige natuurwaarden, zoals de bosschage in deelgebied 5, de groene inrichting bij de nieuwbouw van deelgebied 4 of de paardenweide in deelgebied 4
- De werkvolgorde van de ontwikkeling faseren waarbij eerst de locaties met weinig natuurwaarden worden ontwikkeld met een groene en natuurinclusieve inrichting, voordat locaties met veel natuurwaarden worden aangepakt. Dieren hebben hierdoor uitwijkmogelijkheden ten tijde van de werkzaamheden
- Streven naar een robuuste en ecologische groeninrichting, waarbij voornamelijk geplant wordt met inheemse plantsoorten en diversiteit in de beplanting wordt nagestreefd
- Het nemen van natuurinclusieve bouwmaatregelen in te ontwikkelen nieuwbouw

5 Literatuur

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

Provincie Groningen, 2016. Verordening wet natuurbescherming PRB, publicatienr. 6952.

NDFF, 2021. Nationale Databank Flora en Fauna – Uitvoerportaal. [Ndff-ecogrid.com](https://ndff-ecogrid.com), geraadpleegd op 21 mei 2021.

Bijlage 3 Reactienota NRD Stadshavens

ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
903

Inspraakrapport Notitie Reikwijdte en Detailniveau Stadshavens

januari 2023

Inspraak- en overlegreacties NRD Stadshavens

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau Stadshavens heeft van 11 februari tot en met 24 maart 2021 ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn kon schriftelijk, ook via internet, op de NRD worden gereageerd.

Hiervan is gebruikgemaakt door 8 personen/organisaties. Gegevens van privépersonen zijn in het kader van de Wet Bescherming persoonsgegevens zoveel mogelijk geanonimiseerd. Verder is er door 3 partijen een overlegreactie ingediend.

Op de volgende pagina's worden de reacties samengevat en voorzien van een standpunt van het college van burgemeester en wethouders. Tevens wordt aangegeven of en zo ja hoe een en ander verwerkt is in het milieueffectrapport (MER).

In de reactienota worden 4 kolommen gebruikt. De eerste kolom geeft het reactienummer. Als de reactie uit meerdere onderdelen bestaat, dan is de nummering nader opgedeeld (bijv. a, b, c, etc.). De tweede kolom geeft de samenvatting van (een onderdeel van) de reactie. De derde kolom geeft onze reactie aan. De vierde kolom geeft aan of de reactie heeft geleid tot een wijziging of aanpassing van het milieueffectrapport. Hierbij zijn er drie mogelijkheden:

- De reactie leidt tot aanpassing van (een van) de stukken. Er wordt ook aangegeven wat is aangepast;
- De reactie leidt niet tot een aanpassing van (een van) de stukken;
- Het vakje is leeg. In dit geval had de reactie niet rechtstreeks betrekking op de stukken. In enkele gevallen betrof dit een opmerking of een compliment, in andere gevallen een verzoek tot overleg.

Met een aantal indieners van de inspraakreacties heeft een mondeling overleg plaatsgehad om te verifiëren of de ingediende reactie goed begrepen was.

In paragraaf 1.5 van het MER is aangegeven dat de aanpak naar aanleiding van de ingediende inspraakreacties licht gewijzigd is.

Ook heeft de Commissie voor de m.e.r. een richtlijnenadvies uitgebracht. De essentie van dit advies is samengevat in paragraaf 1.5 van het MER.

Deze reactienota en het richtlijnenadvies van de Commissie m.e.r. worden als bijlage 1 aan het MER toegevoegd.

Samenvatting en beantwoording ingekomen reacties.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
R1			Wijziging
a.	<p>Volgens reclamant klopt de conclusie niet dat er in het plangebied geen geschikt habitat is voor beschermde soorten. Daarom is nader onderzoek naar de gevolgen voor deze soorten noodzakelijk.</p> <p>In het plangebied verblijven drie soorten van de rode lijst van Nederlandse broedvogels: in de jachthaven verblijft al jarenlang een kolonie boerenzwaluwen, bij de containerterminal verblijft een kolonie huiszwaluwen en in het plangebied broedt de huismus. Ook verblijven er vogelsoorten van de Oranje lijst van Nederlandse broedvogels: spreeuw en scholekster.</p>	<p>In het kader van het MER is een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd. De samenvatting treft u aan in hoofdstuk 15 van het MER. Het rapport zelf is als bijlage 13 toegevoegd aan het MER.</p> <p>Bij de verdere uitwerking van de deelgebieden van Stadshavens zal aandacht blijven voor beschermde soorten. Het is niet uit te sluiten dat er negatieve effecten op vogelsoorten optreden. Maar de ontwikkeling biedt ook kansen. Onder andere door natuurinclusief bouwen.</p>	De reactie heeft geleid tot aanvullend onderzoek.
b.	<p>Handhaaf nestgelegenheid en foerageerplekken voor de in het plangebied voorkomende vogelsoorten. Dit zijn merel, huismus, ekster, zware kraai, roodborst, winterkoning, spreeuw, vink, goudvink, grote bonte specht, houtduif, boomkruiper, scholekster, kauw, koolmees, pimpelmees, zwarte roodstaart, kleine karekiet, bonte vliegenvanger, zanglijster, fitis, tjiftjaf, zwartkop heggemus, braamsluiper.</p> <p>In het MER moet meegenomen worden wat Stadshavens betekent voor alle in het gebied voorkomende vogelsoorten.</p>	<p>Zoals onder a is aangegeven, is in het kader van het MER een ecologisch onderzoek uitgevoerd. Er is zorgvuldig onderzocht wat de ontwikkeling kan betekenen voor aanwezige vogelsoorten. Bij de verdere uitwerking van de deelgebieden zal de aandacht voor vogelsoorten blijven.</p> <p>De ontwikkeling biedt ook kansen voor het realiseren van extra ecologische waarden. Onder meer door natuurinclusief bouwen, maar ook door nieuwe openbare groengebieden te realiseren.</p>	De reactie is meegenomen in het MER.
R2	Waterschap Noorderzijlvest		
a.	Het Waterschap is content met de NRD. Alle relevante thema's rondom (afval)water zijn benoemd in toelichting. Met name de passage over de klimaatbestendige openbare ruimte in paragraaf 2.2.6. wordt van harte onderschreven. Juist voor dit deelgebied dat zich in de huidige situatie kenmerkt door afwezigheid van	Dank voor uw reactie.	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>oppervlaktewater en de afvoer van schoon hemelwater naar de riolering en RWZI.</p> <p>Het overzicht met beoordelingscriteria MER in tabel 4.1 is correct.</p>		
b.	<p>Er zijn betere kaartbeelden beschikbaar om de betreffende situatie te tonen dan de hoogtekaart van het plangebied (figuur 3.16) op pagina 38 en het watersysteem Noorderzijlvest (figuur 3.17) op pagina 36. De kaart met het watersysteem van Waterschap Hunze en Aa's (figuur 3.18) is niet compleet.</p> <p>Het gebied kenmerkt zich vooral ten noorden van het Eemskanaal door een significant verloop van de maaiveldhoogte, die relevant is voor de afvoer van hemelwater en de werking van het watersysteem.</p> <p>Desgewenst kan het Waterschap vervangende kaarten voor de figuren 3.16 en 3.17 aanleveren.</p>	<p>Met het Waterschap heeft afstemming plaatsgevonden en in het MER is gebruikgemaakt van het kaartmateriaal van het Waterschap.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER.</p>
c.	<p>Het aspect 'waterkwaliteit' zoals beschreven in paragraaf 3.4 van de NRD beperkt zich tot het Eemskanaal. De waterkwaliteit is ook relevant binnen de toekomstige woongebieden en voor bestaand oppervlaktewater waarnaar het afgekoppelde hemelwater wordt afgevoerd. Graag de tekst daarop aanpassen.</p>	<p>Dit aspect is in hoofdstuk 10 van het MER aangepast/aangevuld.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER.</p>
R3	Vertegenwoordigers namens een aantal nabije buurten		
a.	<p>De nieuwe wijk Stadshavens wordt een warm hart toegedragen. Men is blij met het voornemen om het huidige, verouderde en rommelige industrie- en bedrijventerrein om te vormen. Als direct betrokkenen denken reclamanten met constructieve maar ook kritische blik mee over de reikwijdte en details van het project. Graag gaat men hierover verder met de gemeente in gesprek.</p>	<p>Vertegenwoordigers van deze buurten hebben zitting in de klankborggroep Stadshavens die regelmatig bijeenkomt.</p>	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
b.	<p>Volgens reclamanten wordt de Crisis- en herstelwet (Chw) vaak gehanteerd om de rechtsbescherming van partijen (dus ook burgers) in te perken. Daarom worden grote vraagtekens gezet bij het inzetten van dit juridisch instrument. De noodzaak die leidde tot het instellen van de Chw in onderhavig project ontbreekt. Er is dus ook geen juridische basis voor.</p>	<p>De rechtsbescherming wordt niet ingeperkt met toepassing van de Chw. De Chw biedt de mogelijkheid om een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte te maken, dat is een bestemmingsplan dat al meer op een omgevingsplan lijkt, vooruitlopend op nieuwe wetgeving.</p> <p>Er wordt vanuit gegaan dat de Omgevingswet per 1 januari 2023 in werking treedt. Gebruik van de Chw is daarmee vooralsnog niet aan de orde, omdat bij invoering van de Omgevingswet de Chw vervalst.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>
c.	<p>Speciale en urgente aandacht wordt gevraagd voor het Certe-terrein, als startpunt van het gehele project Stadshavens.</p> <p>Uit digitale visualisaties van het concept, dat architectenbureau LEVS in 2020 op de website publiceerde, blijkt het voornemen tot grootschalige hoogbouw. Dit leidde tot zeer grote onrust over het effect van hoogbouw op de woonomstandigheden van de bewoners van met name de Damsterbuurt (vanaf Damstersingel t/m Balkgat).</p> <p>Verwezen wordt naar de 'Beleidsnota hoogbouw 2009' waarin een eenduidig kader voor hoogbouw geboden wordt, waardoor hoogbouwinitiatieven verantwoord kunnen worden beoordeeld. Dit betreft onder meer het opstellen van een Hoogte Effect Rapportage (HER) en toetsing door de Hoogbouw Advies Commissie. Onbekend is of deze procedure in gang is gezet.</p>	<p>De beoogde bebouwing op de Certe-locatie zal mogelijk wel hoger worden dan in de huidige situatie het geval is. Van hoogbouw is echter sprake bij bebouwing vanaf 60 meter en hoger.</p> <p>In het MER is een hoogbouwvariant onderzocht op de diverse milieueffecten en wat mogelijke gevolgen hiervan zijn. In de hoogbouwvariant is het effect van hoogbouw onderzocht nabij het water van het Van Starckenborghkanaal (o.a. op de locatie zandoverslag).</p> <p>Per uit te werken deelplan, waarvoor het omgevingsplan gewijzigd moet worden, zal er overleg met de omgeving plaatsvinden. Voor de Certe-locatie hebben inmiddels al enkele overlegondes met de omgeving plaatsgevonden.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
d.	<p>Uit de ontwikkelstrategie Stad aan het Water uit 2018 blijkt dat het Certe-terrein nog helemaal geen onderdeel was van het plangebied en later is toegevoegd aan deelgebied 1. Gevreesd wordt voor willekeur. Dat gevoel wordt gevoed door de passage op pagina 50 van de NRD over de te onderzoeken variant bouwhoogte. Een hoogbouwvariant aan de noordwestkant wordt door reclamanten gelezen als het Certe-terrein.</p> <p>Het huidige bestemmingsplan staat hier niet voor niets slechts een beperkte bouwhoogte toe, omdat het ingeklemd ligt tussen bestaande bebouwing (met beeldbepalende panden zoals genoemd in Gebouwd Erfgoed Groningen) en het groene, dorpse (laagbouw)karakter van de Damsterbuurt.</p>	<p>Juist door het Certe-terrein te betrekken in deze MER wordt getracht willekeur te voorkomen en de ontwikkelingen in het gebied in samenhang te bezien.</p> <p>Dat er een variant bouwhoogte wordt onderzocht, betekent dat deze op milieueffecten wordt uitgewerkt in het MER. De keuze om al dan niet daadwerkelijk hoogbouw toe te staan wordt vervolgens in (een wijziging van) het omgevingsplan geregeld en toegelicht.</p>	De reactie is meegenomen in het MER
e.	<p>Hoe verhouden de plannen zich tot de gemeentelijke visie dat binnenterreinen beter beschermd moeten worden als het gaat om bebouwingshoogtes en -percentages.</p> <p>Het principe van intense/compacte stad wordt begrepen, maar daarbij wordt met dergelijke bouwhoogtes en -dichtheden in de achtertuinen van huidige bewoners ook de 'menselijke maat', in de zin van ingrijpende gevolgen (lichttoetreding, uitzicht, geluidsoverlast en privacy) voor hun woongenot, uit het oog verloren.</p>	<p>Bij de concrete uitwerking op deelplanniveau zal aandacht zijn voor een goede leefkwaliteit in binnenterreinen. Zoals ook beschreven in de omgevingsvisie De Levende Ruimte, zullen binnenterreinen zoveel mogelijk open worden gehouden en groen worden ingericht.</p> <p>De concrete uitwerking op deelplanniveau, waar ook de relatie met de omgeving onder valt, is een zorgvuldig ontwerpproces. Hierbij zijn de door reclamant genoemde aspecten een aandachtspunt en behoort tot de onderzoeksaspecten in het MER.</p>	De reactie is meegenomen in het MER
f.	<p>Reclamanten pleiten voor het maken van andere keuzes voor de omwonenden met een gedegener afweging over de hoogbouweffecten. Vul de beoordelingscriteria in het MER daarom aan met de 'guidelines' zoals genoemd in hoofdstuk 5 van de Beleidsnota Hoogbouw.</p>	<p>Zoals hierboven als antwoord onder c is aangegeven, is in het MER een hoogbouwvariant onderzocht op de diverse milieueffecten en wat mogelijke gevolgen hiervan zijn. Hieruit volgen een aantal aanbevelingen voor de concrete uitwerking van deelplannen. Dan pas zal duidelijk</p>	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		<p>worden of er echt hoogbouw (60 m of hoger) gerealiseerd gaat worden.</p> <p>De 'guidelines' zoals beschreven in de Beleidsnota Hoogbouw zijn bedoeld voor concrete bouwplannen en daarom nu niet aan de orde.</p>	
g.	<p>Ook zien reclamanten graag het criterium 'leefomgevingskwaliteit' in tabel 4.1 aangevuld met een onderzoek naar toenemende woon- en leefgeluidhinder en inbreuk op privacy van aangrenzende bebouwing (waaronder tuinen en balkons).</p>	<p>Hoofdstuk 16 van het MER is gewijd aan het aspect gezondheid. De door reclamant genoemde aspecten vormen daarnaast een belangrijk aandachtspunt bij de concrete uitwerking op deelplanniveau.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>
h.	<p>Graag zien reclamanten een gezonde leef- en werkomgeving terug in de architectonische keuzes. In een samenleving waarin burgers steeds langer zelfredzaam zijn, is het van belang dat ook in hoogbouw diverse gemeenschappen kunnen ontstaan. Architectuur en inrichting van de omgeving spelen daarin een belangrijke rol. Onderzocht zou moeten worden hoe elk gebouwd complex aan deze doelstelling bijdraagt.</p> <p>Bijvoorbeeld bij de Kop van Oost is groen en recreatie gecreëerd op het binnenterrein, te weten op het dak van de parkeervoorziening. Helaas is de groeninvulling van de kade bij de Kop van Oost (na 12 jaar) nog steeds niet naar tevredenheid van reclamanten gerealiseerd.</p>	<p>Zie ons antwoord onder g. Bij de uitwerking per deelplan zal een gezonde leefomgeving een belangrijke rol spelen. Juist door de auto te weren uit de openbare ruimte, krijgen groen en water meer ruimte. Hierdoor ontstaat ook meer ruimte voor ontmoetingsplekken en veilig buiten kunnen spelen.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>
i.	<p>Realiseer parkeervoorzieningen onder het maaiveld.</p>	<p>Stadshavens wordt een autovrij stadsdeel. Er komt geen parkeren in de openbare ruimte. Parkeren wordt in gebouwde voorzieningen gerealiseerd. Dit kan onder het maaiveld zijn, maar kan ook (deels) boven het maaiveld zijn. In ieder geval zullen de auto's niet zichtbaar zijn de openbare ruimte.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		De parkeernorm is 1, waarbij 0,5 vast en 0,5 flexibel. Het flexibele deel van de parkeernorm wordt bovengronds (gebouwd) geregeld. Deze gebouwen kunnen makkelijk aangepast worden voor andere functies mocht de mobiliteitsvraag in de toekomst veranderen.	
j.	<p>Reclamanten verzoeken om een extra onderzoek naar het mogelijk ontstaan van bewegingen in de ondergrond. Betrek het Staatstoezicht op de Mijnen bij de opzet en de uiteindelijke beoordeling van dit onderzoek, voordat een besluit wordt genomen over het gebruik van geothermische technieken zoals WKO.</p> <p>Veel woningen in de Florabuurt (Oosterparkwijk), Damsterbuurt, Kop van Oost en Oosterparkwijk hebben schade ondervonden door aardbevingen. Deze is wellicht mede ontstaan omdat dit deel van de stad is gebouwd op de oude Hunzeloop. De oevers, duinen en bedding zijn hierin terug te vinden en de zandgrond, tot waarop geheid zal worden, is onregelmatig van vorm.</p>	<p>Deze reactie gaat in op de aspecten bodemopbouw en grondwater. Omdat het de bedoeling is om de nieuwe woningen aan te sluiten op een collectief WKO-systeem, zijn de effecten hiervan op de bodem en ondergrond in beeld gebracht in een apart onderzoek (bijlage 4 bij het MER). In hoofdstuk 9, Bodem, van het MER, wordt dit nader beschreven.</p> <p>Er worden geen negatieve effecten op bewegingen in de ondergrond verwacht.</p> <p>De provincie is het bevoegd gezag voor toestemmingen en vergunningen rond collectieve WKO. Het MER zal ook voorgelegd worden aan de provincie. Het betrekken van het Staatstoezicht op de Mijnen is daarom niet aan de orde.</p>	De reactie is meegenomen in het MER.
k.	<p>Bij de beschrijving van het Betonbos wordt volgens reclamanten onvolledig en niet correct aandacht besteed aan de bestaande situatie. Dit perceel is in de SES 2014 als groen kerngebied aangewezen en bestaat voor ca. 80% uit houtopstand (350 bomen). Niet alle bomen hebben een slechte worteling. Handhaaf die potentieel monumentale bomen.</p> <p>Beschrijf de huidige situatie in het MER conform de feitelijke situatie.</p>	<p>In het MER, hoofdstuk 3.2, en ook op andere plekken in het MER is de huidige situatie van het Betonbos uitgebreider beschreven.</p> <p>Rondom het Betonbos zullen een aantal bomen gehandhaafd blijven. Zoals onder meer de bomen nabij de kinderopvang achter het Betonbos. Bij de concrete uitwerking op deelplanniveau zal duidelijker worden welke</p>	De reactie is meegenomen in het MER.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		bomen blijven en welke niet gehandhaafd kunnen worden, dan zal ook een boomeffectanalyse uitgevoerd worden.	
I.	<p>Reclamanten pleiten voor een alternatief onderzoek met een andere mix van bebouwing. Ruil het perceel Betonbos en de containerterminal-locatie uit waar nu het Havenpark is gepland. Maak van het Betonbos een écht park te midden van de huidige bebouwing en pleeg échte hoogbouw op de locatie van de containerterminal. Dit heeft ecologische, financiële, planologische en verkeerstechnische voordelen. Bovendien doet deze variant ook recht aan de 8 geformuleerde beleidskaders zoals genoemd onder 1.5 op de pagina's 8 t/m 13 van de NRD.</p> <p>Een (haven)park op de locatie van het Betonbos sluit ruimtelijk aan op de monumentale tuinen (rijksmonumentstatus) van de Stadsboerderij, komt te midden van bestaande en nieuwe bebouwing en vormt zo een prachtige overgang. Daarnaast sluit het met zijn reeds aanwezige, volgroeide en deels te behouden groenstructuur goed aan op het in de NRD aangehaalde gemeentelijke Groenplan 'Vitamine G' ('meer divers en beter bereikbaar maken van het bestaande groen pagina 11), de parkenstructuur van de Oosterparkwijk en zo ontstaat er een organische groenharmonie met het Damsterdiep. De ondergrond zal ingrijpend aangepakt moeten worden, maar er is al een bestaande, levensvatbare groenvoorraad met veel bomen die behouden kunnen blijven, waaronder de monumentale circa 50 jaar oude Italiaanse populieren die nog lang niet aan het einde van hun levenscyclus zijn. Een bijkomend voordeel is dat de locatie geen ophoging behoeft.</p>	<p>Naar aanleiding van de ingediende reactie op de NRD is er een variant Park toegevoegd in het MER. Deze variant onderzoekt of een groot park, met woningbouw, cultuur en sport, op een andere plek dan het Havenpark gerealiseerd kan worden.</p> <p>Deze variant scoort op de onderzochte milieueffecten minder goed dan het planvoornemen. De keuze voor de locatie van een park met ontmoetingsplek voor cultuur, sport, horeca, evenementen e.d. op de zandoverslag heeft te maken met de ligging aan en verbinding met het water. Het Havenpark moet een park worden binnen de gehele ontwikkeling van de toekomstige Eemskanaalzone, niet alleen voor Stadshavens. Het heeft dus een bovenwijks doel. Het is niet gewenst om de verschillende functies versnipperd te realiseren. Bijvoorbeeld voor evenementen is enige afstand tot woningen nodig om overlast te voorkomen.</p> <p>Meer woningen realiseren op de zandoverslag is niet wenselijk. Deze locatie is minder aantrekkelijk vanwege de nabijheid van het industrieterrein en de bedrijvigheid in de Scandinavische havens (met bijbehorende geluids-overlast), de drukke Sontweg en de veiligheidseffecten van de vaarwegen. De ligging van de ondergrondse rioolpersleiding dwars door de locatie van de zandoverslag brengt ook beperkingen met zich mee.</p>	De reactie heeft geleid tot een wijziging van de aanpak van het MER.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>Op de terminallocatie kunnen de gemeentelijke hoogbouw- en bouwvolumeambities zonder al teveel problemen voor de omgeving worden gerealiseerd. Echt hoog bouwen met 25 lagen of meer kan daarbij een mooie stedenbouwkundige aanvulling zijn op de aan de overzijde gelegen Tasmantoren, waar de aannemer ook serieuze plannen in voorbereiding heeft voor een tweede woonkolos.</p> <p>De uitruil zou volgens reclamanten op heel veel goodwill bij de huidige bewoners van het hele gebied kunnen rekenen.</p>	<p>Overigens zijn bij de gemeente diverse opvattingen over dit onderwerp bekend. Er zijn ook omwonenden die te kennen hebben gegeven juist positief te zijn over bebouwing op deze locatie.</p>	
m.	<p>Een ontwikkeltermijn van 20 jaar is erg lang. Door aan beide kanten van het plangebied de ontwikkeling te starten, kan een versnelling van het project gerealiseerd worden. Dit biedt niet alleen een financieel voordeel, maar is ook zeer wenselijk gezien de huidige krapte en problemen op de woningmarkt.</p>	<p>Het ontwikkeltempo van minimaal 150 woningen per jaar is afgestemd met de huidige woningbouwprogrammering voor Groningen als totaal. Er lopen meerdere grotere gebiedsontwikkelingen in de stad. Tevens is ervoor gekozen om uit te gaan van een minimaal ontwikkelscenario. Ervaringen uit het verleden laten zien dat wanneer uitgegaan wordt van een zeer positief scenario, dit op allerlei gebieden problemen veroorzaakt als de verkoop tegen zit. Door een flexibele ontwikkelstrategie kunnen makkelijker grotere deelplannen gemaakt worden, waardoor een hoger aantal woningen per jaar aangeboden kan worden. Het principe is om van west naar oost te ontwikkelen.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>
n.	<p>In de verkeersanalyse wordt verwezen naar cijfers die gebruikt zijn bij de beoordeling van de wenselijkheid van het Oosterhamriktracé. De gemeente Groningen is inmiddels begonnen met het implementeren van een nieuw verkeersmodel. Aangeraden wordt om de cijfers van dit nieuwe model te gebruiken. Temeer omdat de gemeente in de eindfase zit van een onderzoek naar een nieuw verkeerscirculatieplan.</p>	<p>In de verkeersanalyse is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van Goudappel, waarin alleen "harde" (vaststaande) plannen zijn gebruikt. Het Oosterhamriktracé is daarin niet meegenomen. Voor de verkeersanalyse is alleen gekeken naar verschillende scenario's voor Stadshavens. Ten tijde van de verkeersanalyse was het verkeersmodel van Goudappel het vigerende verkeersmodel en bovendien was het nieuwe verkeersmodel nog niet</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		beschikbaar. Ook zijn de onderzochte plannen voor de Mobiliteitsvisie nog geen harde plannen. Voor het benodigde onderzoek en de te maken plannen voor het vervolgproces zal gebruik worden gemaakt van het nu geldende “nieuwe” verkeersmodel en de Mobiliteitsvisie.	
o.	<p>In de NRD wordt enerzijds (blz. 15) aangegeven dat het aantal ligplaatsen voor varende schepen wordt behouden. Later wordt gemeld (op blz. 18) dat er maximaal 8 ligplaatsen voor varende schepen aan de noordkant worden gerealiseerd. Hoe verhouden beide uitspraken zich tot elkaar? Wat wordt hier precies bedoeld? Ligplaatsen voor varende ex-beroepsschepen/woonschepen die zich niet hoeven te houden aan de regelgeving van de havendienst Groningen? (max. 6 maanden op dezelfde plek).</p> <p>In 2019 hebben veel omwonenden al bezwaren geuit tegen vaste ligplaatsen voor woonboten in dit deel van het Eemskanaal. Dit tast de toegankelijkheid, de beleving en dynamiek van het kanaal sterk aan. Overigens staat het vaarregiem geen ligplaatsen voor woonschepen toe. Geef meer duidelijkheid.</p>	<p>De Watervisie Groningen (2017) geeft aan dat er maximaal 8 ligplaatsen voor varende schepen worden behouden. Onder varende schepen wordt verstaan een schip dat is bestemd en wordt gebruikt voor de vaart. De primaire functie van varende schepen is dus varen. Een varend schip is daarmee geen woonboot. Woonboten worden niet toegestaan binnen dit plangebied.</p> <p>Tijdelijke ligplaatsen voor (dag)recreatieve doeleinden, zoals ‘hotelboten’ voor Noorderslag/Eurosonic blijven mogelijk wel in het Eemskanaal. Hierbij moet worden voldaan aan de gemeentelijke regelgeving ten aanzien van de duur van aanmeren.</p>	De reactie is meegenomen in het MER
p.	<p>Het Eemskanaal wordt vooral in de maanden april t/m september in toenemende mate gebruikt door zowel groot- als kleinschalige recreatievaart. Als onderdeel van de staande mastroute genereert het Eemskanaal een levendige plezierige vaardynamiek en maakt daarmee de stad Groningen erg aantrekkelijk voor grote groepen toeristen uit binnen- en buitenland. Met de huidige 17 bruggen duurt een vaarpassage al 3 uur. Een extra, lage fietsbrug betekent nog eens een extra barrière waardoor de passage nog langer wordt.</p>	<p>De wijk Stadshavens komt aan weerszijden van het Eemskanaal. Om de wijk een geheel te laten worden, is een verbinding voor langzaam verkeer tussen beide delen nodig. Daarnaast biedt de nieuwe fietsbrug fietsers uit/naar Meerstad en Ten Boer, via de doorfietsroutes, de mogelijkheid om zeer drukke kruispunten (met verkeerslichten) te vermijden.</p> <p>Een hoge brug levert weliswaar minder hinder op voor de scheepvaart, daarentegen is een lage brug prettiger voor</p>	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>Een extra brug als extra fietsverbinding van Meerstad naar de (binnen)stad v.v. is volgens reclamanten niet noodzakelijk. Er zijn al 3 bruggen die een veilige fietsroute naar en vanaf de stad verzorgen: de Berlagebrug, de Oosterhavenburg en de Trompbrug. De bewoners zien dus geen noodzaak voor een extra brug.</p> <p>Mocht er toch besloten worden tot een extra fietsbrug, bepleiten reclamanten voor een doorvaarthoogte van tenminste 3.70 m hoog, voldoende breedte voor scheepvaart (beroepsvaart en internationale cruiseschepen) en aanpassing van de brugbedieningsuren. Daarnaast wordt geadviseerd om te monitoren hoeveel 'kleine scheepvaart' buiten de bedieningsuren gebruik maken van dit Eemskanaal-traject.</p>	<p>fietsers en wandelaars. Een lage brug brengt bovendien, visueel gezien, de beide gedeelten van de nieuwe wijk beter samen. Een hoge brug is niet alleen hoger, maar heeft ook langere aanrijhellingen en vormt daardoor een visuele en fysieke barrière tussen beide wijkgedeelten. Verder is de wachttijd op het totaal aan bruggen en brugopeningen in de stad zeer beperkt. Daarom heeft de lage brug onze voorkeur.</p> <p>Daarbij wordt wel rekening gehouden met de classificering van dit stuk vaarweg. Deze vaarweg heeft een CEMT-vaarklasse Va. Bij de doorvaart van de beoogde nieuwe brug moet deze hiervoor geschikt zijn.</p> <p>Een doorvaart door de stad kost overigens geen 3 uur, maar 1,5 uur. De verwachting is dat een extra brug qua oponthoud mee zal vallen omdat het in het totale circulatieplan wordt meegenomen. De bedientijden van de bruggen liggen buiten de spitstijden.</p> <p>De suggestie over monitoring van kleine scheepvaart is neergelegd bij de verantwoordelijke afdeling.</p>	
	Binnen de termijn is nog een aanvulling op de eerder ingediende reactie ingediend.		
q.	<p>Reclamanten maken zich ernstig zorgen over het maximaal toegestane aantal woningen wat kan leiden tot aanzienlijk hogere bebouwingsdichtheden en wel tot bijna 2x zoveel als de recente herstructureringsprojecten aan de zuidkant van het Eemskanaal. Wat betekent dit voor de sociale structuur, de sociale cohesie, de bevolkingsopbouw en de duurzaamheid van Stadshavens, zowel op korte als op lange termijn.</p>	<p>Stadshavens wordt een nieuw stedelijk woongebied voor iedereen. Het wordt een inclusieve wijk met woningen en voorzieningen (zowel sociaal als maatschappelijk). Ook bij hogere dichtheden zijn cohesie en het verwezenlijken van duurzaamheidsambities heel goed mogelijk door hier in het ontwerp rekening mee te houden.</p>	<p>De reactie is meegenomen in het MER</p>

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
		In onze omgevingsvisie 'Levende Ruimte' beschrijven we onder meer dat de nieuwe stedelijkheid in bijvoorbeeld Stadshavens beschouwd wordt als de nieuwe standaard voor binnenstedelijke verdichting. Daarbij kan het nodig zijn om hoger te bouwen, zodat er bijvoorbeeld meer ruimte over blijft voor openbare, groene ruimte op straatniveau. Hoogbouw kan als middel gezien worden om ook sociale huur, midden huur en goedkope koop mogelijk te maken.	
r.	Als er een economische crisis ontstaat, wat betekent dit voor het plan Stadshavens?	<p>We zorgen ervoor dat de deelplannen steeds zoveel mogelijk tot een afgeronde (deel)wijk leiden. Zie ook ons antwoord onder m.</p> <p>Mocht op een zeker moment de vraag naar (koop) woningen wegvallen, dan kan tijdelijk gestopt worden met de ontwikkeling zonder dat het functioneren en de leefbaarheid in de reeds gerealiseerde deelplannen onder druk komt te staan.</p>	De reactie is meegenomen in het MER
s.	Wordt Stadshavens een wijk voor starters, eenpersoonshuishoudens en ouderen, en amper voor gezinnen met kinderen?	Stadshavens wordt een wijk voor alle doelgroepen. Per concrete deeltuitwerking zal een behoefteonderzoek worden uitgevoerd om te bepalen welke doelgroepen bediend worden.	De reactie is meegenomen in het MER
t.	Reclamanten weten nu dat er op de terminallocatie beperkingen liggen voor woonbebouwing. Dit betreft een riooltransportleiding en een veiligheidszone vanwege mogelijk gevaarlijke lading op schepen op het Eemskanaal. Desondanks wordt gepleit om bebouwing op deze locatie serieus te beschouwen als variant in het MER.	Zie ons antwoord op vraag R3L.	De reactie is meegenomen in het MER
R4	GGD Groningen		

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
a.	<p>De GGD denkt graag in een vroeg stadium in planvorming met de gemeente mee op het gebied van gezondheid en leefomgeving. Ze ziet kansen en risico's voor wat betreft gezondheid in dit te ontwikkelen stadsdeel.</p> <p>Onder gezondheid verstaat de GGD het vermogen om zich aan te passen en een eigen regie te voeren. Dit in het licht van de fysieke, emotionele en sociale uitdagingen van het leven. Dit betekent dat ze graag een leefomgeving ziet die de gezondheid beschermt én bevordert, en die bewoners de gelegenheid biedt eigen regie te voeren.</p> <p>Een omgeving die uitnodigt tot gezond gedrag, die bewoners als veilig en prettig ervaren en stimuleert tot sociaal contact is een gezonde omgeving. De GGD geeft in een bijlage bij de reactie hiervan verschillende voorbeelden mee.</p>	Dank voor het inbrengen van deze input. Deze is betrokken bij het opstellen van het MER. Het aspect gezondheid komt in hoofdstuk 16 van het MER uitgebreid aan de orde.	De reactie is meegenomen in het MER.
b.	De GGD juicht het toe dat de gemeente ervoor kiest om het plan onder de Crisis- en herstelwet op te stellen, zodat geanticipeerd kan worden op de mogelijkheden van de Omgevingswet. Hierdoor moet o.a. gezondheid meegenomen worden in het MER.	Dank voor uw reactie. Zie ook ons antwoord op vraag R3b.	
c.	De GGD ziet graag beleidsstukken voor gezondheid opgenomen in het MER en omgevingsplan. Dit zijn o.m. het Coalitieakkoord 2019-2022 'Gezond, groen en gelukkig Groningen', de Healthy Ageing visie en het Lokale Gezondheidsbeleid van de gemeente Groningen.	Deze documenten zijn betrokken bij het opstellen van het MER.	De reactie is meegenomen in het MER.
d.	In de NRD wordt beschreven dat in het MER gezondheid als integraal onderdeel zal worden meegenomen. Dit door het beoordelen van gecumuleerde effecten van milieuaspecten zoals geluid, luchtkwaliteit, geur en veiligheid als ook sociale aspecten, kwaliteit van de openbare ruimte, aanwezigheid van groen en	Hoofdstuk 16 van het MER gaat over gezondheid, tabel 16-2 geeft het beoordelingscriterium aan.	De reactie is meegenomen in het MER.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	recreatiemogelijkheden. Deze effecten worden zowel voor de nieuwe woningen binnen het plangebied beschreven als de invloed van de planontwikkeling op de gezondheidsaspecten van de bewoners van omliggende buurten. De GGD vindt het zeer positief dat er breed naar gezondheid wordt gekeken. Echter, is niet duidelijk hoe de beoordeling van gezondheid uitgevoerd gaat worden.		
e.	<p>In de NRD worden de Groninger G6-Kernwaarden voor gezondheid benoemd, maar er wordt niet beschreven of, en zo ja hoe, deze kernwaarden worden gebruikt in de MER om het aspect Gezondheid te beoordelen. Deze G6-kernwaarden zijn in het Groninger Ambitieweb vertaald naar ambitieniveaus.</p> <p>De GGD wil graag samen met de gemeentelijke beleidsadviseurs van volksgezondheid vroegtijdig betrokken worden bij het vervolg.</p>	<p>Naar aanleiding van de ingediende reactie, heeft er overleg met de GGD plaatsgevonden.</p> <p>Het Ambitieweb heeft ook een plek gekregen in hoofdstuk 16, Gezondheid, van het MER.</p> <p>Voor de uitwerking op deelplanniveau zal naar verwachting telkens een wijziging omgevingsplan nodig zijn. Waarbij we ook voor advies bij de ketenpartners komen.</p>	De reactie is meegenomen in het MER.
R5			
a.	De bedrijven van reclamanten zijn al ruim 30 jaar gevestigd in het plangebied. Hun werkzaamheden en specialismes zijn zeer divers van aard en er wordt samengewerkt en gewerkt voor verschillende opdrachtgevers, waaronder provincie, waterschappen en gemeente. Gepleit wordt om beide bedrijven in te passen aan de rand van Stadshavens. Houdt rekening met de belangen van deze bedrijven en de werkzaamheden die ze verrichten.	De Deense haven krijgt als onderdeel van het Havenpark met de realisatie van Stadshavens een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerpogave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerpogave zal blijken of bedrijvigheid mogelijk en wenselijk is. Omdat de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek naar de toekomst van de Deense Haven nog niet gereed zijn, kan hierover in het MER nog niet veel gezegd worden.	De reactie is meegenomen in het MER
b.	Reclamanten willen graag dat de nautische activiteiten, desnoods verplaatst naar de oostzijde van de Deense haven, meegenomen worden in het MER.	Zie ons antwoord onder a.	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
c.	De Deense haven wordt niet als zodanig genoemd in de NRD. Daardoor is onduidelijk wat de toekomstige bestemming van deze haven zal zijn. Wat betekenen de toekomstige plannen voor de bedrijfsactiviteiten van reclamanten.	De huidige situatie van de Deense Haven is uitgebreider beschreven in het MER. Zie voor het overige ons antwoord onder R5a.	De reactie is meegenomen in het MER.
d.	Over de bedrijfsactiviteiten van reclamanten valt in de NRD niets te lezen, noch over de laad- en losactiviteiten van de waterbouwkundige aannemerij op de oevers van het Eemskanaal, aan de kade van Ritsema en de (tijdelijke) mogelijkheid van aanmeren van materieel van deze aannemers ter voorbereiding van waterbouwkundige projecten in de stad of directe omgeving. Reclamanten vragen zich af of de bedrijven en activiteiten wel voldoende in beeld zijn.	De huidige situatie van de Deense Haven is uitgebreider beschreven in het MER. De bedrijven en activiteiten zijn in beeld, temeer dat deze activiteiten voor een deel in opdracht van de gemeente worden uitgevoerd. Zie voor het overige ons antwoord op vraag R5a.	De reactie is meegenomen in het MER.
e.	Enkele bedrijven in het plangebied hebben medio augustus 2020 een brief ontvangen waarin overleg met de gemeente wordt aangekondigd. Reclamanten hebben niet een dergelijke brief ontvangen. Graag willen reclamanten met de gemeente in gesprek over de nieuwe plannen en wat deze betekenen voor de bedrijfsvoering en wat alternatieve mogelijkheden zouden zijn voor de bedrijven.	Er zal een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd worden naar de toekomst van de Deense Haven. De daar nu aanwezige bedrijven zullen daarbij betrokken worden.	
f.	In de NRD is sprake van een gecombineerde gebiedsvulling van wonen en werken. Hoe de invulling van werken verder vormgegeven wordt, is niet duidelijk. Reclamanten zijn van mening dat inpassing van de sleepdiensten goed mogelijk is. Dit kan leiden tot een aantrekkelijke visuele beleving van het nieuw aan te leggen park. De milieubelasting is per saldo laag, omdat de daadwerkelijke werkzaamheden altijd elders plaatsvinden. Verder zijn de sleepdiensten zeer vooruitstrevend in ontwikkelingen op het gebied van CO2-reductie.	Zie ons antwoord onder R5a.	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
R6.			
a.	De Deense haven wordt nergens in de NRD genoemd. Hetzelfde geldt voor de sleepdiensten die vanuit de Deense haven werken.	De huidige situatie van de Deense Haven is uitgebreider beschreven in het MER.	De reactie is meegenomen in het MER.
b.	De werkzaamheden van de sleepdiensten passen volgens reclamant binnen de nieuwe plannen. Daarom gaat reclamant ervan uit dat de activiteiten meegenomen worden in het MER. Deze conclusie ziet reclamant graag bevestigd.	De Deense haven krijgt als onderdeel van het Haven-park met de realisatie van Stadshavens een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerp-opgave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerp-opgave zal blijken welke vorm van bedrijvigheid mogelijk is. Omdat de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek naar de toekomst van de Deense Haven nog niet gereed zijn, kan hierover in het MER nog niet veel gezegd worden.	De reactie is meegenomen in het MER
R7	Fietsersbond Groningen		
a.	De fietsersbond is over het algemeen positief over de plannen voor dit gebied waarin verplaatsing per voet of fiets een belangrijke rol speelt. Graag geeft de bond enkele zorgpunten mee.	Dank voor uw reactie.	
b.	<p>Combinatie van functies op de noordelijke en zuidelijke kades van het Eemskanaal. Langs deze kades worden twee doorfietsroutes gerealiseerd, maar ook worden de kades zodanig ingericht dat bewoners en recreanten het water kunnen beleven. Dit vraagt om een zeer zorgvuldig ontwerp om te voorkomen dat de, soms erg snelle fietsers, in conflict komen met bewoners en recreanten.</p> <p>Elders in de NRD staat: “een (recreatieve) route langs het water moet de verbinding met Meerstad en het ommeland versterken”. Onduidelijk is of hiermee de beoogde doorfietsroute worden bedoeld of niet.</p>	<p>Bij de inrichting van de doorfietsroutes zullen we rekening houden met de eisen en wensen die gesteld worden aan een doorfietsroute en aan de eisen en wensen ten aanzien van de beleving van het water en het gebruik van de kade door voetgangers, zoals bewoners en recreanten. Dit vraagt inderdaad om een zorgvuldig ontwerp.</p> <p>In het MER zal duidelijker aangegeven worden wat bedoeld wordt met de (recreatieve) route naar Meerstad.</p>	De reactie is meegenomen in het MER.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	Oplossing: laat de doorfietsroutes pas westelijk van het recreatieve deel op de kade uitkomen. De route uit Ten Boer loopt dan eerst over de zuidzijde van het Damsterdiep, de route uit Meerstad volgt de Sontweg of Eemskanaal ZZ. Consequentie hiervan is wel dat de nieuwe fietsbrug westelijker komt te liggen dan nu is aangegeven. Het is de vraag of dat gewenst is.	De ligging van de lage fietsbrug is niet alleen gebaseerd op de doorfietsroutes, maar ook vanwege de centrale ligging in Stadshavens en de eisen en wensen vanuit de vaarweg. Het is om die redenen ongewenst om de brug westelijker te leggen.	
c.	In de NRD staat: "Aan de Eemskanaal Noordzijde kunnen de voetgangers (en fietsers) ongelijkvloers, en daardoor veilig, de Eltjo Ruggeweg kruisen". De Fietsersbond pleit ervoor om ook langs de zuidzijde een dergelijke ongelijkvloerse kruising te realiseren voor de doorfietsroute vanuit Meerstad. Onduidelijk is of dit in de plannen zit.	Het is onze intentie om ook een ongelijkvloerse kruising aan de zuidzijde van het Eemskanaal te maken. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen hoe dit gerealiseerd kan worden.	De reactie is meegenomen in het MER
d.	Ook is onduidelijk hoe een fietser vanaf de nieuwe fietsbrug over het Eemskanaal naar de Oosterparkwijk kan komen. Het lijkt erop dat deze via het reeds bestaande Balkgat zou moeten gaan. De Fietsersbond pleit voor de aanleg van een directere verbinding.	Deze ten opzichte van de doorfietsroutes secundaire verbinding heeft een relatie met de optimale inrichting van Stadshavens als geheel. Vanuit die overwegingen is een directere verbinding niet aan de orde.	De reactie is meegenomen in het MER
e.	Uit de NRD blijkt dat "fietsparkeerplaatsen worden ... inpandig gerealiseerd, bij voorkeur in centrale voorzieningen". Het verbaast de Fietsersbond dat het de voorkeur heeft dat fietsparkeren in centrale voorzieningen moet gebeuren. Het is de vraag of in de centrale voorziening wel voldoende ruimte gerealiseerd wordt. In een huidig huishouden is het niet ongebruikelijk dat er per persoon twee of zelfs drie fietsen zijn. Daarnaast is één van die fietsen vaak een duurdere, diefstalgevoelige, bijvoorbeeld elektrische fiets. Met collectieve fietsparkeerplaatsen zal de animo om meerdere en duurdere fietsen aan te schaffen dalen, waarmee ook het fietsgebruik daalt.	Voldoende ruimte voor fietsen en de kwaliteit van de stallingsvoorzieningen worden niet beperkt door meerdere centrale voorzieningen. Wij verwachten juist dat deze verbeterd worden, vanwege een veel efficiënter gebruik van de stallingsvoorzieningen. De grotere afstand tot de woningen wordt gecompenseerd door een betere toegankelijkheid, hogere kwaliteit, meer (sociale) controle en betere ontsluiting naar de fietsinfrastructuur. Onze verwachting is dat het fietsgebruik daardoor juist toeneemt. In de planvorming houden we rekening met 4 fietsen per huishouden.	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	Ook het stallen van kinderfietsen op grotere afstand van de woning zal leiden tot minder fietsgebruik en fietsvaardigheid van kinderen. Dit zijn ongewenste ontwikkelingen volgens de Fietzersbond.		
R8	Veiligheidsregio Groningen		
a.	De VRG reageert zowel vanuit de wettelijke adviesrol als direct belanghebbende in het plangebied.		
b.	<p>In april 2018 heeft de VRG in een zienswijze op de ontwerp-omgevingsvisie The Next City aandachtspunten meegegeven. Deze aandachtspunten zijn ook relevant voor dit plangebied. Het aspect veiligheid ziet de VRG niet terugkomen in de NRD, anders dan bij externe veiligheid.</p> <p>De kwaliteit van de leefomgeving wordt mede bepaald door (fysieke) veiligheid. Een veilige leefomgeving draagt bij aan een goede omgevingskwaliteit, de continuïteit van de samenleving en verbetert daarmee het vestigingsklimaat voor burgers, bedrijven en instellingen. Daarmee is veiligheid een integrale opgave in alle ontwikkelingen met betrekking tot de leefkwaliteit.</p> <p>Als veiligheidsaspecten in een vroeg stadium van het planproces integraal afgewogen en ingepast worden, kan de veiligheid beter en effectiever verhoogd worden dan wanneer achteraf op regels getoetst wordt of branden geblust moeten worden. Daarom worden de volgende adviezen meegegeven.</p>	In het MER komt veiligheid in brede zin aan bod. Maar het meest wordt ingezoomd op (externe) veiligheid, verkeersveiligheid en waterveiligheid. Bij het onderwerp 'gezondheid' speelt sociale veiligheid ook een rol.	De reactie is meegenomen in het MER.
c.	Optimale bereikbaarheid voor hulpdiensten. De VRG wil graag vroegtijdig betrokken worden bij de inrichting van de verkeersstructuur (incl. het effect van een te verwachten verkeerstoename op de bereikbaarheid van de stad voor de hulpdiensten).	Bij de uitwerking in deelplannen zal de VRG betrokken worden, zodat een optimale bereikbaarheid van alle functies voor hulpdiensten vroegtijdig in beeld is.	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	Voor hulpdiensten en afvaldiensten komt er een eigen verkeersroute door het plangebied. Om snelle hulpverlening te kunnen garanderen, wordt de VRG graag betrokken bij de inrichting en uitvoering daarvan.		
d.	<p>Veiligheid als criterium in alle afwegingen en keuzes meenemen. Veiligheid wordt nu nog niet als criterium in de NRD genoemd, behalve bij externe veiligheid. De afwegingen en keuzes waar dat, in de beleving van de VRG, in elk geval een rol speelt zijn de volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duurzaamheid (energieneutraal) is een belangrijke opgave voor Stadshavens. Nieuwe vormen van energie- en watervoorziening kennen andere risico's. De VRG adviseert veiligheid als afwegingscriterium bij keuzes over alternatieven mee te nemen, zoals de kwetsbaarheid van de continuïteit en potentiële gevaren van nieuwe energiedragers (WKO-systeem, waterstof en (buurt)batterijen). Deze risico's kunnen om aanvullende of andere (preventieve en/of repressieve) veiligheidsvoorzieningen vragen. - Met een klimaatbestendig stadsdeel speelt de gemeente in op de klimaatverandering. Droogte, hitte, kou en extreme neerslag met overstroming als gevolg zijn daar voorbeelden van. Een zelfredzame samenleving wordt beter mogelijk gemaakt door klimaatadaptief te ontwerpen en bouwen. Daarbij wordt aandacht gevraagd voor continuïteit van de vitale infrastructuur (hoofdwegen, energievoorzieningen, data knooppunten, mobiele telefonie, etc.). Deze vitale infrastructuur is kwetsbaar voor extreme neerslag, overstromingen en kou. - Het waarborgen van de continuïteit van de samenleving speelt een rol bij de nieuwe paden die de gemeente wil inslaan. Nieuwe mobiliteitsconcepten, innovatieve technieken 	<p>Zoals onder b is aangegeven is veiligheid in de brede zin in het MER afgewogen, ook al is hiervoor geen apart hoofdstuk opgesteld zoals dat voor externe veiligheid het geval is.</p> <p>De milieueffecten van een collectief WKO-systeem zijn apart onderzocht (bijlage 4 bij het MER) en beschreven in het MER. Ook de veiligheid van personen bij hoogbouw (als gevolg van windhinder) is onderzocht. Bij de concrete uitwerking van onder meer energiesystemen zal ervoor gezorgd worden dat de systemen voldoen aan de wettelijke eisen (o.a. afstandseisen e.d.) die de veiligheid van mensen borgen. Ook maatregelen als gevolg van de klimaatopgave hebben indirect met veiligheid te maken. Denk aan maatregelen om wateroverlast te voorkomen en de aanleg van veel schaduwrijke plekken tegen hittestress.</p> <p>Bij de uitwerking op deelplanniveau zal aandacht zijn voor een veilige en klimaatbestendige inrichting. Zoals onder R8c aangegeven, betrekken we graag de deskundigheid van de VRG bij deze concrete uitwerking.</p> <p>Hoewel de aanlegfase niet echt een MER-alternatief is, is het wel als zodanig apart beschreven en beschouwd in</p>	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>en digitalisering verrijken onze samenleving en maken tegelijkertijd onze kwetsbaarheid voor uitval van vitale infrastructuur (bijvoorbeeld door cybercrime) groter. De toename van de dichtheid in de stad vergroot de complexiteit van deze uitdaging. Samen met de gemeente en andere keten- en crisispartners wil de VRG deze nieuwe paden verkennen op zoek naar de juiste analyses en passende oplossingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tenslotte wordt aandacht gevraagd voor veiligheid in de aanlegfase. In de aanlegfase vinden veel bouwactiviteiten gelijktijdig plaats. Kenmerkend voor deze fase zijn veel afzettingen, wisselende routing en tijdelijke ontsluitingssituaties. Ook in deze fase dient de hulpverlening het gehele plangebied snel te kunnen bereiken en over voldoende bluswater te kunnen beschikken. Graag heeft de VRG structureel periodiek overleg met alle relevante partijen tijdens de aanlegfase. 	<p>het MER. Daarmee zijn eventuele (milieu)effecten van de aanlegwerkzaamheden vroegtijdig in beeld gebracht.</p> <p>Voor de uitwerking op deelplanniveau zal naar verwachting telkens een wijziging omgevingsplan nodig zijn. Waarbij we ook voor advies bij de ketenpartners komen.</p>	
e.	De in de NRD genoemde risicobronnen is volgens de VRG compleet.	Dank voor deze constatering.	
f.	<p>In het MER wordt het milieueffect uitgedrukt op basis van de onderstaande schaal:</p> <p>++ sterk positief effect; + positief effect; 0 geen positief en geen negatief effect; - negatief effect; - - sterk negatief effect.</p> <p>Volgens de VRG ontbreekt een objectivering van de scoring van het milieueffect, dus een kwantitatieve uitwerking van de schaal. Wanneer is een effect bijvoorbeeld een 'negatief effect' of een 'sterk negatief effect'? Geadviseerd wordt de scoringschaal van het milieueffect op voorhand te objectiveren.</p>	Het objectiveren van de scoring per milieueffect is maatwerk. Per thema/onderwerp wordt dit nader beschreven in de verschillende hoofdstukken in het MER.	De reactie is meegenomen in het MER.

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
g.	In Tabel 4.1 Overzicht beoordelingscriteria MER in de NRD is het effect op de diverse aspecten beschreven. Ten aanzien van deze aspecten het volgende. Voor het aspect externe veiligheid is de toename van het groepsrisico inderdaad het relevante effect. Daarbij zij opgemerkt dat de afstand tot het merendeel van de risicobronnen dermate groot is dat een kwantitatieve benadering volgens de VRG alleen voor de gasleiding en het Eemskanaal noodzakelijk is. De andere risicobronnen kunnen enkel kwalitatief beoordeeld worden.	De toename van groepsrisico's risicobronnen is binnen invloedsgebieden kwantitatief beschouwd. Voor meer informatie en het daadwerkelijke onderzoek (zowel op basis van huidige als toekomstige wetgeving), wordt verwezen naar Hoofdstuk 12 van het MER en bijlage 8.	
h.	Energie en klimaatadaptatie. De VRG adviseert om veiligheid als criterium mee te laten wegen bij de beoordeling van de verschillende opties ten aanzien van energietransitie en klimaatadaptatie.	Zoals onder d is aangegeven is op enkele aspecten rond energieopwekking en klimaatadaptatie ook veiligheid beschouwd.	De reactie is meegenomen in het MER
i.	Binnen het plangebied Stadshavens is de brandweerkazerne (als onderdeel van Veiligheidsregio Groningen) aan de Sontweg gelegen. Dit is een brandweerkazerne van waaruit brandweervoertuigen snel ter plaatse kunnen zijn bij branden en andere incidenten. Voor de binnenstad geldt dat door de structuur, de dichte bebouwing en beperkte brandvoorzieningen in deze (veelal oude) gebouwen de brandweer snel ter plaatse moet zijn om mensen te kunnen redden en branden snel te blussen. Een situatie waarin de brandweerkazerne op de huidige locatie blijft gehandhaafd is niet als alternatief in de NRD meegenomen. Deze keuze is begrijpelijk omdat de VRG en de gemeente zich samen inspannen om tot herhuisvesting van de brandweer te komen. De inmiddels in gezamenlijkheid uitgevoerde massastudie voor de twee benodigde vervangende locaties tonen aan, dat daar naar ons beider oordeel sprake is van kansrijke ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden. De VRG verwacht dat de verdere	Een variant waarbij de VRG gehandhaafd blijft is geen reële optie en daarom niet onderzocht in het MER. We zijn in constructief overleg over verplaatsing van de VRG naar een locatie buiten het plangebied. Het algemeen bestuur van de VRG heeft in maart 2022 ingestemd met de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek naar vervangende huisvesting. Hierbij zijn de volgende locaties in beeld: <ul style="list-style-type: none"> - Arrivalocatie: "Veiligheidsgebouw" - Winschoterweg: "Regionaal Logistiek- en Oefencentrum" Deze locaties kunnen niet alleen de totale huisvestingsvraag van de VRG faciliteren, maar bieden tevens voldoende ruimte voor gezamenlijke huisvesting met mogelijk de GGD en eventueel andere organisaties.	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	<p>gezamenlijke besluitvorming over de herlocatie van de kazerne aan de Sontweg parallel aan het MER voor Stadshavens kan lopen. Er moet naar gestreefd worden dat de besluitvorming over de nieuwe locatie op een dusdanig tijdstip plaatsvindt dat de uitwerking van een alternatief met het handhaven van de bestaande brandweerkazerne zowel de facto als de jure niet opportuun zal zijn.</p> <p>Echter, het verplaatsen van de kazerne is een complex proces. En de noodzaak voor het continueren van de dienstverlening vanuit de huidige kazerne tot de herlocatie is afgerond, is evident. De milieueffecten van de kazerne op de omgeving kunnen dan ook nog lang bestaan. Daarom is de VRG van mening dat in de MER ook een planalternatief moet worden opgenomen waarbij de brandweerkazerne op de huidige plaats blijft. De huidige locatie zal namelijk significante effecten hebben op met name de geluidsbelasting naar de omgeving, zowel van de activiteiten op het kazerneterrein als het uitrijden van brandweerwagens met sirenes. Een pragmatische oplossing in dit verband zou zijn om – indien dat in de tijd inpasbaar is – het op te nemen planalternatief met behoud van de brandweerkazerne vooralsnog niet (volledig) uit te werken in afwachting van definitieve besluitvorming over de herlocatie.</p> <p>Daarnaast zal de beoogde nieuwe locatie van de brandweerkazerne op de Arriva-locatie naast het plangebied Stadshavens nieuwe - momenteel nog niet bestaande - milieueffecten op het gebied Stadshavens geven. We gaan ervan uit dat, indien het planalternatief van de bestaande brandweerkazerne op de Sontweg niet langer opportuun zal zijn, de dan optredende milieueffecten vanuit de Arriva-locatie op de planvorming van de Stadshavens, conditioneel zullen zijn. Neem aldus ook de milieueffecten van de nieuwe brandweerlocatie op in het MER.</p>	<p>Wat fasering betreft, zijn we met de VRG in gesprek of er maatwerk geleverd kan worden om mogelijke hinder te beperken.</p>	

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
j.	Verder is het van belang dat de verkeersaantrekkende werking van de planontwikkeling geen belemmering vormt voor de snelle bereikbaarheid van het verzorgingsgebied van de VRG (incl. de binnenstad). Dit geldt voor zowel de huidige als de beoogde herlocatie.	<p>Ook de gemeente hecht groot belang aan een snelle bereikbaarheid van het verzorgingsgebied van de VRG. Zowel voor de huidige als beoogde locatie raden we de VRG aan om contact op te nemen met Groningen Bereikbaar, om in het kader van "Smart Mobility" (Talking Traffic, iVRI, regelscenario en korte termijn verkeersvoorspeller) een uitrukplan voor te bereiden. Dit (Smart Mobility) uitrukplan is voor de Gemeente van belang om na te kunnen gaan welke infrastructurele aanpassingen en instellingen van de verkeerslichten nodig en wenselijk zijn.</p> <p>De Gemeente is momenteel bezig met een beleids- en uitvoeringsplan voor de verkeerslichten (VRI beleidsplan) en gaat in de loop van het jaar een verkeersonderzoek in het gebied (omgeving Scandinavische havens/IKEA/Sontplein) uitvoeren om te bepalen of infrastructurele aanpassingen nodig zijn. Het verkeersonderzoek zullen wij voor advies voorleggen aan de VRG.</p>	
k.	De VRG ondersteunt graag en zet graag haar expertise in bij de integrale belangenafweging bij de verdere uitwerking. De goede contacten die de VRG en de gemeente met elkaar hebben op bestuurlijk en ambtelijk niveau, geven het vertrouwen dat die expertise op een efficiënte wijze ingezet kan worden. De VRG hoopt dat de gemeente dat vertrouwen ondersteunt door heldere toezeggingen in de verdere ontwikkeling van Stadshavens.	<p>Wij zijn blij met de goede contacten en constructieve medewerking van de VRG, zowel op ambtelijk als op bestuurlijk niveau.</p> <p>Zoals onder c is aangegeven zullen we de VRG betrekken bij de uitwerking in deelplannen, zodat een optimale bereikbaarheid van alle functies voor hulpdiensten en het aspect veiligheid in brede zin vroegtijdig in beeld is.</p>	
R			
a.	Reclamant is sinds 2015 huurder van de direct aan het water en hoofdvaarwateren gelegen locatie(s) en gebouwen, een watersport- onderhoud en scheepsbouwbedrijf. Het bedrijf heeft		

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	meerdere locaties in Groningen gehad. Soms moest verhuisd worden vanwege betere condities, dan wel vanwege andere ruimtelijke ontwikkelingen.		
b.	Reclamant is op de hoogte van de beleidsintenties zoals verwoord in The Next City en het bestemmingsplan Openbaar Vaarwater. Met de gemeente en bedrijvenvereniging ZuidOost (ZO) is een onderzoek uitgevoerd: "Ecorys, Onderzoek naar de waarden van watergebonden bedrijvigheid in de Scandinavische havens in Groningen" (24-6-2019). Het bedrijf van reclamant is echter niet door Ecorys bevestigd. Dit vindt reclamant een ernstige omissie.	In opdracht van de bedrijvenvereniging Zuidoost en de gemeente Groningen heeft Ecorys een onderzoek gedaan naar de waarde van watergebonden bedrijvigheid in de gemeente Groningen. Hierbij is specifiek ingezoomd op de (watergebonden) bedrijvigheid in de Scandinavische havens en het economische- en maatschappelijke belang hiervan voor de stad Groningen. Het onderzoek is gebaseerd op beschikbare (beleids-)documenten, databronnen en 17 interviews (waarvan 10 in de Scandinavische havens). Dat er met reclamant niet is gesproken, doet niets af aan de uitkomsten van het onderzoek van Ecorys.	
c.	De provincie Groningen heeft onlangs haar nieuwe kaderstellende notitie over toerisme vastgesteld. Ook heeft GS ingestemd met de nieuwe BRTN. Watersport en scheepvaartvoorzieningen zijn vooral ook in de stad nodig. De stad is een belangrijk knooppunt vanwege de doorgaande hoofd- en nevenvaarwegen en landelijke en internationale aansluitende vaarverbindingen. Reclamant wil gevestigd blijven aan een dergelijke vaarverbinding. Er wordt nauw samengewerkt met (naastliggende) bedrijven in Groningen Stad. Er wordt gewerkt voor grote (inter)nationale opdrachtgevers, waaronder overheden. En er wordt samengewerkt met bedrijven om de watersport met waterstof een boost te geven. Ook bij calamiteiten op het water is het bedrijf van reclamant volledig inzetbaar.	Het bedrijf van reclamant wordt niet negatief beïnvloed door de bouw van woningen in het plangebied Stadshavens.	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
d.	Vanwege de essentiële voorzieningen en samenwerkingen maakt reclamant zich zorgen over de verdere doorontwikkeling van de Zweedse Havens. Woningbouw kan de bedrijfsvoering gaan belemmeren. Dit kan juist innovatieve investeringen op de huidige locatie onmogelijk maken.	De externe effecten van de gewenste ontwikkeling van Stadshavens is een onlosmakelijk onderdeel van het MER. Woningbouw heeft geen negatieve effecten op de bestaande bedrijvigheid in de Zweedse Havens. De gemeente gaat aan de slag met het opstellen van een ontwikkelvisie voor de toekomst van de Scandinavische Havens. De in het gebied aanwezige bedrijven zullen we daarbij betrekken.	De reactie is meegenomen in het MER
e.	Reclamant verzoekt om ruimte te krijgen om een toelichting te geven op de zienswijze en de te verwachte gevolgen van de gebiedsontwikkeling Stadshavens.	Met reclamant heeft een mondeling gesprek plaatsgevonden. Tijdens dit gesprek heeft hij een toelichting gegeven op zijn ingebrachte schriftelijke reactie.	De reactie is meegenomen in het MER
	R10		
a.	Reclamant complimenteert de gemeente met het fraaie plan Stadshavens.	Dank voor uw reactie.	
b.	Kanttekeningen worden met name geplaatst bij het gedeelte Havenpark en Deense Haven. De Deense Haven (tussen het toekomstige Havenpark en de Sint Petersburgweg) en een invulling of gebruik daarvan wordt niet benoemd in de NRD.	De Deense haven krijgt als onderdeel van het Havenpark met de realisatie van Stadshavens een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerpogave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerpogave zal blijken of bedrijvigheid mogelijk en wenselijk is. Omdat de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek naar de toekomst van de Deense Haven nog niet gereed zijn, kan hierover in het MER nog niet veel gezegd worden.	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
c.	<p>De huidige haven meet 250 bij 65 meter en zou uitermate geschikt zijn voor invulling als Nautisch Kwartier (vb. Amsterdam, Rotterdam en Berlijn).</p> <p>Langs het park zou een horecaschip afgemeerd kunnen worden. Langs de Sint Petersburgweg kan een 250 m lange publieke voorziening gerealiseerd worden die ruimte biedt aan varende erfgoed en schepen met een bijzondere functie, zoals een atelier of ambachtelijke werkplaats. De nu nog aanwezige sleepvaartbedrijven zouden hier ook een plek kunnen krijgen. Dit kan een serieuze publiekstrekker worden. Daarnaast zal het zicht op de onaantrekkelijke Sint Petersburgweg hierdoor verbeteren.</p> <p>Kan een dergelijke invulling meegenomen worden in het MER? Dan wel hoe kan worden voorkomen dat er in Stadshavens keuzes worden gemaakt die toekomstige ontwikkelingen voor de invulling van de Deense Haven bemoeilijken.</p>	Zie onze reactie onder R10b. Op dit moment kan er nog niet veel gezegd worden over de invulling van de Deense haven. Het haalbaarheidsonderzoek moet nog uitgevoerd worden.	De reactie is meegenomen in het MER
R11			
a.	De reactie heeft te maken met de existentie van alle ondernemers in het gebied van de Scandinavische Havens, ook al gaat de NRD in eerste instantie alleen over de Deense Haven. De Scandinavische Havens moeten als één havengebied worden beschouwd waar alle ondernemersactiviteiten raakvlak met elkaar hebben.	De Scandinavische Havens worden door de gemeente als één havengebied beschouwd. Echter, al bij de Omgevingsvisie Next City en de Ontwikkelstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het Water (beide uit 2018), blijkt duidelijk dat op de locatie van de zandoverslag in de toekomst woningbouw en een publiek programma gerealiseerd zal worden.	De reactie is meegenomen in het MER
b.	De bedrijvenvereniging ziet graag in het MER een uitspraak over hoe om te gaan met de aanwezige bedrijvigheid in het gebied voor zowel de ondernemers die gevestigd zijn aan de kades, alsmede de ondernemers die hun activiteiten op het water hebben. Het MER moet ingaan op de toekomst van deze bedrijven. Zo niet, moeten de bedrijven de mogelijkheid te krijgen om te kunnen integreren in	De Deense haven krijgt als onderdeel van het Havenpark met de realisatie van Stadshavens een nieuwe functie. Onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerp-opgave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerp-opgave zal blijken of bedrijvigheid	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
	de nieuwe situatie, of, als kan worden aangetoond, een alternatieve locatie nabij het studiegebied.	<p>mogelijk en wenselijk is. Omdat de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek nog niet gereed zijn, kan hierover in het MER nog niet veel gezegd worden.</p> <p>Daarnaast is de gemeente in gesprek met ondernemers binnen het plangebied die een pand huren van de gemeente.</p>	
c.	Verder dienen de effecten in de vorm van een MKBA (Maatschappelijke Kosten Baten Analyse) te worden meegenomen in het MER. Hierbij moeten de effecten van ondernemers in het hele plangebied worden betrokken.	Een MKBA is niet een thema dat onderzocht wordt in een MER. Een planMER brengt de milieugevolgen van een plan in beeld voordat er een besluit over is genomen en onderzoekt verschillende alternatieve oplossingen en maatregelen met het oog op het beperken van milieueffecten op de leefomgeving. Financiële aspecten worden daarbij niet betrokken.	De reactie is meegenomen in het MER
d.	Het in 2018 uitgevoerde onderzoek van Ecorys naar de economische effecten van watergebonden en waterverbonden ondernemers in het gebied, moet worden meegenomen in het onderzoek voor Stadshavens.	<p>Uit de omgevingsvisie The Next City en de Ontwikkelstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het Water (beide uit 2018) volgt dat de locatie van de zandoverslag onderdeel is van deelgebied I, van de ontwikkeling van de Eemskanaalzone. Beleidsmatig is daarmee aangegeven dat deze locatie op termijn niet meer in beeld is voor bedrijvigheid. Dit is ook het uitgangspunt geweest in het door Ecorys uitgevoerd onderzoek. Daarom is deze niet meegenomen in de verkenning van Ecorys.</p> <p>Het MER doet geen uitspraken over economisch belang van de ontwikkeling. Een MER gaat alleen in op de milieueffecten van het voornemen van de gemeente om hier woningen en maatschappelijke voorzieningen te realiseren.</p>	De reactie is meegenomen in het MER

	Reactie	Gemeentelijke reactie/verwerking in het MER	
e.	Gekeken moet worden naar de huidige (milieu)zonering en de toekomstige zonering, waarbij woningbouw aan het gebied wordt toegevoegd. Welke effecten heeft woningbouw op de huidige zonering, dan wel welke toekomstige beperkingen zijn er voor de activiteiten van ondernemers in het gebied.	In het MER is het effect van bestaande bedrijvigheid op verschillende plekken onderzocht. Onder meer hoofdstuk 7 gaat in op de geluidseffecten. Er blijkt onder meer dat voor een deel van de bouw van de nieuwe woningen eerst de VRG (met name het oefendeel) verplaatst moet zijn. Andere bestaande bedrijven hebben geen negatieve effecten op de nieuwbouw van woningen. Omgekeerd betekent dit ook dat de nieuw te realiseren woningen geen negatieve effecten hebben op bestaande bedrijven in de Zweedse en Finse haven.	De reactie is meegenomen in het MER
f.	Ook zou er niet alleen moeten worden gekeken naar de eindsituatie van het studiegebied, maar ook naar de overgangssituatie van de transformatie in het gebied.	In het MER zijn een aantal alternatieven onderzocht. Waaronder een 'Alternatief tijdelijk', deze gaat in op de fasering en tussenfases, waarbij gedurende ca. 15-20 jaar een transitiegebied bestaat waar de leefomgevingskwaliteit moet worden geborgd. Daarnaast is een alternatief 'Aanlegfase' onderzocht. Dit is geen echt alternatief, maar deze gaat wel nader in op effecten van de aanlegwerkzaamheden.	De reactie is meegenomen in het MER
g.	De bedrijvenvereniging gaat graag in overleg met de gemeente om over de zienswijze en het vervolg van de MER te praten. De bedrijvenvereniging wil actief betrokken blijven in het verdere planproces. Ook wenst de bedrijvenvereniging een beantwoording op de zienswijze te ontvangen.	Regelmatig vinden gesprekken plaats met stakeholders, waaronder de bedrijvenvereniging. De gemeente wil dit graag continueren.	De reactie is meegenomen in het MER

Bijlage 4 Toetsingsadvies MER Stadshavens

ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
933

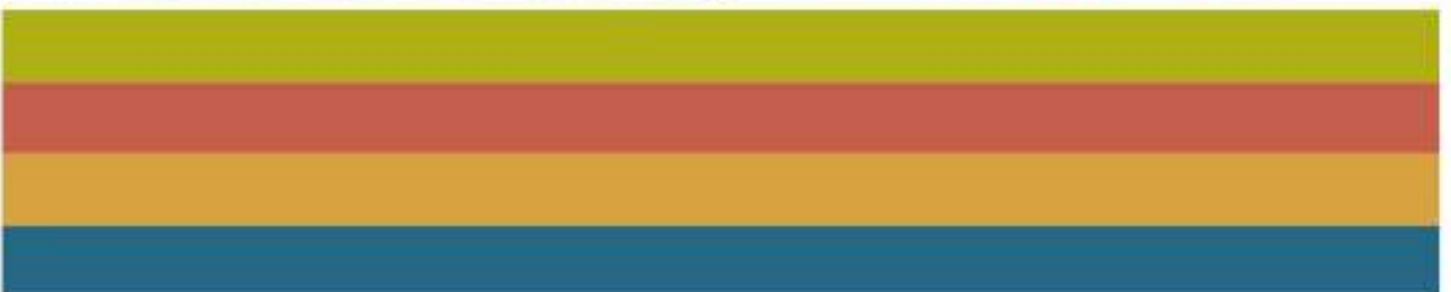


Commissie voor de
milieueffectrapportage

Stadshavens gemeente Groningen

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport

26 april 2023 / projectnummer: 3510



1 Advies over het MER in het kort

De gemeente Groningen wil het gebied 'Stadshavens' herontwikkelen. Het gebied is nu vooral een bedrijventerrein, maar moet geleidelijk transformeren naar een mix van wonen, werken en voorzieningen. De ambitie is een moderne, duurzame, toekomstbestendige, groene en gezonde woonwijk met een autovrije openbare ruimte en voldoende ontmoetingsplekken. Er is een omgevingsplan opgesteld en een milieueffectrapport (MER).¹ De gemeente heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage gevraagd een advies te geven over het MER. In dit advies spreekt de Commissie zich uit over de juistheid en volledigheid daarvan.

Wat staat in het MER?

In de huidige situatie zijn er woningen, bedrijven, kantoren en het 'Betonbos' in het gebied. Op dit moment is nog niet volledig duidelijk hoe het gebied er in de toekomst uit komt te zien. In het omgevingsplan staan daarom alleen randvoorwaarden (zie figuur 1), zoals het maximale aantal woningen en de gemeentelijke ambities voor duurzaamheid en de openbare ruimte waaraan de herontwikkeling moet voldoen. Het plan biedt zo ruimte om de herontwikkeling met projectontwikkelaars verder vorm te geven.

De milieueffecten van het voorgenomen plan zijn vooral als neutraal of positief beoordeeld. Positief zijn een betere bereikbaarheid voor fietsers en voetgangers en betere parkeermogelijkheden (inpandig en ondergronds). De bodemkwaliteit verbetert en er zijn mogelijkheden om het gebied aan te passen aan klimaatverandering. Negatief is dat de bereikbaarheid voor gemotoriseerd vervoer afneemt, met name omdat het autoverkeer rond het gebied toeneemt. Het bouwen van woningen kan archeologische resten verstoren, omdat de woningen op plekken komen waar waarschijnlijk resten in de grond zitten.

Het MER onderzoekt twee alternatieve inrichtingen van Stadshavens. Alternatief 'Verkeer' omvat een verregaande verduurzaming van mobiliteit door minder parkeerplaatsen per woning toe te staan (0,5 in plaats van 1). Het idee is dat dit autobezit ontmoedigt. In alternatief 'Tijdelijk' onderzoekt het MER de milieugevolgen in de situatie dat de woningbouw stagneert en er nog milieuhinder is van bedrijven die in het voorgenomen plan eigenlijk zouden moeten verplaatsen, zoals de veiligheidsregio, de bouwmarkt en de zandoverslag. De milieueffecten van deze alternatieven zijn vergelijkbaar met die van het plan zelf. De effecten van twee varianten op het plan (een andere locatie voor een park en het realiseren van hoogbouw) zijn ook vergelijkbaar met het plan.

Wat is het advies van de Commissie?

De Commissie is van oordeel dat het MER de essentiële informatie bevat om een besluit te kunnen nemen over het omgevingsplan voor Stadshavens waarin het milieubelang volwaardig wordt meegewogen.

Tegelijkertijd benadrukt de Commissie dat in vervolgfases meer aandacht nodig is voor de uitwerking van alle ambities en de milieugevolgen daarvan. Op dit moment lijken de ambities te passen binnen de fysieke ruimte en de milieuruimte. De ambities zijn echter nog niet volledig uitgewerkt en de ontwikkeling duurt zo'n 15 tot 20 jaar. Bij de verdere uitwerking kan blijken dat er conflicten ontstaan, tussen de ambities of met de dan beschikbare

¹ MER Stadshavens Groningen, Rho Adviseurs, 22 december 2022.

(milieu)ruimte. De Commissie wijst er daarom op dat de gemeente bij elk deelplan moet toetsen of de ontwikkelingen nog passen binnen de gebruikruimte. Ook raadt de Commissie aan om steeds alternatieve mogelijkheden te onderzoeken om milieueffecten te beperken, net als maatregelen om negatieve effecten te voorkomen. In ieder geval vragen de uitwerking van de mobiliteitstransitie, bezorglogistiek, biodiversiteit, geluidhinder, stedenbouwkundige vormgeving en energiedoelen nog aandacht. Daarover doet de Commissie in hoofdstuk 2 aanbevelingen.

Het MER kent een duidelijke opbouw en beschrijft de huidige situatie goed, net als de al geplande ontwikkelingen in en rondom het gebied. Het MER beschrijft ook helder hoe bestaand beleid is meegenomen in het plan. De Commissie waardeert het feit dat een alternatief 'Tijdelijk' is onderzocht voor het geval de ontwikkelingen minder snel gaan dan verwacht. Ze kan de beoordeling van de milieugevolgen op alle milieuthema's goed volgen. Onder meer de effecten van een nieuw bodemenergiesysteem zijn goed beschreven.

Tot slot wijst de Commissie erop dat met dit omgevingsplan een nieuwe geluidcontour wordt vastgelegd voor het gezoneerde industrieterrein Zuidoost, dat ten zuiden van het plangebied ligt. De Commissie heeft op basis van de stukken bij het MER en het omgevingsplan niet kunnen nagaan wat hiervan de gevolgen zijn voor de (toekomstige) bedrijfsvoering van bedrijven op dit industrieterrein.



Figuur 1: Plangebied MER met indicatie woongebieden (witte vlekken) (bron: MER, p. 8).

Aanleiding MER

De gemeente Groningen wil het gebied 'Stadshavens', ten noordoosten van het centrum van de stad, herontwikkelen. Ze wil circa 46 hectare industrie- en bedrijventerrein transformeren naar een gebied met een mix van wonen, werken en voorzieningen (maximaal 3.300 woningen en tussen de 24.000 en 33.000 m² ruimte voor commerciële en maatschappelijke functies, zoals recreatie, detailhandel en bedrijvigheid). Vooruitlopend op de Omgevingswet (inwerkingtreding op 1 januari 2024) heeft de gemeente Groningen een wijziging van het omgevingsplan voorbereid. Het plan is in ieder geval kaderstellend voor activiteiten zoals bedoeld in categorie J11 van bijlage V bij het Omgevingsbesluit Omgevingswet: een stedelijk ontwikkelingsproject. Daarom is een plan-MER opgesteld. Verder is een plan-MER nodig vanwege de aanleg van een bodemenergiesysteem en de grondwateronttrekking die daarvoor nodig is (categorie K1 van bijlage V bij het Omgevingsbesluit).

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag – in dit geval de gemeenteraad van Groningen – besluit over de wijziging van het omgevingsplan voor Stadshavens.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt staan op de website. Deze zijn te vinden door nummer [3510](#) op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.

De Commissie adviseerde eerder over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het destijds nog op te stellen MER. Ook dit advies is te vinden via de website. Ze adviseerde onder andere om de gemeentelijke ambities te vertalen naar de herontwikkeling van Stadshavens, om alternatieven en varianten te onderzoeken voor het realiseren van die ambities en om een monitoringssysteem in te richten waarmee de gemeente de ontwikkelingen in de gaten kan houden.

2 Toelichting op het advies

De Commissie wil met onderstaande aanbevelingen een bijdrage leveren aan de kwaliteit van de verdere besluitvorming. De opmerkingen in dit hoofdstuk hebben geen betrekking op ontbrekende essentiële informatie voor de besluitvorming over de wijziging van het omgevingsplan.

2.1 Concretiseer milieueffecten aan de hand van deelplannen

De wijziging van het omgevingsplan biedt de kaders voor toekomstige deelplannen

De wijziging van het omgevingsplan geeft de randvoorwaarden voor de herontwikkeling van Stadshavens. Het gebied wordt in fasen en per deelgebied herontwikkeld. De inrichting van ieder deelgebied wordt uitgewerkt aan de hand van een stedenbouwkundig plan. Het idee is om in de toekomst voor ieder deelgebied een meer gedetailleerde wijziging van het omgevingsplan in procedure te brengen, waarbij ook milieu-informatie wordt verzameld. Dergelijke gedetailleerde wijzigingen worden hierna 'deelplannen' genoemd. De gemeente werkt samen met ontwikkelaars om deze deelplannen concreter te maken. Het gevolg van deze opzet is dat op dit moment nog niet alle milieu-informatie in detail is uitgewerkt.

De inhoud van het plan-MER past bij dit omgevingsplan

De Commissie ziet dat het gekozen abstractieniveau van het plan-MER past bij de hiervoor beschreven opzet. Voor de besluitvorming over het overkoepelende omgevingsplan voor Stadshavens biedt het MER voldoende informatie om het milieubelang volwaardig mee te wegen, om een aantal redenen:

- Op basis van de informatie is aannemelijk dat de volledige herontwikkeling past binnen de beschikbare (milieu)ruimte.
- Het MER heeft de maximale milieueffecten voor de totale herontwikkeling navolgbaar in beeld gebracht.
- Met het alternatief Tijdelijk is duidelijk hoe de milieueffecten tijdens de herontwikkeling kunnen veranderen.
- Het MER werkt de vraagstukken die op het niveau van het overkoepelende omgevingsplan aandacht vragen, voldoende uit. Als het MER concreter milieuonderzoek doorschuift naar de deelplannen, dan gaat het steeds om (uitvoerings)kwesties die inderdaad op het niveau van de deelplannen verder geconcretiseerd kunnen worden. Het is logisch om de milieu-informatie pas te concretiseren zodra de deelplannen zelf concreter zijn.

Op de meeste onderwerpen heeft de Commissie ten opzichte van het MER geen nadere aanbevelingen voor de uitwerking in deelplannen, zoals op circulariteit, wateroverlast, bodemkwaliteit, grondwater en archeologie. Voor vijf onderwerpen doet de Commissie hierna wel aanbevelingen.

1. Verdergaande mobiliteitstransitie en bereikbaarheid met openbaar vervoer

De mobiliteitstransitie² is een uitgangspunt voor het plan, maar deze wordt niet nog niet concreet met maatregelen ingevuld om de mobiliteitstransitie te stimuleren. De Commissie wijst erop dat de gemeente Groningen in haar Mobiliteitsvisie wel de ambitie uitspreekt om de mobiliteitstransitie te stimuleren. Het beperken van de parkeergelegenheid faciliteert de mobiliteitstransitie.³ Aan voorzieningen om de automobilist tot ander verplaatsingsgedrag te stimuleren besteedt het MER echter nog geen aandacht. Zoals de Mobiliteitsvisie ook aangeeft, passen in dat kader voorzieningen als hubs, deelauto's en deelfietsen. Die voorzieningen vragen ruimte, maar het MER beschrijft niet hoe deze voorzieningen worden georganiseerd. De Commissie beveelt aan om bij de uitwerking van de deelplannen nader aandacht te besteden aan dergelijke maatregelen.⁴

Verder valt het de Commissie op dat het MER beperkt aandacht heeft voor de bereikbaarheid van Stadshavens met het openbaar vervoer. Het MER constateert dat bij realisatie van Stadshavens geen capaciteitsknelpunten optreden en de doorstroming van het openbaar vervoer goed is. De Commissie beveelt aan om bij de bovengenoemde uitwerking van de mobiliteitstransitie het openbaar vervoer (als schakel in de ketenmobiliteit) mee te nemen.

² Het MER stelt (pagina 85): 'tevens wordt er in dit gebied ingezet op het motiveren van het gebruik van duurzame- en deelmobiliteit. Dit wordt gerealiseerd door het plaatsen van bijvoorbeeld deelauto's en deelfietsen, maar ook het plaatsen van voldoende laadpalen voor elektrische voertuigen.'

³ De parkeernorm is één parkeerplaats per woning. Tijdens het bezoek van de Commissie aan het plangebied (op 15 maart 2023) gaf de gemeente aan dat lage parkeernormen in het plangebied naar verwachting slechts beperkt effectief zijn vanwege ruimte voor parkeren in de omgeving en het risico op uitwijkgedrag.

⁴ Zie hierover ook een zienswijze.

2. Bezorglogistiek

De Commissie constateert dat de onderzoeken naar verkeerseffecten op zich goed zijn uitgewerkt. In en rond Stadshavens zal waarschijnlijk ook het goederenvervoer (bezorglogistiek en afvoer van afval) toenemen als gevolg van het plan. De Commissie beveelt aan om hier bij de verdere uitwerking van de deelplannen aandacht aan te besteden en specifiek ook de relatie te leggen met de gewenste kwaliteit van de openbare ruimte. Die kwaliteit kan onder druk komen te staan als het goederenvervoer in het gebied toeneemt. Eventueel is dan toch een concept op een hoger schaalniveau dan de deelgebieden nodig.

3. Biodiversiteit en beschermde diersoorten

De Commissie constateert dat het voornemen is om een groenstrook en natuurvriendelijke oever in te richten in het gebied waar nu het Damsterdiep (een weg) loopt en waar in het voornemen weer water komt.⁵ Dit kan positieve effecten hebben op de biodiversiteit.⁶ De Commissie mist in het MER een inschatting van deze positieve milieugevolgen. Ze beveelt aan om deze positieve gevolgen in de deelplannen verder uit te werken.

Tegenover positieve gevolgen staan mogelijk negatieve effecten op beschermde diersoorten in het gebied, zoals vleermuizen en huismussen, vanwege bouwwerkzaamheden. Het MER vermeldt dat bij de deelplannen onderzoek nodig is naar bijvoorbeeld de steenmarter en de gier- en boerenwaluw, maar dat eventuele negatieve effecten de planvorming niet in de weg staan. De Commissie vindt deze inschatting aannemelijk. Ze betreft daarbij dat het omgevingsplan een regel bevat dat bebouwing natuurinclusief moet zijn, waarbij getoetst wordt aan de gemeentelijke beleidsregels voor natuurinclusief bouwen.⁷ Hierdoor zullen negatieve effecten naar verwachting beperkt zijn. Bij de deelplannen is dan wel steeds aandacht nodig voor de precieze effecten op beschermde soorten, natuurinclusief bouwen en het tijdig treffen van mitigerende maatregelen voor beschermde soorten die nu al voorkomen.⁸

4. Stedenbouwkundig plan voor beter beeld van milieurisico's en stedelijk landschap

Het MER toont aan dat een aantal randvoorwaarden essentieel is voor de uitvoerbaarheid van het plan, zoals het verplaatsen van bedrijven en het aanpassen van de geluidzonering. Er is op dit moment nog geen stedenbouwkundig plan. Daarmee zou duidelijker worden wat de milieurisico's zijn en waar die vooral optreden. De Commissie begrijpt dat een gedetailleerder uitgewerkt stedenbouwkundig plan niet past bij het abstractieniveau van het omgevingsplan en de fase van planvorming waarin de ontwikkelingen zich nu bevinden. Het nadeel is dat daardoor op het moment van vaststelling van het plan nog niet alle informatie beschikbaar is om de milieurisico's volledig te doorgronden. Bovendien ontbreekt daardoor nu nog een goed beeld van het toekomstig stedelijk landschap.

Bij de deelplannen kan de genoemde informatie concreter worden gemaakt. De Commissie beveelt aan om de effecten op geluid (inclusief het gecumuleerde geluid, de beoordeling van de aanvaardbaarheid daarvan, en het geluid van evenementen), externe veiligheid en het

⁵ Zie figuur 1 en bijvoorbeeld ook de veel gestelde vragen op de [projectwebsite](#) van Stadshavens en impressies daarbij.

⁶ De gemeente heeft tijdens het startgesprek met de Commissie (15 maart 2023) toegelicht dat momenteel wordt onderzocht in hoeverre bruggen over het Eemskanaal ook als faunapassage kunnen gaan dienen. Deze kunnen eveneens positieve effecten hebben.

⁷ Zie [Natuurinclusief Bouwen | Gemeente Groningen](#).

⁸ Zie hierover ook de zienswijzen van de provincie Groningen en van meerdere bewoners.

stedelijke landschap dan telkens opnieuw uit te werken aan de hand van een stedenbouwkundig plan en de actuele situatie in het plangebied.⁹

5. Monitoringsysteem voor de energieopgave

In het MER zijn de verschillende scenario's voor de energieopgave¹⁰ inclusief de (milieu)effecten uitgebreid (voor dit abstractieniveau) en navolgbaar uitgewerkt. Hieruit komt naar voren dat de milieueffecten minimaal zullen zijn, vanwege de diepte waarop de energiebronnen worden geplaatst (derde en vierde watervoerend pakket). Het MER geeft de aandachtspunten voor het vervolgtraject helder aan, inclusief het advies om hiervoor een monitoringsysteem in te richten. De Commissie kan zich vinden in deze aanbevelingen.

2.2 Nieuwe stikstofberekening en aandacht voor bronmaatregelen

Bij het MER is een berekening gevoegd van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van het plan. Hieruit blijkt dat de stikstofdepositie in de gebruiksfase afneemt met maximaal 0,02 mol/ha/jaar in het gebied Drentsche Aa. Deze afname vindt plaats doordat de huidige activiteiten (zoals bedrijven) in het plangebied nu al stikstof uitstoten. Die uitstoot is groter dan de uitstoot van het voorgenomen plan, waarin de meeste bedrijven verdwijnen en het verkeer slechts beperkt toeneemt. Voor de aanlegfase is een toename berekend van maximaal 0,01 mol/ha/jaar stikstofdepositie op Drentsche Aa. Deze depositie is volgens het MER in werkelijkheid lager, omdat er tijdens de aanlegfase al activiteiten uit het plangebied zullen verdwijnen. Dat zit nog niet in de berekening.

De Commissie constateert dat de depositie als gevolg van de verkeersbijdrage niet inzichtelijk gerapporteerd is. Desondanks is het nu niet nodig om maatregelen in beeld te brengen die de stikstofdepositie beperken. Als de huidige activiteiten daadwerkelijk verdwijnen, is immers aannemelijk dat de totale stikstofdepositie gelijk blijft of afneemt. De juridische borging hiervan is wel nog een aandachtspunt.

De Commissie constateert verder dat de berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2021. Daarna is AERIUS geactualiseerd. De Commissie beveelt aan om bij het omgevingsplan een nieuwe en complete berekening van de stikstofdepositie met de nieuwe versie van AERIUS te voegen en daarmee te verzekeren dat significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden vanwege de aanleg- en gebruiksfase zijn uitgesloten.

Het voorgaande is ook een aandachtspunt voor de deelplannen. Bij die plannen is steeds een stikstofberekening nodig en onderzoek naar bronmaatregelen die de stikstofuitstoot beperken, zoals elektrisch bouw materieel. Dergelijke maatregelen kunnen negatieve effecten op de biodiversiteit voorkomen in Natura 2000-gebieden, maar bijvoorbeeld ook in gebieden die bij het Natuurnetwerk Nederland horen.

⁹ Zie ook de zienswijzen van de Veiligheidsregio Groningen en van de GGD Groningen.

¹⁰ Warmte- en koudeopslag (WKO) in combinatie met regeneratie met Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO), respectievelijk beschreven in de bijlagen 3 en 4.

2.3 Presenteer een compactere samenvatting

Het valt de Commissie op dat de samenvatting van het MER relatief omvangrijk is (40 pagina's). Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats deze samenvatting. De samenvatting moet zelfstandig leesbaar, overzichtelijk en compact zijn, zodat besluitvormers en insprekers er gemakkelijk de relevante informatie uit kunnen halen. De samenvatting van dit MER is weliswaar een goede afspiegeling van de inhoud van het MER, maar schiet enigszins zijn doel voorbij in het op compacte wijze presenteren van de belangrijkste uitkomsten van het onderzoek. Het verdient aanbeveling om bij de besluitvorming een compactere 'management'-samenvatting te presenteren die aan besluitvormers en insprekers de uitkomsten op hoofdlijnen presenteert.

Naar aanleiding van de zienswijzen beveelt de Commissie ook aan om in die samenvatting expliciet aandacht te besteden aan het geheel aan voor- en tegenargumenten voor het verdwijnen van het betonbos. Die informatie is nu verspreid over het MER en de bijlagen.

BIJLAGE 1: Projectgegevens toetsing

Toetsing door de Commissie

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep beoordeelt of het MER de benodigde milieu-informatie bevat en of deze juist is. Als er informatie ontbreekt of onjuist is, beoordeelt de Commissie of zij die essentieel vindt. Dat is het geval als aanvullende informatie in haar ogen kan leiden tot andere afwegingen. Dan adviseert de Commissie de ontbrekende of gecorrigeerde informatie alsnog beschikbaar te stellen, voordat het besluit wordt genomen. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de werkgroep op 15 maart 2023 het gebied bezocht waar milieugevolgen kunnen optreden. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

ir. Jan Bakker

ir. Lidwien Besselink

ing. Gerard Krone

ir. Henk Otte

drs. Marieke van Rhijn (voorzitter)

mr. Roel Sillevius Smitt (secretaris)

drs. Nathalie Vossen

drs. Gerrit de Zoeten

Besluit waarvoor dit milieueffectrapport is opgesteld

Omgevingsplan onder de Omgevingswet.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor activiteiten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een MER vereist zijn. Bijlage V van het Omgevingsbesluit onder de Omgevingswet, de opvolger van bijlagen C en D bij het Besluit milieueffectrapportage, geeft aan om welke activiteiten het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om de activiteiten J11 “stedelijk ontwikkelingsproject” en K1 “werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater”. Het omgevingsplan is daarvoor kaderstellend. Daarom is een plan-MER opgesteld.

Bevoegd gezag besluit

Gemeenteraad van de gemeente Groningen.

Initiatiefnemer besluit

College van burgemeester en wethouders van de gemeente Groningen.

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

De Commissie heeft alle zienswijzen en adviezen gelezen die het bevoegd gezag tot en met 30 maart 2023 heeft toegestuurd. Ze heeft ze in haar advies verwerkt, voor zover relevant voor het MER.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft beoordeeld?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [3510](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e mer@eia.nl
w commissie-mer.nl



ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
944

Bijlage 5 Stikstofdepositie-onderzoek

ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
945

STADSHAVENS GRONINGEN

Stikstofonderzoek

17 november 2023

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 17 november 2023
KENMERK 20200717/ 02/ MS

PROJECTLEIDER ir. T.B.J. Bremer

OPDRACHTGEVER Gemeente Groningen
PROJECTNUMMER 20200717

AUTEURS H.M. Smit
P.J. Brandsma

STATUS Definitief





INHOUD

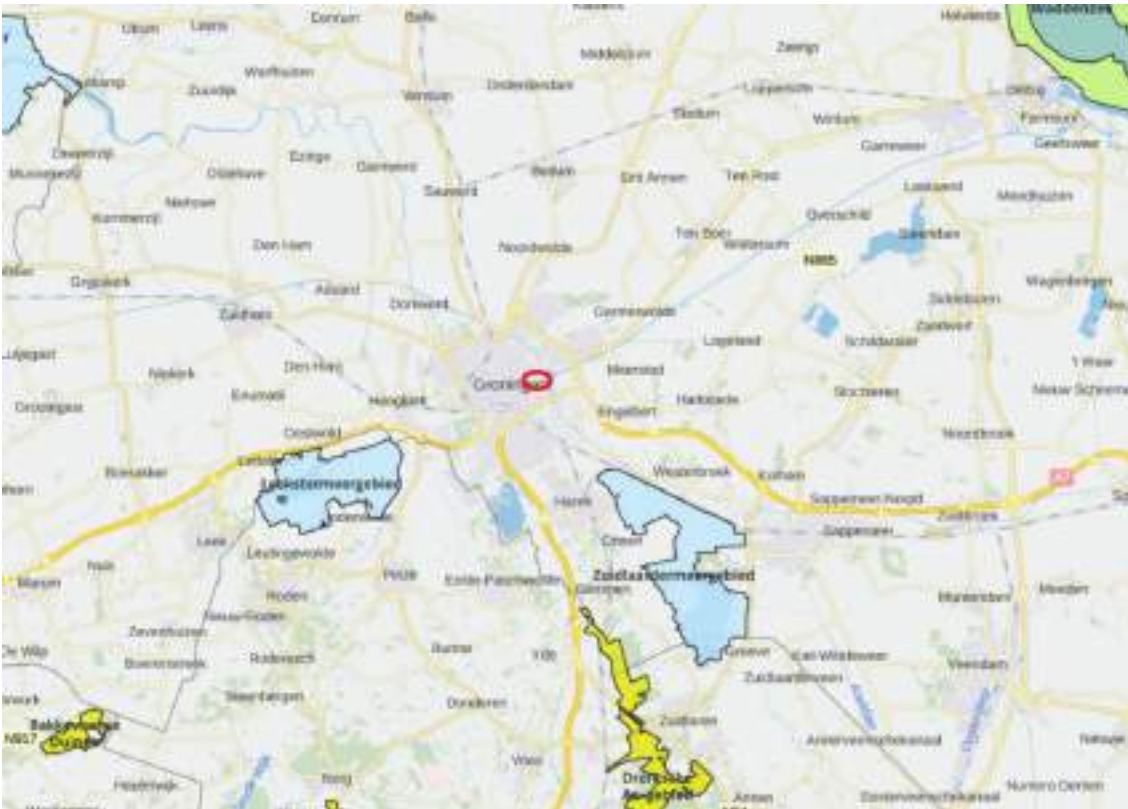
1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Planbeschrijving	6
1.3 Leeswijzer	6
2. Wettelijk kader	7
2.1 Wet natuurbescherming	7
2.2 Wettelijk kader stikstof	8
3. Effecten	9
3.1 Afbakening effecten	9
3.2 Referentiesituatie	10
3.2.1 Deelgebied 1	10
3.2.2 Deelgebied 2-5	12
3.2.3 Deelgebied 6	14
3.2.4 Deelgebied 7	15
3.3 Planvoornemen	16
3.4 Aanlegfase	16
4. Resultaten en Conclusie	18
Bijlage 1 Bronnen	19
Bijlage 2 AERIUS-rapportages	20

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

Gemeente Groningen is voornemens om het gebied Stadshavens te transformeren van een gemengd (bedrijven)terrein naar een woonlocatie met voorzieningen. Het voornemen bestaat uit de sloop van de huidige bedrijven en het realiseren van maximaal 3.300 woningen en 33.000 bvo voorzieningen. De nieuw te realiseren bebouwing wordt voorzien van zonne-energie en aangesloten op een te realiseren WKO systeem.

Om de transformatie te maken wordt een Omgevingsplan voorbereid. De ontwikkelingen worden gefaseerd uitgevoerd waarbij circa 150 woningen per jaar worden gerealiseerd in een tijdsbestek van circa 20 jaar. Op basis van de voortoets bij het MER Stadshavens blijkt dat significante negatieve effecten uitgesloten zijn. Omdat beleid en de rekenmethode aan verandering onderhevig is, is bij het ontwerp omgevingsplan het onderdeel stikstof opnieuw berekend volgens de meest recente rekenmethode. In figuur 1.1. is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van de Natura 2000- gebieden.



Figuur 1-1 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden

1.2 Planbeschrijving

Fysieke kenmerken

Het voornemen bestaat uit de transformatie van het bedrijventerrein naar de functie wonen. Een aantal monumenten, woningen en karakteristieke panden blijven gehandhaafd. De (voormalige) bedrijfslocaties worden gesloopt en het Damsterdiep krijgt een nieuw profiel. De globale inrichting van het terrein is weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1-2 Globale inrichting plangebied

Gebruik

Het uitgangspunt bij de maximale plancapaciteit is dat er maximaal 3.300 woningen en 33.000 m² bvo voorzieningen wordt gerealiseerd. Binnen het plangebied blijft een aantal woningen gehandhaafd. Het gaat hierbij om circa 267 woningen bestaande uit appartementen en grondgebonden woningen. Voor de nieuw te realiseren bebouwing wordt gebruik gemaakt van zonne-energie en zal een WKO systeem worden aangelegd waardoor in de gebruiksfase geen emissie vanuit de nieuwe woningen en voorzieningen plaatsvindt.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het juridisch kader van deze voortoets (de Wet natuurbescherming) uiteengezet. In hoofdstuk 3 worden vervolgens de mogelijke effecten van de beoogde ontwikkeling op Natura 2000 beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de conclusie.

2. WETTELIJK KADER

2.1 Wet natuurbescherming

Natura 2000

Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden in heel Europa die worden beschermd op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dieren bescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Wettelijk kader: Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000 in de Nederlandse wetgeving en vormt daarmee de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen. In de meeste gevallen is de provincie het bevoegd gezag voor verlening van vergunningen op grond van de Wnb. In de Wnb is nog meer geregeld, bijvoorbeeld ten aanzien van soortenbescherming, maar deze voortoets heeft uitsluitende betrekking op de bescherming van Natura 2000-gebieden.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende redenen van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Voortoets en passende beoordeling

Dit betekent dat onder andere bij een omgevingsplan moet worden beoordeeld of dit plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Als niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten in een voortoets, moet een passende beoordeling worden gemaakt. In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht.

Hierbij wordt gekeken naar de verschillende storingsfactoren uit de effectenindicator:

- oppervlakteverlies
- versnippering
- verzuring/vermesting
- verzoeting/verziltig
- verontreiniging
- vernatting/verdroging
- verandering (overstromingsfrequentie, stroomsnelheid, dynamiek substraat, populatiedynamiek)
- verstoring (licht, geluid, trilling)

Vervolgens kan een omgevingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

2.2 Wettelijk kader stikstof

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

De vervallen Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

Op 2 november 2022 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan over de bouwvrijstelling in relatie met stikstofdepositie die per 1 juli 2022 via de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking is getreden. De Wsn en de Bsn regelden een vrijstelling voor de vergunningsplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Met de uitspraak van 2 november 2022 komt deze bouwvrijstelling (de zogenaamde aanlegfase) te vervallen. Voor ruimtelijke plannen en projecten dient daarom de aanleg- en exploitatiefase meegenomen te worden om te bepalen of er een stikstofdepositie is.

3. EFFECTEN

3.1 Afbakening effecten

Vanwege de afstand van het plangebied tot de dichtbijgelegen Natura 2000-gebieden (minimaal 3 kilometer) zijn effecten als areaalverlies, versnippering, verdroging, verandering, verontreiniging en verstoring op voorhand uitgesloten. Verder maakt geen van de kwalificerende soorten gebruik van het plangebied om te foerageren. Vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie kunnen op deze afstand wel een rol spelen. In de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn meerdere stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten aanwezig. In sommige van deze habitattypen wordt de kritische depositiewaarde (KDW) overschreden door de achtergronddepositie ter plaatse, waardoor bij extra stikstofdepositie significante effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten.

Het voornemen leidt tot het opheffen van de bestaande kantoren en industrie. Deze bronnen kennen als gevolg van aardgasgebruik momenteel relevante stikstofemissies en daarnaast een uitstoot als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. Daarvoor in de plaats komen nieuwe stikstofemissies door de verkeersaantrekkende werking van de toekomstige functies. Het saldo tussen afname van bestaande emissies en toename van de emissie door de nieuwe emissiebronnen bepaalt het totale depositie-effect.

Verder kan er als gevolg van de aanlegwerkzaamheden sprake zijn van tijdelijke emissies en deposities op Natura 2000.

AERIUS Calculator, release 5 oktober 2023

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 5 oktober 2023) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een Pdf-bestand met resultaten gegenereerd. In Figuur 3-1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. De Natura 2000-gebieden die binnen 25 kilometer van het projectgebied zijn gelegen betreffen het Leekstermeergebied, het Zuidlaardermeergebied, Norgerholt, Bakkeveense Duinen, het Drentsche Aa gebied en het Fochteloërveen. Van deze Natura 2000-gebieden zijn de laatste vier gebieden stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer van het plangebied.



Figuur 3-1 Plangebied ten opzichte van Natura 2000 gebieden.

3.2 Referentiesituatie

Met betrekking tot de AERIUS berekeningen is het gehele plangebied opgesplitst in 4 deelgebieden. De deelgebieden zijn vormgegeven op basis van de huidige functies en bijbehorende emissies. De emissies van de referentiesituatie zijn op basis van kentallen gekwantificeerd. Per deelgebied zijn in de volgende paragrafen de uitgangspunten voor de invoer in AERIUS toegelicht. Voor de emissie van de toekomstige situatie is gebruik gemaakt van de berekende verkeersgeneratie uit het onderzoek verkeer van Goudappel (009199.20210907.R1.01, 25-10-2021) dat bijgevoegd is bij het MER.

3.2.1 Deelgebied 1

Bebouwing

Het meest westelijk deel van het plangebied bestaat uit woningen en kantoren. In de AERIUS berekening wordt deze locatie deelgebied 1 genoemd. Het Certe-gebouw betreft een kantoorpand met een bvo 5158 m². Aan het Damsterdiep 215 (kinderdagverblijf) is eveneens een maatschappelijke functie aanwezig met een oppervlakte van 490 m². Op basis van

kentallen bedraagt de emissie van een kantoorgebouw 0,16 NO_x kg/jaar per m². De totale emissie van deze panden bedraagt 903,68 NO_x kg/jaar (zie tabel 3.1).

Verderop dit deel van het plangebied (Damstersingel) bevinden zich 66 appartementen en 17 grondgebonden woningen. Aan het Holstek zijn 65 appartementen en 20 grondgebonden woningen aanwezig. Op de zagerij bevinden zich 80 appartementen en 19 grondgebonden woningen. De genoemde grondgebonden woningen zijn een mix van tussenwoningen, hoekwoningen en een enkele vrijstaande woningen. Voor deze woningen is het emissiekengetal van een 2-onder een kap woning gebruikt. De in totaal 56 woningen hebben een emissie van 121,52 NO_x kg/jaar en de in totaal 211 appartementen stoten in de huidige situatie 234,21 NO_x kg/jaar uit. Dit getal komt voort uit de emissie kengetal voor appartementen van 1,11 NO_x kg/jaar. In de onderstaande tabel is de totale emissie weergegeven. Deze emissie is ingevoerd in AERIUS calculator als deelgebied 1.

Tabel 3-1 Emissie deelgebied 1

Type	NO _x in kg/jaar	Aantal woningen/ aantal bvo	Totaal NO _x in kg/jaar
Kantoor	0,16	5648	903,68
Appartement	1,11	211	234,21
2-onder-één-kap	2,17	56	121,52
Totaal			1259,41



Figuur 3-2 Ligging deelgebied 1

Verkeer

De verkeersgeneratie voor deelgebied 1 is opgesteld op basis van het CROW (318). Hierbij is voor de 57 grondgebonden woning uitgegaan van tussenwoningen/hoekwoningen. Voor de 211 appartementen is uitgegaan van appartementen, goedkoop. Voor Groningen geldt een stedelijkheidsgraad van zeer stedelijk. De locatie ligt binnen in Groningen in "rest bebouwde kom". Dit leidt tot de verkeersgeneratie in tabel 3.2. Het verkeer wikkelt af via de noordelijke route.

Damsterdiep en Europaweg en de zuidelijke route Eltjo Ruggeweg, Bornholmstraat naar de N7. Op deze N7 gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius 2019A (juli 2020) zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Voor de invoer in Aerius is uitgegaan van de verdeling licht, middel en zwaar verkeer volgens de wegcategorie 'Stedelijke hoofdweg'. Het aandeel lichtverkeer bedraagt 93,46 %, middel 5,08 % en zwaar verkeer is 1,46 %.

Tabel 3-2 Verkeersgeneratie deelgebied 1

functietype	programma		kencijfer CROW		mvt/etmaal weekdag
		per		per	
Kantoor (zonder baliefunctie)	5.158	m ² bvo	0,0405	m ² bvo	208,9
Kinderdagverblijf (crèche)	490	m ² bvo	0,2825	m ² bvo	138,4
Koop, huis, tussen/hoek	56	woning	6,8	woning	380,8
Koop, appartement, goedkoop	211	woning	4,3	woning	907,3
Totale verkeersgeneratie					1.636

3.2.2 Deelgebied 2-5

Bebouwing

Deelgebied 2-5 in de AERIUS berekening betreft het gebied tussen de weg Balkgat, Damsterdiep en de jachthaven. Dit gebied mag volgens het vigerend bestemmingsplan Sontweg Damsterdiep voor 60% ingevuld worden met bedrijven uit de milieucategorie 3.1. In de huidige situatie is deze mogelijkheid niet volledig benut. Op basis van de gegevens uit de BAG zijn de verschillende functies met bijbehorend oppervlak, binnen het plangebied onderzocht. Binnen deelgebied 2-5 zijn de volgende functies nog aanwezig:

- Detailhandel cat. 2
- Autobedrijven cat. 2
- Aannemersbedrijf/opslag cat. 3.1
- Meubelontwerp met werkplaats cat. 3.1

In totaal is nog 18.305 m²/ 1,84 hectare bedrijven aanwezig tot en met de milieucategorie 3.1. Op basis van de emissiekengetallen per milieucategorie (tabel 3.3) bedraagt de NO_x 368 kg per jaar en de NH₃ bedraagt 18,4 kg per jaar.

Tabel 3-3 Emissiekengetallen per milieucategorie

Milieucategorie	NO _x (kg/ha/jr)	NH ₃ (kg/ha/jr)
1t/m3	200	10
4	750	55
5	2.300	90

Naast deze functies zijn inmiddels ook tijdelijke studentenwoningen en kantoorpanden gerealiseerd binnen dit deel van het plangebied. In tabel 3.4 is het overzicht van deze functies en bijbehorende emissie weergegeven.

Tabel 3-4 Emissie deelgebied 2-5

Type	NO _x in kg/jaar	Aantal woningen/ aantal bvo	Totaal NO _x in kg/jaar
Kantoor	0,16	4408	705,28
Appartement	1,11	209	231,99
Totaal			937,27



Figuur 3-3 Ligging deelgebied 2-5

Verkeer

De verkeersgeneratie voor deelgebied 2-5 is opgesteld op basis van het CROW (publicatie 318). Voor de 209 appartementen is uitgegaan van appartementen goedkoop. Voor de bedrijven is vanuit worst-case scenario uitgegaan voor arbeids- en bezoekers extensief. Voor Groningen geldt een stedelijkheidsgraad van zeer stedelijk. De locatie ligt binnen in Groningen in “rest bebouwde kom”. Dit leidt tot de verkeersgeneratie in tabel 3.5. Het verkeer wikkelt af via het Eemskanaal, Balkgat, Damsterdiep en Europalaan naar de N7. Op de N7 gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Hierbij wordt uitgegaan van de verdeling licht, middel en zwaar verkeer volgens de wegcategorie ‘Stedelijke hoofdweg’. Het aandeel lichtverkeer bedraagt 93,46%, middel 5,08 % en zwaar verkeer is 1,46%.

Tabel 3-5 Verkeersgeneratie

functietype	programma		kencijfer CROW		mvt/etmaal weekdag
		per		per	
Kantoor (zonder baliefunctie)	4.488	m ² bvo	0,0405	m ² bvo	181,8
Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)	18.350	m ² bvo	0,0405	m ² bvo	743,2
Koop, appartement, goedkoop	209	woning	4,3	woning	898,7
Totale verkeersgeneratie					1.824

3.2.3 Deelgebied 6

Bebouwing

Deelgebied 6 bestaat uit de zandoverslag locatie. Op basis van de VNG publicatie worden de bestaande bedrijven onder milieucategorie 4.2 geschaald. De oppervlakte van de bestaande gebouwen bedraagt 3.627 m² ook wel 0,36 hectare. Dat maakt dat de emissie 270 NO_x kg /jaar en 19,8 NH₃ kg/jaar bedraagt op basis van kentallen zoals weergegeven in tabel 3.6.



Figuur 3-4 ligging Deelgebied 6 (locatie zandoverslag)

Verkeer

De verkeersgeneratie voor deelgebied 6 is opgesteld op basis van het CROW (318). Voor de bedrijven is vanuit worst-case scenario uitgegaan voor arbeids- en bezoekers extensief. Voor Groningen geldt een stedelijkheidsgraad van zeer stedelijk. De locatie ligt binnen in Groningen in "rest bebouwde kom". Dit leidt tot de verkeersgeneratie in Tabel 3-6. Hierbij wordt uitgegaan van de verdeling licht, middel en zwaar verkeer volgens de wegcategorie 'Stedelijke hoofdweg'. Het aandeel lichtverkeer bedraagt 93,46%, middel 5,08% en zwaar verkeer is 1,46%. Het verkeer wikkelt af via de Sontweg en Europaweg naar de N7. Op de N7 gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

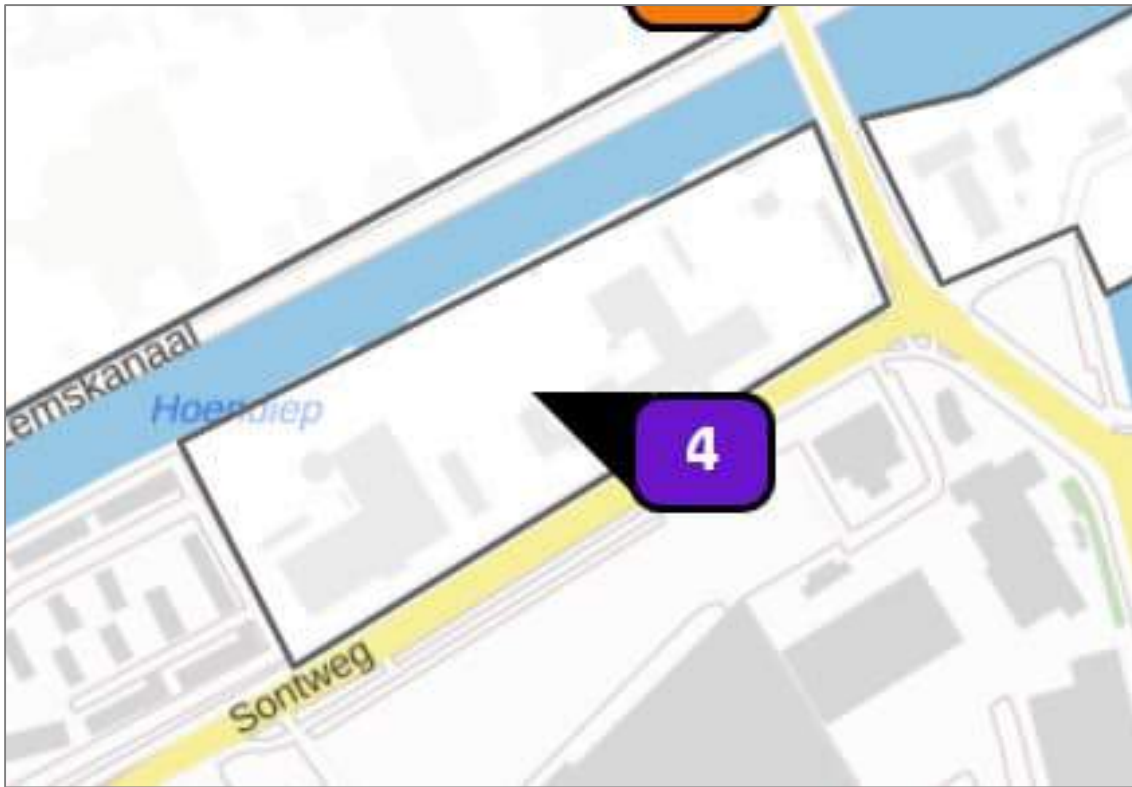
Tabel 3-6 Verkeersgeneratie deelgebied 6

functietype	programma	kencijfer CROW	mvt/etmaal
	per	per	weekdag
Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)	3.627 m ² bvo	0,0405 m ² bvo	146,9
Totale verkeersgeneratie			147

3.2.4 Deelgebied 7

Bebouwing

De locatie van de politie en brandweer wordt in AERIUS weergegeven met deelgebied 7 (figuur 3-5). Deze functies zijn in de VNG publicatie opgenomen met milieucategorie 3.1. Op basis van de BAG is een inschatting gemaakt van het bruto vloeroppervlak van deze panden, hierin zijn de stallen en bijgebouwen meegenomen. De oppervlakte bedraagt 15.592 m² ook wel 1,6 hectare. Op basis van de kentallen (tabel 3.7) bedraagt de huidige emissie 320 NO_x kg / jaar en 16 NH₃ kg/ jaar.



Figuur 3-5 ligging Deelgebied 7 (brandweer en politielocatie)

Verkeer

De verkeersgeneratie voor deelgebied 7 is opgesteld op basis van het CROW (318). Voor het politiebureau en brandweer is uitgegaan van arbeidsintensief en bezoekers extensief. De oppervlakte van het politiebureau bedraagt circa 4.000m² en van de brandweerkazerne bedraagt circa 4.300 m² Voor Groningen geldt een stedelijkheidsgraad van zeer stedelijk. De locatie ligt binnen Groningen in “rest bebouwde kom”. Dit leidt tot de verkeersgeneratie in Tabel 3-7. Hierbij wordt uitgegaan van de verdeling licht, middel en zwaar verkeer volgens de wegcategorie ‘Stedelijke hoofdweg’. Het aandeel lichtverkeer bedraagt 93,46%, middel 5,08% en zwaar verkeer is 1,46%. Het verkeer wikkelt af via Sontweg en Europaweg naar de N7. Op de N7 gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Tabel 3-7 Verkeersgeneratie deelgebied 7

functietype	programma		kencijfer CROW		mvt/etmaal
		per		per	weekdag
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersex-tensief (industrie, laboratorium, werkplaats)	8.300	m ² bvo	0,0835	m ² bvo	693,1
Totale verkeersgeneratie					694

3.3 Planvoornemen

Bestaande gebouwen

In de toekomstige situatie blijven circa 267 woningen behouden. In het worst-case scenario worden de huidige woningen en gebouwen niet aangesloten op een te realiseren WKO-systeem. De emissie van deze gebouwen zal in de toekomstige situatie blijven bestaan. Het gaat hierbij om een emissie van 355,73 NO_x kg/jaar.

Verkeer

De verkeersgeneratie van het planvoornemen is bepaald op basis van het maximale programma. Dit bestaat uit 3.300 woningen en 33.000 m² bvo voorzieningen. Voor de verkeersgeneratie is uitgegaan van de uitkomsten van het eerder genoemde onderzoek Verkeer van Goudappel. De totale verkeersgeneratie is weergegeven in Tabel 3-8. Het toekomstige verkeer wikkelt evenredig af via de noordelijke route Eltjo Ruggeweg, Damsterdiep, Europaweg en de zuidelijke route Eltjo Ruggeweg, Sontweg/Bornholmstraat, Europaweg naar de N7. Op deze N7 gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Daarnaast wikkelt een deel van het verkeer af via een oostelijke route via de rijksweg naar N46 en de N360.

Tabel 3-8 Verkeersgeneratie planvoornemen

Meetlocatie	Autonome ontwikkeling 2030	Plansituatie 2030	Vershil t.o.v. auto-noon
Damsterdiep	14.600	15.900	+1.300
Sontweg	7.200	9.100	+1.900
Oosterhavenbrug	34.100	34.600	+500
Berlagebrug	9.300	10.500	+1.200
Europaweg-Noord	35.100	35.600	+ 500
Bornholmstraat	13.100	14.500	+1.400
Rijksweg	16.000	16.900	+900



3.4 Aanlegfase

De aanlegfase van het gebied zal gefaseerd worden uitgevoerd gedurende 20 jaar. Hierbij wordt circa 150 woningen per jaar ontwikkeld. Omdat exacte fasering en bijbehorende inzet van mobiele werktuigen nog niet bekend zijn, is een worst-case berekening gedaan op basis van ervaringsgegevens elders. Hierbij is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Voor de aanlegfase is uitgegaan van 3.000 verkeersbewegingen per jaar voor de aan en afvoer van materiaal en machines. Dit zijn 20 verkeersbewegingen per woning per jaar. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute van het plangebied richting de Bornholmstraat. Waar het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld.

De aanlegfase van woningen valt te splitsen in de voorbereiding/ grondwerk en bouwfase. Gedurende voorbereiding/grondwerk vindt het bouwen woonrijp maken plaats. Het gaat hier om de aanleg van de funderingen, rioleringen, bekabeling, wegen, bestrating, straatmeubilair en groenvoorzieningen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen plaats. Uit ervaringscijfers blijkt dat het dieselverbruik lager is dan de in de voortoets gebruikte kentallen. De uitgangspunten voor het gebruik van materieel is weergegeven in

- Tabel 3-9.
- In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalytische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NO_x). Het Adblue verbruik bedraagt ongeveer 5 liter per 100 liter diesel. In de berekening is het Adblue verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. In de berekening is het Adblue-verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. Het Adblue-verbruik gedurende het voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase bedraagt respectievelijk 1.800 en 1.200 liter.

Tabel 3-9 uitgangspunten diesilverbruik materieel aanlegfase woningen

Activiteit	klasse	Diesilverbruik (liter/uur)	Uren/dag	aantal dagen per woning	totaal diesilverbruik (liter)	Draaiuren	AdBlue verbruik
Vorbereiding/ grondwerk	Stage IV, 75-560kW	10	8	3	36.000	3.600	1.800
Bouwfase	Stage IV, 75-560kW	10	8	2	24.000	2.400	1.200

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Op basis van een verschilberekening tussen de bestaande situatie en het planvoornemen is er sprake van een afname van stikstofdepositie van 0,02 mol/ha/jr. Een significant negatief effect als gevolg van stikstofdepositie in de gebruiksfase is derhalve uitgesloten.

Uit de berekening van de aanlegfase blijkt dat er geen sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie. Een significant effect van stikstofdepositie in de aanlegfase is daarom uitgesloten. De berekening betreft nog een worst-case benadering waarin het steeds 'schoner' worden van materieel nog niet is opgenomen. De verwachting is dat in de toekomst de emissie steeds verder afneemt omdat voor veel werkzaamheden elektrisch materieel ingezet wordt. Ook wordt er nu al steeds meer gewerkt met Stage V en VI. Met Stage VI is nog niet te rekenen in de laatste versie van AERIUS.

De op te heffen emissies zijn groter dan de nieuwe tijdelijke emissies als gevolg van toekomstige activiteiten en bijbehorende verkeersbewegingen als ook de emissies van de aanlegfase. Waardoor per saldo geen negatieve effecten ontstaan op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden zijn andere effecten uitgesloten. Voor de toekomstige activiteiten geldt op het moment van schrijven, dus geen vergunning- of meldingsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

De AERIUS-resultaten zijn opgenomen als bijlage 2.

Bijlage 1 Bronnen

- <https://calculator.aerius.nl/>
- <http://geodata.rivm.nl/gcn/>
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000
- <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator>



Bijlage 2 AERIUS-rapportages

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Rho adviseurs
Damsterdiep,
9711 Groningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stadshavens
Verschilberekening referentiesituatie en planvoornemen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RjGgeKBwhaXc
17 november 2023, 16:59
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 Referentiesituatie - Referentie
Situatie 2 Planvoornemen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	87,7 kg/j	4.185,9 kg/j
2025	26,5 kg/j	1.180,3 kg/j

Resultaten

Situatie 1 Referentiesituatie - Referentie
Situatie 2 Planvoornemen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname


Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,02 mol/ha/j	7745655	Drentsche Aa-gebied
0,01 mol/ha/j	7745655	Drentsche Aa-gebied
0,00 ha		
286,11 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,02 mol/ha/j		



Situatie 2 Planvoornemen (Beoogd), rekenjaar 2025








Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Kantoren en winkels Bestaande bebouwing	-	355,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	26,5 kg/j	824,6 kg/j

Situatie 1 Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Industrie Overig Deelgebied 2-5 Bedrijven max cat 3.1	18,4 kg/j	368,0 kg/j
2	Industrie Bouwmaterialen Deelgebied 6 Bedrijven max cat 4.2	19,8 kg/j	270,0 kg/j
3	Wonen en Werken Kantoren en winkels Deelgebied 1 wonen en kantoor	-	1.259,4 kg/j
4	Industrie Overig Deelgebied 7 Politie en Brandweer	16,0 kg/j	320,0 kg/j
5	Wonen en Werken Woningen Deelgebied 2-5 wonen	-	232,0 kg/j
6	Wonen en Werken Kantoren en winkels Deelgebied 2-5 kantoor	-	705,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	33,5 kg/j	1.031,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



-  Habitatrictlijn
-  Vogelrichtlijn
-  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
-  Niet bepaald
-  Grootste toename (projectberekening)
-  Grootste afname (projectberekening)
-  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2 Planvoornemen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	286,11	2.970,19	0,00	0,00	286,11	0,02

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	237,29	2.970,19	0,00	0,00	237,29	0,02
Norgerholt (22)	23,82	2.323,72	0,00	0,00	23,82	0,01
Bakkeveense Duinen (17)	16,61	2.094,35	0,00	0,00	16,61	0,01
Fochteloërveen (23)	8,40	1.978,52	0,00	0,00	8,40	0,01

Situatie 2 Planvoornemen, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	wegverkeer Damsterdiep	Links	Rechts	NO _x	197,0 kg/j
Locatie	X:235043,29 Y:582265,37	Type scherm	-	-	NO ₂ 40,3 kg/j
Lengte	1.099,98 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.215,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	66,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Sontweg	Links	Rechts	NO _x	195,0 kg/j
Locatie	X:235105,1 Y:581852,55	Type scherm	-	-	NO ₂ 39,9 kg/j
Lengte	744,85 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.775,7 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96,5 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	27,7 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bestaande bebouwing	Uittreedhoogte	<u>11,0 m</u>	NO _x	355,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
Locatie	X:235184,43 Y:582214,08	Spreiding	6 m		
Oppervlakte	34,84 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer Bornholmstraat	Links	Rechts	NO _x	122,2 kg/j
Locatie	X:235570,91 Y:581766,47	Type scherm	-	-	NO ₂ 25,0 kg/j
Lengte	633,70 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.308,4 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	71,1 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,4 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer rijksweg	Links	Rechts	NO _x	173,5 kg/j
Locatie	X:235958,56 Y:582900,42	Type scherm	-	-	NO ₂ 35,5 kg/j
Lengte	1.399,02 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	841,1 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	45,7 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	13,1 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer berlagebrug	Links	Rechts	NO _x	63,5 kg/j
Locatie	X:235342,48 Y:582211,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 13,0 kg/j
Lengte	383,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.121,5 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	61,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	17,5 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

7 Wegverkeer | Weg

Naam	oosthavenbrug + europaweg		Links	Rechts	NO _x	73,4 kg/j
Locatie	X:234835,01 Y:581638,05		Type scherm	-	-	NO ₂ 15,0 kg/j
Lengte	1.065,79 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 2,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	467,3 /etmaal	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	25,4 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7,3 /etmaal	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			

Situatie 1 Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 2-5	Uittreedhoogte	<u>22,0 m</u>	NO _x	368,0 kg/j
	Bedrijven max cat	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>	NH ₃	18,4 kg/j
	3.1	Spreiding	11 m		
Locatie	X:235230,91				
	Y:582253,98				
Oppervlakte	14,37 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

2 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Deelgebied 6	Uittreedhoogte	<u>17,0 m</u>	NO _x	270,0 kg/j
	Bedrijven max cat	Warmteinhoud	<u>0,440 MW</u>	NH ₃	19,8 kg/j
	4.2	Spreiding	9 m		
Locatie	X:235608,71				
	Y:582177,96				
Oppervlakte	3,93 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Deelgebied 1	Uittreedhoogte	<u>11,0 m</u>	NO _x	1.259,4 kg/j
	wonen en kantoor	Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
Locatie	X:234792,65	Spreiding	6 m		
	Y:582004,08				
Oppervlakte	5,19 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

4 Industrie | Overig

Naam	Deelgebied 7	Uittreedhoogte	<u>22,0 m</u>	NO _x	320,0 kg/j
	Politie en	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>	NH ₃	16,0 kg/j
	Brandweer	Spreiding	11 m		
Locatie	X:235213,45				
	Y:582009,12				
Oppervlakte	3,93 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Deelgebied 2-5	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	232,0 kg/j
	wonen	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:235231,33	Spreiding	1 m		
	Y:582254,4				
Oppervlakte	14,37 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Deelgebied 2-5 kantoor	Uittreedhoogte	<u>11,0 m</u>	NO _x	705,3 kg/j
Locatie	X:235232,84 Y:582254,4	Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	14,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer deelgebied 1	Links	Rechts	NO _x	383,6 kg/j
Locatie	X:234699,76 Y:581812,09	Type scherm	-	-	NO ₂ 69,9 kg/j
Lengte	1.521,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 12,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.521,5 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	81,8 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16,4 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer deelgebied 2 zuid	Links	Rechts	NO _x	208,4 kg/j
Locatie	X:234973,4 Y:581785,8	Type scherm	-	-	NO ₂ 38,8 kg/j
Lengte	1.571,65 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	764,5 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	41,6 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	11,9 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

9 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer deelgebied 2 noord	Links	Rechts	NO _x	258,7 kg/j
Locatie	X:234565,35 Y:581969,56	Type scherm	-	-	NO ₂ 48,1 kg/j
Lengte	1.950,87 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	764,5 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	41,6 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	11,9 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer deelgebied 4	Links	Rechts	NO _x	34,0 kg/j
Locatie	X:234873,63 Y:581727,66	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,3 kg/j
Lengte	1.424,75 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	137,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7,5 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,1 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer deelgebied 3	Links	Rechts	NO _x	146,5 kg/j
Locatie	X:234839,46 Y:581706,66	Type scherm	-	-	NO ₂ 27,2 kg/j
Lengte	1.301,86 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	648,6 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	35,3 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,1 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Rho adviseurs
Damsterdiep,
9711 Groningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stadshavens
Aanlegfase, 150 woningen per jaar

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RgCmKFuUs8kp
17 november 2023, 16:36
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	14,5 kg/j	633,8 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

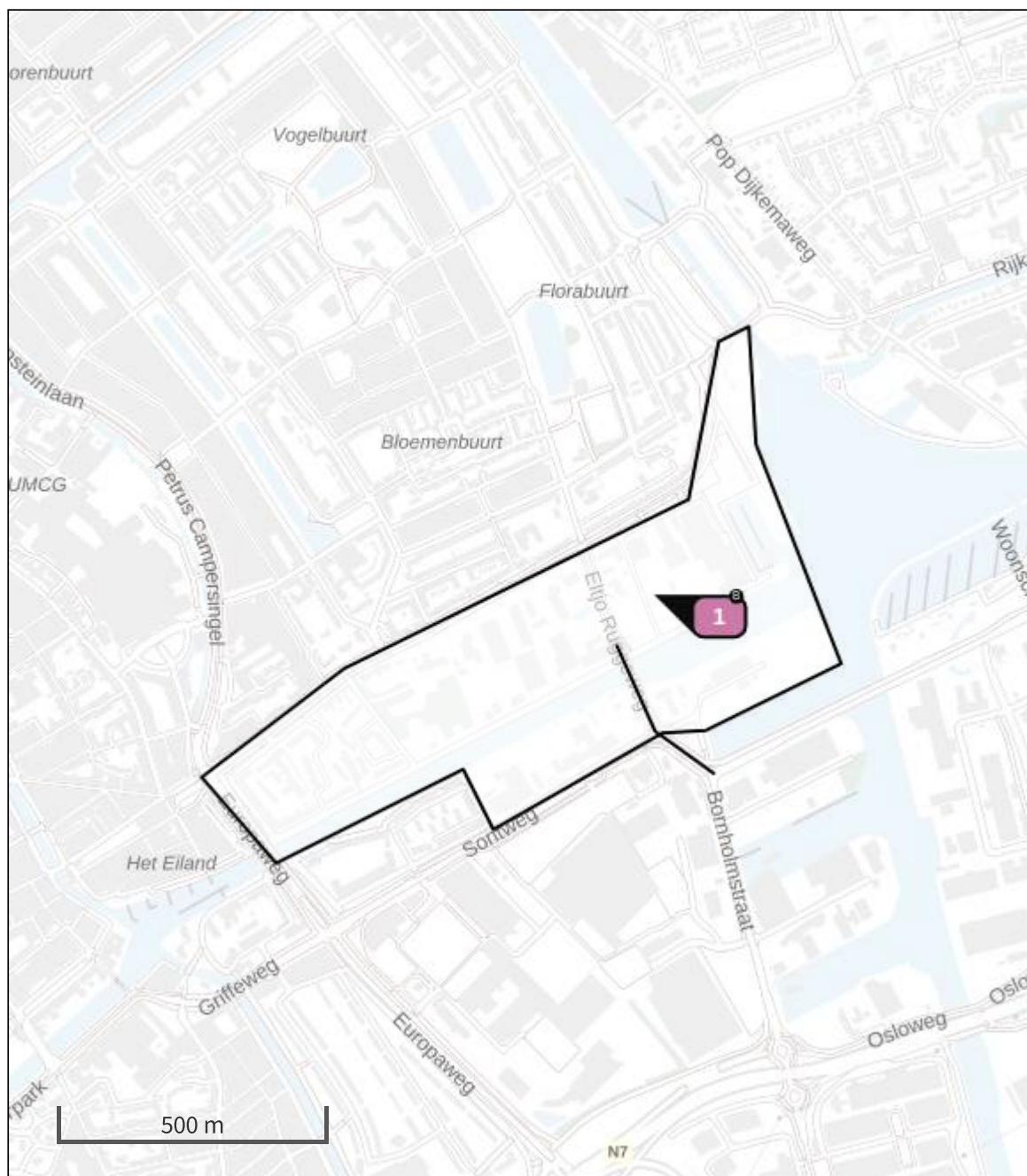
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1	14,4 kg/j	630,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	70,3 g/j	3,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO _x			630,0 kg/j	
Locatie	X:235409,87 Y:582317,29	NH ₃			14,4 kg/j	
Oppervlakte	42,75 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorbereiding/ grondwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36000 l/j	3600 u/j	1800 l/j	NO _x	378,0 kg/j
					NH ₃	8,6 kg/j
Bouwfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24000 l/j	2400 u/j	1200 l/j	NO _x	252,0 kg/j
					NH ₃	5,8 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	3,8 kg/j
Locatie	X:235403,84 Y:582077,82	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,1 kg/j
Lengte	313,46 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 70,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
984

Bijlage 6 Afweging stadsparklocatie Stadshavens

ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
985

AFWEGING STADSPARKLOCA- TIE STADSHAVENS

Onderling vergelijk omgevingsaspecten

24 november 2023

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 24 november 2023
KENMERK 20200717.001/119706/JP

PROJECT MER Stadshavens Groningen
PROJECTLEIDER mr. J. Poelstra

OPDRACHTGEVER Gemeente Groningen
PROJECTNUMMER 20200717.001

AUTEURS H.M. Smit, ing. W.K. Drost
STATUS Definitief





INHOUD

1. inleiding	4
2. Huidige situatie	6
2.1 Zandoverslag	6
2.1.1 Huidige bestemming	7
2.1.2 Huidig gebruik zandoverslag	7
2.1.3 Kwaliteit van de fysieke leefomgeving zandoverslag	8
2.2 Het Betonbos	10
2.2.1 Huidige bestemming	11
2.2.2 Huidig gebruik van het Betonbos	12
2.2.3 Kwaliteit van de fysieke leefomgeving Betonbos	12
3. Planvoornemen	15
3.1 Planvoornemen Havenpark	15
3.2 Besluitvorming	17
4. Effectbeoordeling	19
5. Samenvatting en conclusie	23

1. INLEIDING

In 2018 is de ontwikkelstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het Water vastgesteld door de gemeenteraad. Hierin is een visie op de toekomst geformuleerd voor de gehele Eemskanaalzone, van Oosterhaven tot aan Meerstad. Er wordt ingezet op flexibel en toekomstbestendig ontwikkelen, waarbij ruimte is om samen met de stad innovatieve antwoorden te vinden op de opgaven van de toentertijd geldende omgevingsvisie The Next City en de in januari 2022 vastgestelde Omgevingsvisie 'Levende Ruimte'. De Eemskanaalzone is onderverdeeld in vier deelgebieden en wordt in principe van west naar oost ontwikkeld.

Eén van de deelgebieden van deze Eemskanaalzone is Stadshavens. Dit gebied ligt aan de noordoostkant tegen het centrum van de stad Groningen aan en wordt begrensd door het Damsterdiep, de Sontweg, het Van Starckenborghkanaal en de Europaweg. Het westelijke deel van dit deelgebied bestaat uit een bestaand woongebied. Het oostelijke en zuidelijke deel is in gebruik als bedrijventerrein. Het deelgebied Stadshavens is het eerste deelgebied van de Eemskanaalzone dat zal worden ontwikkeld. De bestaande bedrijvigheid zal plaats maken voor woningen.

De overgang tussen het bestaande woongebied aan de westzijde van Stadshavens en de bedrijvigheid aan de oostzijde van Stadshavens, wordt gemarkeerd door het zogenoemde Betonbos. Dit Betonbos is een beboste vrijplaats die door stadsmaden wordt gebruikt.

Aan de zuidoostzijde van het deelgebied Stadshavens ligt ingeklemd tussen de Hunzehaven, de Eltjo Ruggeweg, de Deense Haven en het Eemkanaal de zogenoemde 'zandoverslag'.

In deze notitie wordt ingegaan op de invulling die bij de transformatie van Stadshavens wordt gegeven aan deze beide gebieden. In de volgende figuur wordt het deelgebied Stadshavens en het daarbinnen gelegen Betonbos en de zandoverslag aangegeven. Daarbij wordt opgemerkt dat de benaming Betonbos en zandoverslag geen formele benamingen van beide locaties zijn, maar in dit document worden gebruikt om beide locaties te duiden.



Figuur 1-1 Overzichtkaart met aanduiding van het deelgebied Stadshavens, het Betonbos en de zandoverslag.

In het huidige planvoornemen zal het Betonbos plaats maken voor woningbouw. De zandoverslag zal worden ontwikkeld tot een stadspark, het zogenoemde Havenpark.

Voor de ontwikkelingen binnen het deelgebied Stadshavens is een nieuw juridisch planologisch kader noodzakelijk. De gemeente Groningen kiest ervoor om dit met een wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Groningen te realiseren. Omdat de eerste wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Groningen voor de ontwikkeling van Stadshavens alleen de planologisch/juridische kaders zal bieden maar de feitelijke transformatie van het gebied nog niet mogelijk maakt, is dit plan 'kaderstellend'. Dit maakt dat er op grond van de Omgevingswet een m.e.r.-plicht geldt.

Begin 2021 heeft de Notitie Reikwijdte en Detailniveau ter inzage geleden voor reactie. Dit was de eerste stap in de MER-procedure. In deze notitie staat beschreven welke milieueffecten in het MER worden onderzocht en op welke manier deze worden onderzocht. Daarbij is onder meer ingegaan op het opheffen van het Betonbos. In reactie op de NRD hebben omwonenden gevraagd te onderzoeken of het Havenpark dat is gepland op de zandoverslag, ook op de plek van het huidige Betonbos zou kunnen komen. De reden hiervoor is dat, door het ontwikkelen van het Betonbos naar een stadspark het bestaande groene karakter en ecologische waarden van het Betonbos bewaard kunnen blijven. Omwonenden hebben aangegeven dat het Betonbos daardoor een groene 'buffer' zou kunnen vormen tussen de bestaande woonbebouwing aan de westzijde en nieuwe bebouwing aan de oostzijde van het Betonbos. Daarbij geven zij ook aan dat, gezien de ligging, de locatie Betonbos wat omwonenden betreft een logischer plek zou zijn voor een stadspark dan de locatie op de zandoverslag.

Tijdens de behandeling van het raadsvoorstel over de samenwerkingsovereenkomst in januari 2022, is door het college van burgemeester en wethouders toegezegd de vraag van bewonersorganisaties in het MER te onderzoeken. Dit is ook aanbevolen door de onafhankelijke Commissie m.e.r. die een toetsingsadvies over de NRD heeft gegeven. Er is daarom een variant Park toegevoegd in het MER, waarin is onderzocht of het stadspark inclusief de programmering meer centraal of versnipperd in het plan kan worden opgenomen. Daarbij is de locatie van dit stadspark niet beperkt tot het Betonbos.

Omwonenden hebben in reactie op het MER gevraagd of het stadspark niet beter op de plek van het Betonbos kan worden gerealiseerd in plaats van op de zandoverslag. Hierop heeft de Commissie m.e.r. geadviseerd een overzicht van argumenten voor en tegen de vestiging van het stadspark op beide locaties op te stellen. Met deze rapportage geeft de gemeente uitvoering aan dit advies. In deze rapportage wordt eerst ingegaan op de bestaande situatie voor zowel de zandoverslag als het Betonbos. Vervolgens wordt het planvoornemen beschreven, voor zowel het Betonbos als de zandoverslag. Ten slotte worden de gevolgen voor de aanleg en de omgeving van het projecteren van het stadspark op de locatie zandoverslag vergeleken met de gevolgen voor aanleg en omgeving van het projecteren van dit stadspark op de locatie van het Betonbos onderling vergeleken. Deze effectbeschrijving is breder dan enkel de resultaten van het MER.

2.1.1 Huidige bestemming

Op de locatie zandoverslag geldt op dit moment het bestemmingsplan 'Sontweggebied-Damsterdiep' van de gemeente Groningen. Op grond van dit bestemmingsplan heeft de zandoverslag de bestemming 'Bedrijventerrein - 2'. Op grond van deze bestemming zijn op de zandoverslag relatief zware bedrijven toegestaan (bedrijven tot en met categorie 4, zoals beschreven in bijlage 1 bij de planregels). Op grond van het bestemmingsplan ligt op de zandoverslag ook de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - wgh'. Dit betekent dat de zandoverslag deel uitmaakt van het industrieterrein Zuidoost. Dit industrieterrein is 'geluidgezoned' volgens de systematiek van hoofdstuk 5 van de Wet geluidhinder. Op grond van het bestemmingsplan dat nu op de zandoverslag van toepassing is, mogen dus relatief zware bedrijven gevestigd worden die een relatief hoge milieubelasting op de omgeving veroorzaken. In de volgende figuur is een overzicht opgenomen van de bestemmingsplankaart met een 'pushpin' op de locatie van de zandoverslag en een overzicht van de bestemmingen en aanduidingen die op die locatie gelden.



Figuur 2-2 Uitsnede bestemmingsplan Sontweggebied-Damsterdiep, ruimtelijke plannen

2.1.2 Huidig gebruik zandoverslag

In de bestaande situatie doet de zandoverslag haar naam eer aan. Op deze landtong ingeklemd tussen de Hunzehaven en Deense Haven zijn een handel in sierbestrating en een grond, zand en grinthandel gevestigd. Op de noordoosthoek van de landtong staat een loskraan met een massieve betonnen fundering, waarmee het zand, de grond en het grind van grond-, grint- en zandhandel vanaf het water op de kade wordt gelost en op het terrein van het bedrijf wordt opgeslagen. Ook het op de noordzijde van de landtong gevestigde handel in sierbestrating wordt deels over het water bevoorrad. Op de kop van de landtong, aan de zijde van de Eltjo Ruggeweg zijn een houthandel en een kantoor van een bouwbedrijf gevestigd. Onder de landtong loopt van west naar zuid een ondergrondse rioolleiding. De kade van de landtong doet dienst als waterkering.

2.1.3 Kwaliteit van de fysieke leefomgeving zandoverslag

Om de gevolgen van de ontwikkeling van de zandoverslag te kunnen beoordelen, wordt hieronder de bestaande kwaliteit van de fysieke leefomgeving op de zandoverslag beschreven. Daarbij wordt aangesloten bij de opbouw en systematiek van hoofdstuk 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Veiligheid

Het Van Starckenborghkanaal en het Eemskanaal zijn onderdeel van de binnenvaartroute Corridor Amsterdam - Noord-Nederland. Over deze vaarwegen worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Hoewel de kans hierop bijzonder klein is, kan het oostelijke deel van het deelgebied Stadshavens gevolgen ondervinden als er met dit vervoer ongelukken gebeuren. Om ervoor te zorgen dat de gevolgen daarvan beperkt blijven, heeft de provincie Groningen in haar provinciale omgevingsverordening instructieregels opgenomen die in het omgevingsplan van de gemeente Groningen moeten worden uitgewerkt. In de omgevingsverordening gebruikt de provincie hiervoor vier verschillende zones. De zandoverslag ligt voor een deel binnen zone 4 van de omgevingsverordening. Dit betekent dat aandacht moet worden besteed aan de kans op het overlijden van bezoekers en gebruikers door een ongeluk met deze gevaarlijke stoffen, als de zandoverslag wordt ingericht als een stadspark.

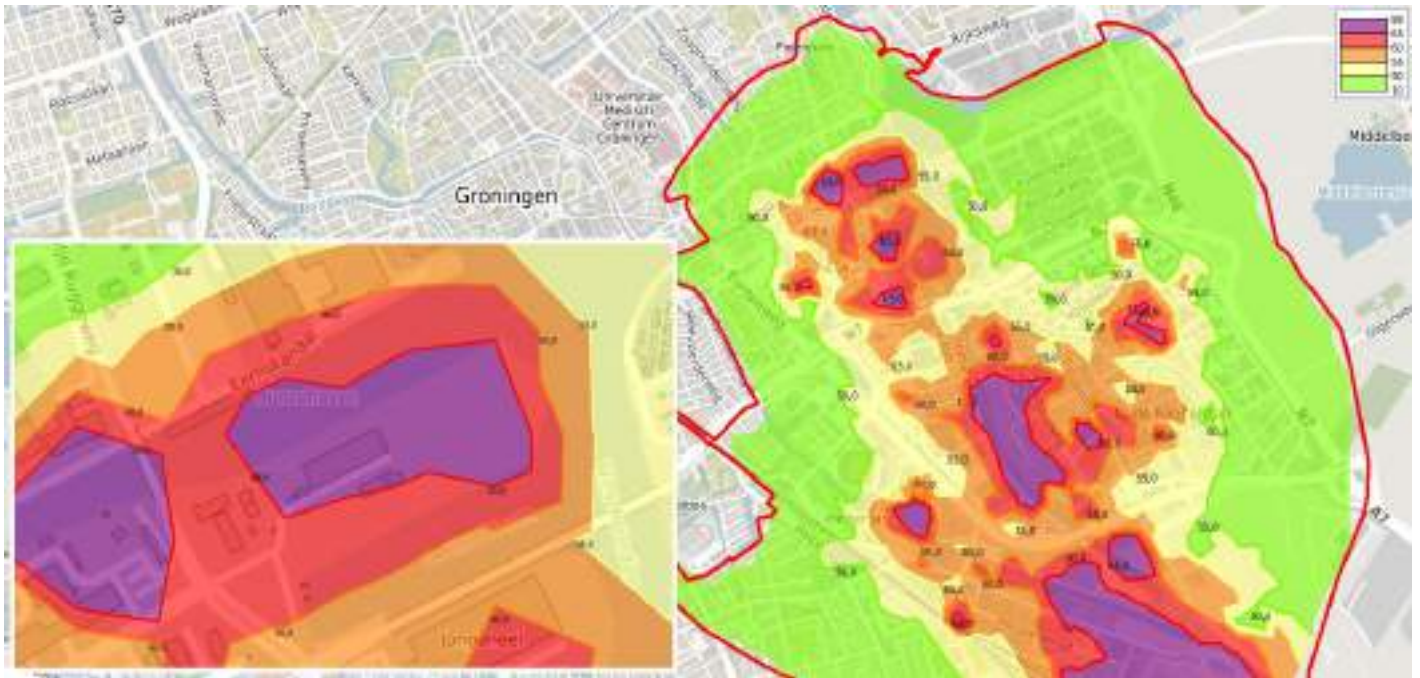


Figuur 2-3 ligging van de veiligheidszone 4 op grond van de provinciale omgevingsverordening

Geluid

De zandoverslag maakt op dit moment nog onderdeel uit van het gezoneerde industrieterrein Zuidoost. Op dergelijke gezoneerde industrieterreinen is de Wet geluidhinder van toepassing. Bedrijven die veel lawaai maken (en daarom ook wel 'grote lawaaimakers' worden genoemd) mogen alleen op zulke gezoneerde industrieterreinen worden gevestigd. De bedrijven dit op dit moment op de zandoverslag zijn gevestigd, zijn geen 'grote lawaaimakers'. Rond een gezoneerd industrieterrein moet een 'zone' worden vastgesteld, waarbinnen de geluidbelasting door alle bedrijfsactiviteiten die op het gezoneerde industrieterrein worden uitgeoefend hoger mag zijn dan 50 dB(A). Buiten deze zone moet deze geluidbelasting lager zijn dan 50 dB(A). Deze zone ligt dus ook rond de zandoverslag (en de overige gronden die deel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein Zuidoost). In de volgende figuur is deze zone en de met de geluidbronnen op het gezoneerde industrieterrein Zuidoost samenhangende geluidbelasting weergegeven. In de linker onderhoek is als inzet een uitvergroting opgenomen van de zandoverslag. Hieruit kan worden opgemaakt dat in de bestaande situatie de geluidbelasting op de zandoverslag groter is dan 60 dB(A) en deels hoger is dan 65 dB(A). Dit is dus de situatie voor het huidige gebruik van de

zandoverslag. Voor woningen bedraagt de maximale geluidbelasting 55 dB(A). Het is natuurlijk wel zo dat deze geluidbelasting op de zandoverslag met name door de op de zandoverslag zelf uitgevoerde activiteiten wordt veroorzaakt. Als deze bedrijven hun werkzaamheden staken en de zandoverslag voor wonen of voor het stadspark wordt gebruikt, zal deze geluidbelasting sterk dalen.

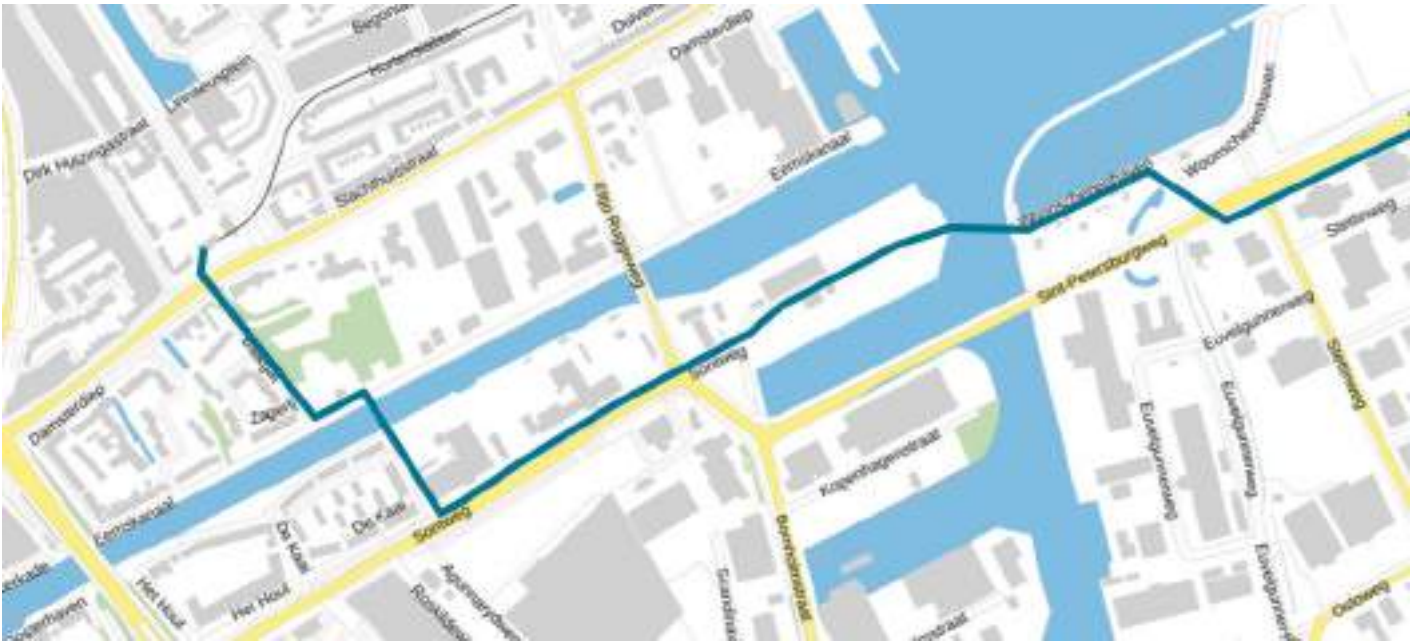


Figuur 2-4 ligging van de zone en geluidbelasting binnen deze zone vanwege het gezoneerde industrieterrein Zuidoost op grond van het zonebeheersmodel

Bodemkwaliteit en kabels en leidingen

Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (Oranjewoud, 2004) blijkt dat er diverse verontreinigingen op de locatie aanwezig zijn, zoals een sterke PAK-verontreiniging, sterke chroomverontreiniging in grond en fundering en twee gasolietanks. Ook hebben zich in het verleden op de locatie grootschalige, infrastructurele ingrepen voorgedaan tijdens een asbestverdachte periode (1955-1978), waaronder de aanleg van de landtong zelf inclusief beschoeiing en de ontwikkeling van de havenactiviteiten. Daarnaast zijn verspreid over het gehele terrein sterke bijmengingen met puin aangetroffen in de bodem. Dit maakt de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van asbest in de grond.

Onder de zandoverslag ligt een (ondergrondse) rioolpersleiding van west naar oost door de locatie. Deze persleiding heeft een diameter van bijna twee meter. Het verplaatsen van deze persleiding is ingrijpend en kostbaar. Dit betekent dat er bij het opstellen van het stedenbouwkundig/landschappelijk ontwerp rekening moet worden gehouden met de belemmeringsstrook en de maatregelen om zettingsschade te voorkomen. De ligging van de rioolpersleiding wordt in de volgende figuur weergegeven.



Figuur 2-5 ligging van de rioolpersleiding binnen het deelgebied Stadshavens (bron: PDOK)

Verkeer

De locatie zandoverslag wordt ontsloten op het kruispunt Eltjo Ruggeweg en Sontweg in noordelijke en westelijke richting. In zuidelijke richting vindt de ontsluiting plaats via de Bornholmstraat en in oostelijke richting via de Sint Petersburgweg. Als we de ontwikkeling van het verkeer beschouwen zonder dat daarbij rekening wordt gehouden met de voorgenomen transformatie van Stadshavens (dit wordt de autonome ontwikkeling van het verkeer genoemd), dan ontstaat het beeld dat op al deze wegen, met uitzondering van de Sontweg een toename van verkeersbewegingen zal optreden. Dit komt door het in gebruik nemen van Ring Zuid en de directe aansluiting op de Bornholmstraat. In de huidige en toekomstige autonome situatie ontstaan in de avondspits knelpunten in de verkeersafwikkeling op de kruispunten.

Soortenbescherming

Ten behoeve van het MER voor de transformatie van het deelgebied Stadshavens, is voor onder meer de zandoverslag een globaal onderzoek naar beschermde en beschermenswaardige flora en fauna uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn neergelegd in het rapport van Tauw met als titel 'Quickscan soortenbescherming Stadshavens Groningen' van 30 november 2021. Uit dit onderzoek komt naar voren dat de loods van de handel in sierbestrating onderdak zou kunnen bieden aan vleermuizen. Het Van Starckenborghkanaal zou bovendien dienst kunnen doen als vliegroute van de vleermuizen. Daardoor is niet uit te sluiten dat de zandoverslag, anders dan zou kunnen worden vermoed, beschermde natuurwaarden herbergt.

2.2 Het Betonbos

Aan het Damsterdiep staan een Rijksmonument en een gemeentelijk monument die aan de noordgrens van het deelgebied Stadshavens liggen. Pal ten zuiden van deze monumenten ligt het zogenoemde 'Betonbos'. De locatie Betonbos heeft een oppervlakte van ongeveer 1,8 hectare. Het Betonbos staat in de bestaande situatie vol bomen en struiken, die zich hier in de lange tijd dat dit terrein braak lag hebben ontwikkeld. Het Betonbos is illegaal door stadsmaden als woon- en gebruiksruimte in gebruik genomen, waardoor het gebied het karakter van een vrijstaat heeft gekregen. De locatie van het Betonbos is op de onderstaande figuur aangegeven.



Figuur 2-6 Ligging van het Betonbos

2.2.1 Huidige bestemming

Ook op het terrein van het Betonbos is op dit moment het bestemmingsplan 'Sontweggebied-Damsterdiep' van de gemeente Groningen van kracht. Op grond van dit bestemmingplan heeft het Betonbos de bestemming 'Bedrijventerrein - 1'. Deze bestemming staat de vestiging en het in bedrijf zijn van relatief lichte bedrijven (tot en met categorie 3.1 volgens de bij de planregels horende Staat van bedrijfsactiviteiten) toe. Het huidige gebruik is dus strijdig met deze bestemming. Het Betonbos maakt - anders dan de zandoverslag - geen deel uit van het gezoneerde industrieterrein. Dit betekent dat het Betonbos in de zone rond het gezoneerde industrieterrein ligt. In het onderstaande wordt ingegaan wat dit voor gevolgen heeft voor de geluidbelasting binnen het Betonbos die door het gezoneerde industrieterrein en overige bedrijven wordt veroorzaakt.



Figuur 2-7 Uitsnede bestemmingsplan Sontweggebied-Damsterdiep, Ruimtelijke plannen

2.2.2 Huidig gebruik van het Betonbos

De naam Betonbos is door de omgeving en gebruikers van het gebied aan dit gebied gegeven. Van oorsprong ligt onder het gebied een verharding van betonplaten. In de loop der tijd is op deze betonnen verharding een strooisellaag gekomen, die een voedingsbodem heeft gevormd voor de nu op het terrein aanwezige bomen. Waar deze bomen alleen in de strooisellaag zijn geworteld, zijn deze dus niet diepgeworteld. Het aantal bomen is zo groot, dat een relatief dicht bebost terrein is ontstaan. De benaming Betonbos is dus een passende benaming van het gebied.

Het Betonbos wordt sinds 2004 'gekraakt' door de huidige gebruikers/bewoners. Deze gebruikers/bewoners vormen inmiddels een autonome gemeenschap die in het Betonbos onderdak vindt in een bonte verzameling van woonwagens, tuinhuisjes, bussen en caravans. Naast deze woonactiviteiten, organiseren de gebruikers van het Betonbos op deze locatie ook regelmatig feesten en evenementen. Het terrein is in particulier bezit en niet vrij toegankelijk.

2.2.3 Kwaliteit van de fysieke leefomgeving Betonbos

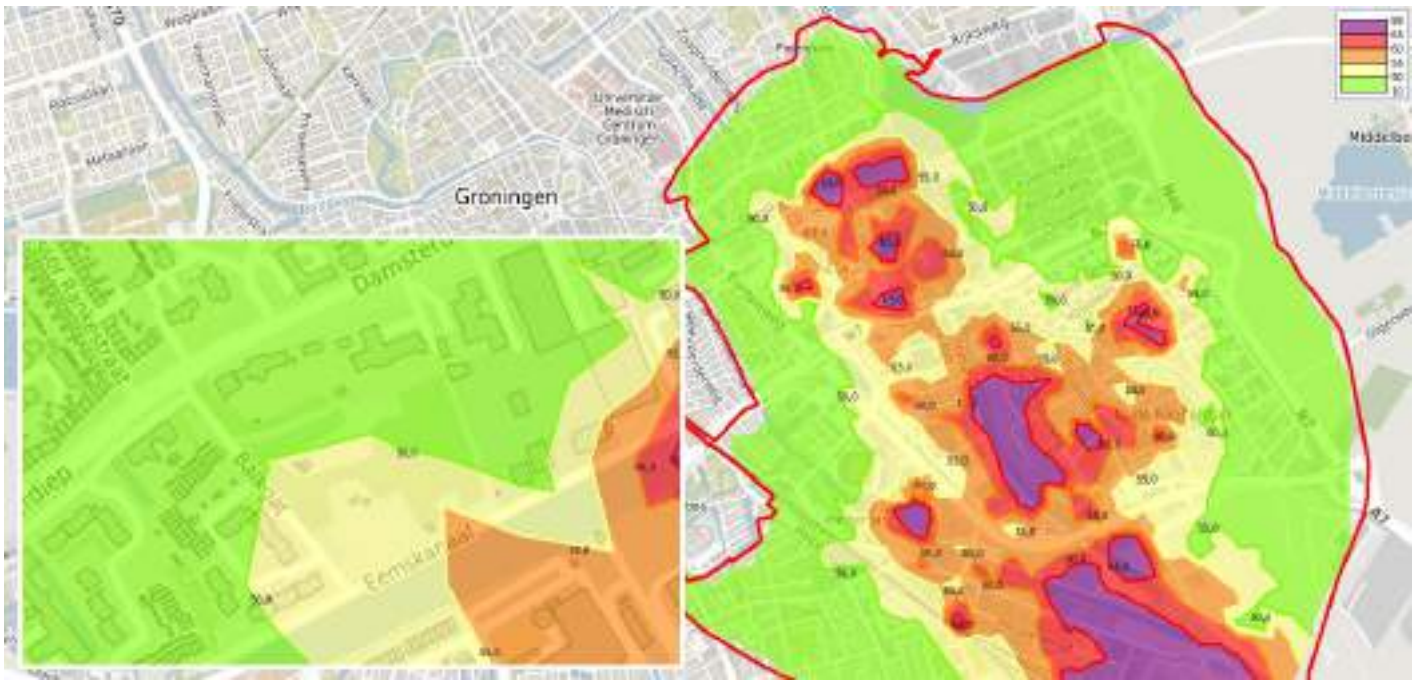
Om de gevolgen van de ontwikkeling van het Betonbos te kunnen beoordelen, wordt in het navolgende de bestaande kwaliteit van de fysieke leefomgeving op deze locatie beschreven. Daarbij wordt aangesloten bij de systematiek van hoofdstuk 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Veiligheid

Het deelgebied Stadshavens wordt beïnvloed door het vervoer van gevaarlijke stoffen over het Van Starckenborghkanaal en het Eemkanaal. De hiervoor in de Provinciale Omgevingsverordening opgenomen veiligheidszones, liggen niet over het Betonbos. Dit betekent dat het risico op nadelige gevolgen door een ongewenste gebeurtenis met dit vervoer van gevaarlijke stoffen, zich niet tot het Betonbos uitstrekken.

Geluid

Zoals in het voorgaande bij de beschrijving van de geldende juridisch/planologische regeling voor het Betonbos al beschreven, maakt het Betonbos geen deel uit van het gezoneerde industrieterrein Zuidoost. Het Betonbos ligt binnen de zone die rond dit gezoneerde industrieterrein is vastgesteld. In de volgende figuur is deze zone en de met de geluidbronnen op het gezoneerde industrieterrein Zuidoost samenhangende geluidbelasting weergegeven. In de linker onderhoek is als inzet een uitvergroting opgenomen van het Betonbos. Hieruit kan worden opgemaakt dat in de bestaande situatie de geluidbelasting binnen een groot deel van het Betonbos lager is dan 50 dB(A). In het zuidelijke deel van het Betonbos is de geluidbelasting hoger dan 50 dB(A), maar lager dan 55 dB(A). In een klein gebiedje in de zuidoosthoek van het Betonbos is de geluidbelasting hoger dan 55 dB(A). Voor woningen bedraagt de maximale geluidbelasting 55 dB(A). De woonbebouwing aan de westzijde van Betonbos heeft nauwelijks invloed op de kwaliteit van de fysieke leefomgeving binnen Betonbos. Aan de oostzijde van Betonbos zijn bedrijven tot categorie 3.1 toegestaan, waardoor een redelijke geluidbelasting, invloed door opslag van risicovolle stoffen, geurbelasting en stofhinder zou kunnen optreden binnen Betonbos. In de bestaande situatie wordt Betonbos aan de noordzijde begrensd door een kinderopvang, kantoorpand en een asielzoekerscentrum. Aan de oostzijde wordt Betonbos begrensd door een werklocatie van een aannemingsbedrijf. Aan de overzijde van het Eemkanaal zijn een depot en paardenmanege van de Politie gevestigd. Al deze activiteiten hebben een beperkte invloed op de woon- en leefkwaliteit van Betonbos.



Figuur 2-8 ligging van de zone en geluidbelasting binnen deze zone vanwege het gezondeerde industrieterrein Zuidoost op grond van het zonebeheersmodel

Bodemkwaliteit en kabels en leidingen

In opdracht van de gemeente Groningen heeft Tauw in april 2019 een viertal vooronderzoeken volgens NEN 5725 uitgevoerd op de locatie Ontwikkelvlek CERTE, Ritsema, Eemskanaal NZ en ZZ en Damsterdiep. Het Betonbos ligt binnen de onderzoekslocaties Eemskanaal NZ en Damsterdiep. Op grond van dit onderzoek kan worden gesteld dat op de locatie Betonbos potentiële (ernstige) bronnen van bodemverontreiniging aanwezig zijn. Het gaat om verontreinigingen met PAK's, zware metalen, Chroom en Cyanide. Daarnaast is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest in de grond. De kans op aanwezigheid van PFAS is beperkt.

In de ondergrond bevinden zich op de locatie Betonbos geen kabels en leidingen, zoals bijvoorbeeld een rioolpersleiding.

Verkeer

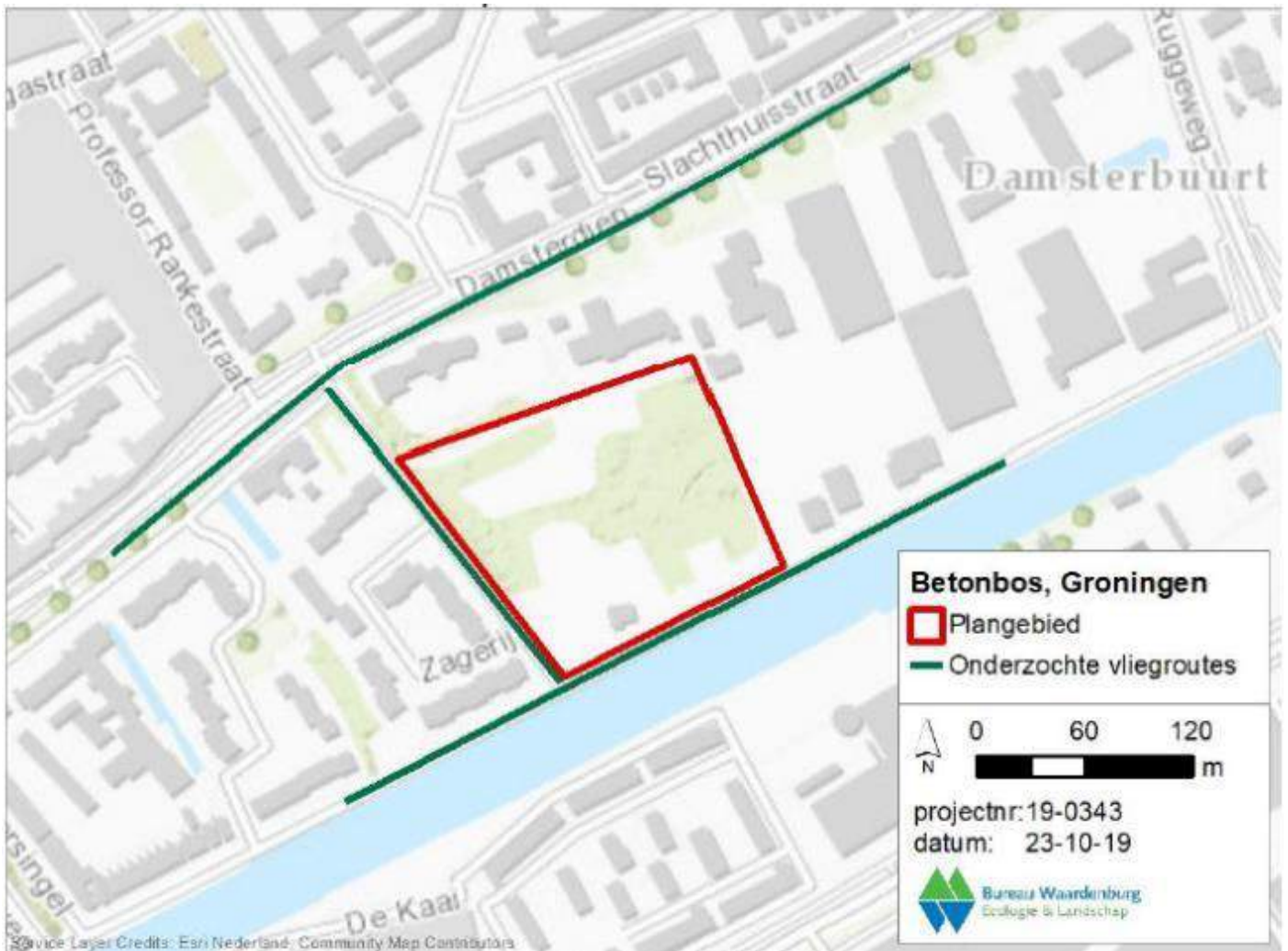
De locatie Betonbos wordt ontsloten op het Damsterdiep in oostelijke en westelijke richting. Oostwaarts sluit het Damsterdiep aan op de Eltjo Ruggeweg en Berlagebrug, westwaarts sluit zij aan op de Europaweg en Oosterhavenbrug. Als we de ontwikkeling van het verkeer beschouwen zonder dat daarbij rekening wordt gehouden met de voorgenomen transformatie van Stadshavens (dit wordt de autonome ontwikkeling van het verkeer genoemd), dan ontstaat het beeld dat op al deze wegen een toename van verkeersbewegingen zal optreden. De grootste verkeersstoename treedt op op de route Europaweg/Oosterhavenbrug. In de huidige en toekomstige autonome situatie ontstaan in de avondspits knelpunten in de verkeersafwikkeling op de kruispunten.

Soortenbescherming

In 2019 heeft Bureau Waardenburg een ecologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Betonbos. Uit de inventarisatie blijkt dat het plangebied potenties heeft voor vleermuizen, steenmarter en nesten van jaarrond beschermde vogels. Er zijn tijdens het nader onderzoek twee paarverblijfplaatsen van rosse vleermuizen aangetroffen en het is zeer aannemelijk dat de steenmarter een verblijfplaats in het plangebied heeft. Daarnaast zijn de vliegroutes van vleermuizen in kaart gebracht.

Zoals in het voorgaande is aangegeven, zijn de bomen in het Betonbos geworteld in een strooisellaag met beperkte diepte. Dit heeft ertoe geleid dat in 2020 een kapvergunning is verleend om een einde te maken aan het risico van omvallende

bomen. Hiervoor is een activiteitenplan opgesteld en is een ontheffing Wnb verleend. In dat kader zijn langs het Balkgat acht vleermuiskasten opgehangen en twee marterkasten geplaatst. De betreffende bomen zijn inmiddels gekapt.



Figuur 2-9 Onderzoeklocatie en vliegroutes vleermuizen, Bureau Waardenburg 2019

Houtopstand Betonbos

Zoals in de beschrijving van de bestaande situatie is aangegeven, is het Betonbos lommerrijk te noemen. De houtopstand bestaat voornamelijk uit schietwilg. Daarnaast staan in het Betonbos een aantal veldesdoorns, gewone esdoorns en verder een enkele veldiep, boswilg en gewone es. De ondergroei bestaat voornamelijk uit gewone braam en in mindere mate gewone vlier. Onder de schietwilgen bevinden zich redelijk veel grote bomen, waarvan een aantal in bedenkelijke staat zijn. Van de circa 350 bomen zijn in totaal 158 bomen geïnventariseerd, die visueel gebreken vertonen, zoals stambreuk, holtes en bastscheuren. Tijdens de inventarisatie in 2019 zijn 12 bomen aangetroffen, waarbij op dat moment acuut sprake was van gevaarzetting. Hiervoor is zoals in het voorgaande beschreven met een noodkapprocedure een vergunning verleend om deze te vellen. De betreffende bomen zijn inmiddels ook daadwerkelijk verwijderd. Het Betonbos kent ook bomen met een hoge kwaliteit: langs de westrand (Balkgat) van het terrein zijn 6 Italiaanse populieren aangemerkt als potentieel monumentale boom.

De beduimelde staat van bijna de helft van de bomen in het Betonbos en de geringe worteldiepte die de strooisellaag biedt, zouden bij deze bomen uit veiligheidsoverwegingen de kronen ingenomen moeten worden of in sommige gevallen geknot of gesnoeid moeten worden.

3. PLANVOORNEMEN

Het totale plangebied Stadshavens omvat ongeveer 44 hectare en grenst in het noorden aan de woonwijk Oosterparkwijk, waardoor het een logische stap is om het plangebied te transformeren naar een woonwijk met bijbehorende functies. De huidige en voormalige bedrijfspanden en de tijdelijke huisvesting voor jongeren maken ruimte voor de woningbouwopgave. In het stedenbouwkundige plan dat voor de transformatie van Stadshavens is gemaakt, is op de locatie van de zandoverslag een stadspark geprojecteerd. Dit stadspark wordt in het stedenbouwkundige plan aangeduid als Havenpark.

3.1 Planvoornemen Havenpark

In de diverse gemeentelijke visies en de inmiddels met marktpartijen afgesloten samenwerkingsovereenkomst wordt de stedenbouwkundige opzet van het Havenpark (geprojecteerd op de zandopslag) als volgt beschreven:

Het terrein van de zandoverslag wordt omgevormd tot een nieuw Havenpark. Naast wonen krijgt het park onder andere ook een bijzondere rol als kunst-, cultuur-, sport- en beweegpark met een duidelijke verbinding met het water. Aan de haven is ruimte voor watergerelateerde bedrijvigheid, bijvoorbeeld bootverhuur. In het programma is ook ruimte voor evenementen. Het park is bedoeld om te ontmoeten en te verbinden, niet alleen voor de bewoners en bezoekers van Stadshavens maar ook voor de hele (toekomstige) omgeving. Uiteraard zijn ook bewoners uit andere wijken in Groningen zijn welkom. Daarom is een uitgebreid programma en een goede bereikbaarheid van belang.

In de in voorbereiding zijnde wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Groningen, om de transformatie van Stadshavens mogelijk te maken, is het voornemen om deze doelstellingen als volgt uit te werken:

- het op het Havenpark aanwezige industrieel erfgoed (overslagkranen en rails aan de kop van de zandoverslag) worden zo veel mogelijk behouden
- compensatie van 1 hectare Gemeentelijke Ecologische Structuur binnen het Havenpark
- realisatie van 450 woningen in een hoog appartementencomplex aan de zuidzijde van het Havenpark
- toelaten van activiteiten die de levendigheid van het Havenpark borgen (kunst, cultuur, sport, spel, horeca en bedrijvigheid).

Het hiervoor beschreven programma heeft ook ten grondslag gekregen aan de voor deze stedelijke ontwikkeling toegezegde gelden in het kader van de WoningBouwImpuls.

Opgave uit de SES

De gemeente Groningen heeft een eigen stedelijk ecologisch beleid. Deze is vastgelegd in het beleidsdocument 'vitamine G'. Belangrijk onderdeel van het ecologisch beleid van de gemeente is de zogenaamde Stedelijke Ecologische Structuur (SES). Deze is planologisch beschermd. Binnen het plangebied Stadshavens zijn gebieden aanwezig die onderdeel zijn van de SES. Ook het Betonbos is als SES-kerngebied aangewezen. In de huidige situatie ligt het Betonbos echter geïsoleerd van andere gebieden en vormt in die zin dus geen onderdeel van het netwerk aan SES-gebieden.



Figuur 3-1 uitsnede SES-kaart 2014

Vanuit het gemeentelijk beleid is het de bedoeling dat het netwerk van SES-gebieden robuust blijft. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt daarom doorgaans het nee-tenzij principe gehanteerd (hoewel dat op dit moment niet planologisch verankerd is). Geen aantasting tenzij er geen alternatieven zijn en bij aantasting compenseren. De compensatie moet dan niet uitsluitend op basis van oppervlak worden uitgevoerd, maar ook op basis van kwaliteit. Verloren groenstructuren kunnen ook door andere groenstructuren vervangen worden, mits de kwaliteit vergelijkbaar is. Een bos met hoge biodiversiteit vervangen door een gazon van dezelfde oppervlakte mag dus niet.

Binnen Stadshavens zal het SES-gebied ter plaatse van het Betonbos weliswaar in oppervlakte afnemen, maar dit verloren oppervlak wordt gecompenseerd ter plaatse van de zandoverslag waar een Havenpark wordt gerealiseerd. Ecologie zal daarin mede een belangrijke rol spelen. Daarnaast worden in Stadshavens ook (nieuwe) groenstructuren langs het Damsterdiep versterkt en wordt het groen bij de Oostersluis opgewaardeerd. De bomenrij ter plaatse van het Damsterdiep is nu een laan die weinig biodivers is. Het is op moment alleen een bomenrij in een gazon. In het groen bij de Oostersluis ligt in de huidige situatie nog een parkeerplaats en wordt gebruikt als schapenweide. Deze parkeerplaats maakt deel uit van de SES. De parkeerplaats wordt in de nieuwe situatie weggehaald. Hierdoor kan het groen ter plekke versterkt worden.



Figuur 3-2 Afbeelding van het groen-blauwe netwerk dat kan ontstaan door realisatie van Stadshavens

Ter plaatse van het Havenpark wordt, naast de te compenseren hectares bos, nog meer groen gerealiseerd. Ook in de nieuwe bouwvelden in Stadshavens wordt groen gerealiseerd. De hoop is dat door het groen in de bouwvelden te verbinden met bestaande en nieuwe SES-structuren, er een meerwaarde ontstaat voor de biodiversiteit. Het groen in de nieuwe bouwvelden wordt geen direct onderdeel van de SES, maar krijgt wel een belangrijke functie als ondersteuning van de SES en voor de algehele biodiversiteit. Zeker de noord-zuid-verbindingen via de bouwvelden (binnentuinen) zijn belangrijk om het Damsterdiep met het Eemskanaal (en Bornholmstraat) te verbinden. Stadshavens wordt niet enkel een 'doorwaadbare wijk' voor mensen, maar ook voor dieren.

Doorkijk ontwikkeling Deense Haven

In juni 2021 heeft de raad een motie aangenomen: Havenkwartier in de Deense Haven. In een havenkwartier kunnen verschillende sectoren samenkomen, zoals (wissel)ligplaatsen voor varende woonschepen, nautische dienstverlening, drijvende horeca, cultuur en nautisch/industriële erfgoed. Groningen heeft een unieke band met water en scheepvaart. De Scandinavische Havens zijn decennialang een belangrijk onderdeel geweest van de nautische sector. Een havenkwartier kan een unieke sfeer creëren en een toegevoegde waarde geven aan het gebied, zoals dat ook gebeurt in Rotterdam, Amsterdam, Gent en Berlijn. Het kan een interessante publiekstrekker zijn, naast het nieuw te realiseren Havenpark.

3.2 Besluitvorming

In zowel de omgevingsvisie 'The Next City' (vastgesteld september 2018) als 'Levende Ruimte' (vastgesteld januari 2022) is Stadshavens, als eerste deeluitwerking van de Eemskanaalzone, aangewezen als prioritaire zone voor transformatie van een bedrijventerrein naar gemengd stedelijk gebied met een mix van wonen, werken en voorzieningen.



Figuur 3-3 Uitsnede uit Levende Ruimte met plangebied Stadshavens blauw omcirkeld als ontwikkelgebied

Voor het grootste deel van het plangebied Stadshavens is een overeenkomst gesloten met grondeigenaren Van Wonen, BPD, Volker Wessels Vastgoed, Lefier en Nijestee. In zowel het Akkoord op Hoofdlijnen (september 2020) als in de Samenwerkingsovereenkomst (februari 2022) is de locatie Betonbos vastgelegd als ontwikkellocatie voor woningbouw. In de samenwerkingsovereenkomst (gesloten door het college van B&W) zijn de inhoudelijke en financiële kaders vastgelegd. De financiële kaders zijn bij besluit van de gemeenteraad in februari 2022 vastgesteld, om krediet beschikbaar te stellen voor de uitvoering van de gebiedsontwikkeling.

4. EFFECTBEOORDELING

Bij het onderzoeken van de effecten van het projecteren van het stadspark ofwel op de locatie Betonbos, ofwel op een andere locatie zoals de zandoverslag, is in het MER uitgegaan van de mate waarin de betreffende locatie geschikt is voor het alternatief: woningbouw op die locatie. Om na te gaan in hoeverre de beide locaties geschikt zijn voor woningbouw, is gebruik gemaakt van de informatie die in hoofdstuk 2 is beschreven. In het navolgende wordt de mate waarin beide locaties geschikt zijn voor woningbouw per thema beschreven.

Veiligheid

De locatie zandoverslag ligt binnen zone 4 zoals aangewezen in de Provinciale Omgevingsverordening. Deze locatie wordt beïnvloed door het vervoer van gevaarlijke stoffen over het Van Starckenborghkanaal en het Eemkanaal. Op grond van de Provinciale Omgevingsverordening moet binnen deze zone rekening worden gehouden met het risico op overlijden van personen die gebruik maken van (beperkt) kwetsbare locaties. Dit zijn locaties waar personen in de buitenlucht recreëren, zoals in het op deze locatie geprojecteerde stadspark. Daarbij moet worden bedacht dat, als op deze locatie een stadspark wordt gerealiseerd slecht op een beperkt aantal momenten per jaar een groot aantal mensen zich in het stadspark bevinden (alleen bij evenementen). Het merendeel van de tijd zal het aantal mensen in het park beperkt zijn. Het is de bedoeling om op de zandoverslag een stadspark te realiseren. Aan de kant van de Eltjo Ruggeweg kunnen dan twee wooncomplexen worden gerealiseerd. Deze wooncomplexen komen dan op een dusdanige afstand van de vaarroute, dat er geen risico op nadelige gevolgen bestaat als er met het vervoer van gevaarlijke stoffen over de vaarroute een ongewenste gebeurtenis plaatsvindt.

Als er op de locatie zandoverslag geen stadspark maar woningen worden gerealiseerd, dan zullen deze woningen zich waarschijnlijk uitstrekken tot aan de vaarroute. Daardoor zal ongeveer een kwart van de woningbouw op de zandoverslag binnen het invloedsgebied van een ongewenste gebeurtenis op de vaarroute komen te liggen. Er zijn in dat geval doorlopend per saldo meer mensen binnen dit invloedsgebied aanwezig (ook in de buitenlucht) dan bij het gebruik als stadspark. De kans op nadelige gevolgen is in dat geval dus groter dan als de zandoverslag als stadspark wordt gebruikt.

Omdat het Betonbos buiten het invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de vaarroute ligt, is de keuze voor ofwel woningbouw ofwel een stadspark op deze locatie niet van invloed op de nadelige gevolgen voor de gebruikers van het Betonbos die daarmee samenhangt.

Het thema veiligheid maakt de locatie zandoverslag dus minder geschikt voor woningbouw dan de locatie Betonbos.

Geluid

In de bestaande situatie is de locatie zandoverslag hoger geluidbelast dan de locatie Betonbos. Deze hoge geluidbelasting hangt zoals gezegd met name samen met de op de zandoverslag gevestigde bedrijven. Het is vanzelfsprekend dat door de het komen te vervallen van deze bedrijven, om plaats te maken voor ofwel woningbouw ofwel het stadspark, de geluidbelasting hier ten opzichte van de bestaande situatie zal afnemen. Deze nieuwe geluidssituatie binnen het deelgebied Stadshavens wordt weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 4-1 Geluidbelasting binnen deelgebied Stadshavens na beëindigen bedrijfsactiviteiten zandoverslag, bewerking zonebeheersmodel

Uit de voorgaande figuur kan worden opgemaakt dat door het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten op de locatie zandoverslag de geluidbelasting door industrielawaai ten opzichte van de bestaande situatie aanzienlijk afneemt. In een groot gedeelte van deze locatie ligt de geluidbelasting dan op hetzelfde niveau als in het Betonbos. Dit met uitzondering van het deel van de zandoverslag dat aan de Eltjo Ruggeweg grenst. Hier neemt de geluidbelasting toe met name door de activiteiten van de Veiligheidsregio Groningen. Ook is in deze figuur duidelijk te zien dat de activiteiten van de Veiligheidsregio Groningen (VRG) grote invloed hebben op de geluidbelasting binnen het noordelijke gedeelte van het deelgebied Stadshavens, ten oosten van het Betonbos. De gemeente is daarom in overleg met de VRG om de kazerne en oefenterrein te verplaatsen. Daardoor zal de geluidbelasting door het industrielawaai binnen het hele deelgebied Stadshavens afnemen. Dit wordt geïllustreerd met figuur 4-2.



Figuur 4-2 Geluidbelasting binnen deelgebied Stadshavens na beëindigen bedrijfsactiviteiten zandoverslag en VHR, bewerking zonebeheersmodel

Hieruit kan worden opgemaakt dat de geluidbelasting op de locatie zandoverslag na het beëindigen van de activiteiten van de Veiligheidsregio aanzienlijk verbetert. Niettemin blijft het zuidwestelijke deel van de zandoverslag, door de overgebleven geluidbronnen op het industrieterrein, hoger belast dan de locatie Betonbos. Voor woningbouw zal gezien de geluidbelasting door het industrielawaai de locatie Betonbos enigszins geschikter zijn dan de locatie zandoverslag.

Bodem, kabels en leidingen

Op de voormalige zandoverslag is vanwege het gebruik en de aanleg van de landtong een ernstige verontreiniging aangetoond. Dit betekent dat als hier woningbouw wordt gerealiseerd, de bodem op een andere wijze zal worden gesaneerd dan wanneer het een park betreft. Op de locatie Betonbos zijn ook verontreinigingen aanwezig, maar in mindere mate dan de zandoverslag. Waardoor de locatie Betonbos een meer voor de hand liggende locatie voor de activiteit wonen is. Ook qua saneringskosten zal de locatie zandoverslag niet de meest voor de hand liggende locatie zijn voor de activiteit wonen.

Op de locatie zandoverslag moet, anders dan op de locatie Betonbos, rekening gehouden worden met het risico op zetting. Dit in verband met de op de locatie zandoverslag aanwezige (ondergrondse) rioolpersleiding. Met het uiteindelijke stedenbouwkundig ontwerp zal rekening moeten worden gehouden met de belemmeringenstrook en de maatregelen om zettingsschade te voorkomen. Omdat de leiding dwars door het gebied ligt beperkt dit de ruimte voor (woon)bebouwing. Dat maakt dat deze locatie minder geschikt is voor woningbouw dan de locatie Betonbos.

Verkeer


Uit het verkeersonderzoek dat voor het MER is uitgevoerd, blijkt dat er in de bestaande situatie en ook zonder de transformatie van Stadshavens, op de diverse ontsluitingswegen rond het deelgebied Stadshavens sprake is van congestie en dat deze congestie toe zal nemen. Daar waar de toename van het verkeer in de autonome situatie het grootst is (Europaweg/Oosterhavenbrug) is de bijdrage door het ontwikkelen van het deelgebied Stadshavens het kleinst. De bijdrage van de ontwikkeling van Stadshavens is het grootst op de Sontweg, Bornholmstraat en Berlagebrug. De effecten van ofwel het projecteren van de woningbouw op de locatie Betonbos, ofwel de locatie zandoverslag zijn beperkt. Wel is het zo dat, gelet op de groeiende congestie en relatief grote bijdrage van Stadshavens aan het verkeer aan de verkeersintensiteit op de Sontweg, Bornholmstraat en Berlagebrug, het projecteren van woningbouw op de zandoverslag een licht nadeliger effect (maar niet onderscheidend) op de verkeersafwikkeling zal hebben. In aanvulling op de gevolgen voor de verkeersontsluiting wordt over de aanleg van parkeervoorzieningen op beide locaties opgemerkt dat op de locatie zandoverslag, mogelijk een knelpunt ontstaat omdat ook rekening moet worden gehouden met een ondergrondse leiding die hier ligt. Daarnaast is een extra uitrit op de Eltjo Ruggeweg, bij de zandoverslag, verkeerstechnisch niet mogelijk. De bouw van woningen op de zandoverslag zal tot congestie op de aansluiting van de Bornholmstraat op de Sontweg leiden.

Gelet op de gevolgen voor de verkeersafwikkeling en de aanleg van parkeervoorzieningen is de locatie Betonbos gunstiger voor woningbouw dan de locatie zandoverslag.

Ecologie

In de bestaande situatie heeft de locatie Betonbos een grotere verscheidenheid aan natuurlijke kwaliteit dan de locatie zandoverslag. De locatie Betonbos heeft mogelijkheden voor de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten en bovendien zijn hier steenmarters en vleermuizen aangetroffen. Uit het globale natuurwaardenonderzoek is voor de locatie zandoverslag enkel naar voren gekomen dat de bestaande loods van de steenhandel mogelijk vleermuizen kan herbergen en langs het Van Starckenborghkanaal een vleermuisroute zou kunnen lopen (die overigens langs de Betonboslocatie is waargenomen).

Het realiseren van woningbouw op de locatie Betonbos zal tot gevolg hebben dat de hier aanwezige natuurwaarden (grotendeels) zouden verdwijnen. Voor de locatie zandoverslag geldt dat de daar aanwezige natuurwaarden (ten opzichte van de locatie Betonbos) beperkt zijn en dus de gevolgen van de bouw van woningen daar kleiner zijn dan in vergelijking met het effect op de locatie Betonbos. Daar staat tegenover dat ook het realiseren van een stadspark op de locatie Betonbos een nadelig effect op met name de daar aanwezige fauna zal hebben. Zoals in het voorgaande beschreven is de bestaande



situatie in het Betonbos te onveilig om hier een openbaar stadspark te realiseren. Ingrijpen in de bestaande situatie zal onherroepelijk van invloed zijn op de daar aanwezige soorten.

Concluderend kan daarom worden gesteld dat de locatie Betonbos in de bestaande situatie weliswaar meer natuurwaarden kent dan de locatie zandoverslag, maar dat de locatie Betonbos in de huidige omstandigheid waarin zij verkeert niet kan blijven voortbestaan. Zowel het realiseren van woningen als het realiseren van een stadspark op deze locatie, zal dus van invloed zijn op de natuurwaarden van de locatie Betonbos. Bij het realiseren van woningbouw zal op beide locaties minder ruimte zijn voor natuurwaarden dan bij het realiseren van een stadspark. Omdat ook zonder de ontwikkeling van Stadshavens moet worden ingegrepen in de bestaande situatie op de locatie Betonbos, scoren beide locaties op gebied van de effecten van woningbouw in deze effectstudie op gebied van natuurwaarden gelijk.

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Resumerend is in deze effectbeoordeling geconstateerd dat de locatie Betonbos gelet op de veiligheid gunstiger is dan de locatie zandoverslag. Dit geldt ook voor het thema geluid. Gelet op de bestaande bodemverontreinigingen is de locatie zandoverslag minder geschikt voor woningbouw dan de locatie Betonbos. Door een geringere bijdrage aan de ontwikkelende congestie is woningbouw op de locatie Betonbos enigszins gunstiger dan woningbouw op de locatie zandoverslag. De bestaande natuurwaarden zijn op de locatie Betonbos groter dan op de locatie zandoverslag, maar door de gevaarlijke situatie van de houtopstand moet daar hoe dan ook in worden ingegrepen. Daarom scoren beide locaties op dit thema gelijk. In de onderstaande Tabel 5-1 zijn deze uitkomsten van deze effectenstudie schematisch weergegeven.

Aspecten	Locatie zandoverslag	Locatie betonbos
Veiligheid	-	+
Geluid	-	+
Bodem	-	+
Verkeer	-	+
Ecologie	-	-

Tabel 5-1 Samenvattende effectbeoordeling : verschillen tussen twee locaties v.w.b. de geschiktheid voor woningbouw

Samenvattend volgt uit deze effectenstudie dat woningbouw op de locatie Betonbos gunstiger is dan het realiseren van een stadspark op deze locatie. Naast de hiervoor beschreven effecten van het realiseren van een stadspark op de zandoverslag of op de locatie Betonbos, heeft de gemeente in haar afweging ook de volgende overwegingen meegewogen:

- Het is vanaf het begin de intentie geweest om met realisatie van het Havenpark een wijkoverstijgende functie binnen de gehele Eemskanaalzone te realiseren. Een groot park op de zandoverslag past in die visie. Een park ter plaatse van Betonbos is minder geschikt als wijkoverstijgende functie.
- Voor het realiseren van een stadspark op de locatie Betonbos moet afstemming plaatsvinden met de eigenaar van deze gronden. Deze eigenaar is al lang van plan hier woningbouw te realiseren.
- Als op de locatie Betonbos een stadspark moet worden gerealiseerd, moet hiervoor de in mei van dit jaar ondertekende SamenwerkingsOvereenkomst (ook wel SOK genoemd) met financiële afspraken met alle grondeigenaren in Stadshavens worden opengebroken omdat daarmee de inhoudelijke en financiële kaders veranderen. Dit zal vertraging van de woningbouwontwikkeling van Stadshavens tot gevolg hebben. Er moeten dan immers opnieuw orden onderhandeld met alle eigenaren. De financiële consequenties die daarmee samenhangen zijn nu niet te overzien.
- Het realiseren van een stadspark op de locatie Betonbos betekent het realiseren van meer woningen op de zandoverslag. Dit laat minder ruimte voor het realiseren van de stedelijke ecologische structuur op de zandoverslag.
- Een stadspark op de locatie Betonbos betekent ook met enige regelmaat evenementen op deze locatie. Daardoor wordt de kwaliteit van de fysieke leefomgeving in de omliggende woongebieden zwaarder belast dan bij de projectie van dit stadspark op de zandoverslag.

Bijlage 7 Inventarisatie gebouwd erfgoed

ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
1009

The logo consists of the letters 'R', 'A', 'A', and 'P' in a white, sans-serif font. The second 'A' is enclosed within a red square frame. A vertical blue line is positioned to the right of the logo.

RAAP

RAAP-RAPPORT 4413

Erfgoed in de gemeente Groningen

Een interdisciplinaire studie naar het archeologisch, historisch-geografisch, historisch-bouwkundig en stedenbouwkundig erfgoed in de gemeente Groningen

The background of the cover is an aerial map of Groningen, showing a mix of green fields, brown urban areas, and a network of roads and waterways. The map is slightly faded and has a soft, ethereal quality.

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Groningen

Titel: Erfgoed in de gemeente Groningen. Een interdisciplinaire studie naar het archeologisch, historisch-geografisch, historisch-bouwkundig en stedenbouwkundig erfgoed in de gemeente Groningen.

Versie: 23-04-2020

Auteur: S. van der Veen, J.L. van Beek, C.J.B.P. Frank, J. de Jong, L.J. Keunen, J.Y. Huis in 't Veld

Projectmedewerkers: G. Korenberg, M.E.D. Lemmens, M. Scholte-Lubberink, B.J.G. van Snippenburg

Projectcode: GRCWK3

Bestandsnaam: RAAPrap_4413_GRCWK3_20200423

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

Monumenten Adviesbureau

Bredestraat 1

6542 SN Nijmegen

Website: www.monumentenadviesbureau.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

Op 1 januari 2019 zijn de gemeenten Groningen, Haren en Ten Boer samengevoegd. De gemeente wilde dit moment aangrijpen om een gemeentelijke herinventarisatie en waardering van de cultuurhistorische waarden voor het gehele nieuwe grondgebied op uniforme wijze uit te voeren.

In opdracht van de gemeente Groningen hebben RAAP en Monumenten Advies Bureau (Nijmegen) in de periode januari 2019 – april 2020 een cultuurhistorische waardenkaart (CWK) van het grondgebied van de voormalige gemeenten Groningen en Ten Boer opgesteld.

De kaarten zijn geschikt om de basis te gaan vormen voor toekomstig cultuurhistorisch beleid (o.a. planologische borging) en zijn door hun digitale basis geschikt voor het digitaal stelsel van de Omgevingswet. Daarnaast kan het inspiratie bieden voor recreatie, erfgoededucatie en PR-marketingstrategieën of ruimtelijk ontwerp (inrichting en beheer). In deze studie besteden we aandacht aan het grotendeels onzichtbare ondergrondse archeologische erfgoed en het tastbare landschappelijke en gebouwde erfgoed.

De inventarisatie- en waarderingskaarten van Groningen laten zien hoe rijk zowel het ondergrondse als het bovengrondse erfgoed is. De kaartbijlagen 1 en 4 geven de bekende en te verwachten archeologische resten weer op de Hondsrug, in het Wierdengebied en de zones daaromheen. Op de kaartbijlagen 2 en 5 is het gebouwde erfgoed afgebeeld, opgesplitst in bouwkunst en stedenbouwkundige ensembles. Het landschappelijk erfgoed is weergegeven op de kaartbijlage 3 en 6. In deze rapportage wordt het geïnventariseerde en gewaardeerde erfgoed uitgebreid toegelicht en geïllustreerd. Op basis van deze informatie kan de gemeente Groningen beleidsmatige keuzes maken ten aanzien van de omgang met haar erfgoed.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Het onderzoeksgebied.....	6
1.3 Onderzoeksofzet en taakverdeling	7
1.4 Leeswijzer	8
1.5 Landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis.....	9
Deel I Archeologie.....	14
2 Archeologische onderzoeken	15
2.1 Bronnen en methode	15
2.2 Resultaten	15
3 Archeologische zones.....	16
3.1 Inventarisatie.....	16
3.2 Waardering.....	19
4 Archeologische percelen.....	25
4.1 Inventarisatie.....	25
4.2 Waardering.....	26
Deel II Historische geografie	34
5 Landschap	35
5.1 Achtergrond en uitgangspunten	35
5.1.1 Kartering (kaartbijlage 3)	36
5.1.2 Waardering en vaststellen herkenbaarheid (kaartbijlage 6).....	37
5.2 Resultaten inventarisatie	38
5.3 Resultaten waardering en herkenbaarheid.....	72
5.3.1 Inleiding.....	72
5.3.2 Waardering	72
5.3.3 Herkenbaarheid.....	74
6 Landschapselementen	76
6.1 Bronnen en methode	76
6.2 Resultaten	81
6.3 Waardering.....	101
Deel III Bouwkunst en stedenbouw	102
7 Historische bouwkunst.....	103
7.1 Inleiding	103
7.2 Bestaande inventarisaties	103
7.3 Bronnen en methode	104
7.4 De resultaten van de inventarisatie	109
7.5 Waardering historische bouwkunst.....	114
7.6 Bouwhistorische verwachtingswaarde	116

8 Stedenbouw en ensembles	118
8.1 Schets stedenbouwkundige ontwikkeling van Groningen	118
8.2 De dorpen	127
8.3 Inventarisatie	130
8.4 Beschermd stads- en dorpsgezichten	130
8.5 Bronnen en methode	131
8.6 Waardering stedenbouwkundige ensembles	134
8.7 Bevindingen	135
Deel IV Een thematische benadering	139
9 Thema's	140
9.1 Inleiding	140
9.2 Thema 1. Historisch groen	140
9.3 Thema 2. Religieus erfgoed	142
9.4 Thema 3. Agrarisch erfgoed	143
9.5 Thema 4. Militair erfgoed en oorlogshandelingen	144
9.6 Thema 5. Bijzondere representatieve gebieden	146
DEEL V Beleidsadviezen	152
10 Beleidsadviezen	153
10.1 Inleiding	153
10.2 Archeologie	153
10.3 Landschap	158
10.4 Historische bouwkunst	169
10.5 Stedenbouw en ensembles	171
11 Tot slot	174
11.1 Een integrale cultuurhistorische waarderingskaart	174
Literatuur	175
Verklarende woordenlijst	180
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	182

1 Inleiding

1.1 Kader

In januari 2019 heeft gemeente Groningen RAAP en Monumentenadviesbureau (MAB) de opdracht gegeven voor het opstellen van een cultuurhistorische waardenkaart voor het grondgebied van de voormalige gemeenten Groningen en Ten Boer. Op 1 januari 2019 zijn de gemeenten Groningen, Haren en Ten Boer samengevoegd. De 'oude' gemeente Groningen beschikte al over een Cultuurhistorische waardenkaart (CWK) waar een veelheid aan informatie in is samengebracht, op het vlak van archeologie, historisch geografie, historische bouwkunst en stedenbouwkundige ensembles. De gemeente Ten Boer beschikte over een archeologische beleidsadvieskaart en een lijst met gemeentelijke monumenten en waardevolle bouwkunst. Een aantal historisch geografische elementen was middels het bestemmingsplan geborgd.

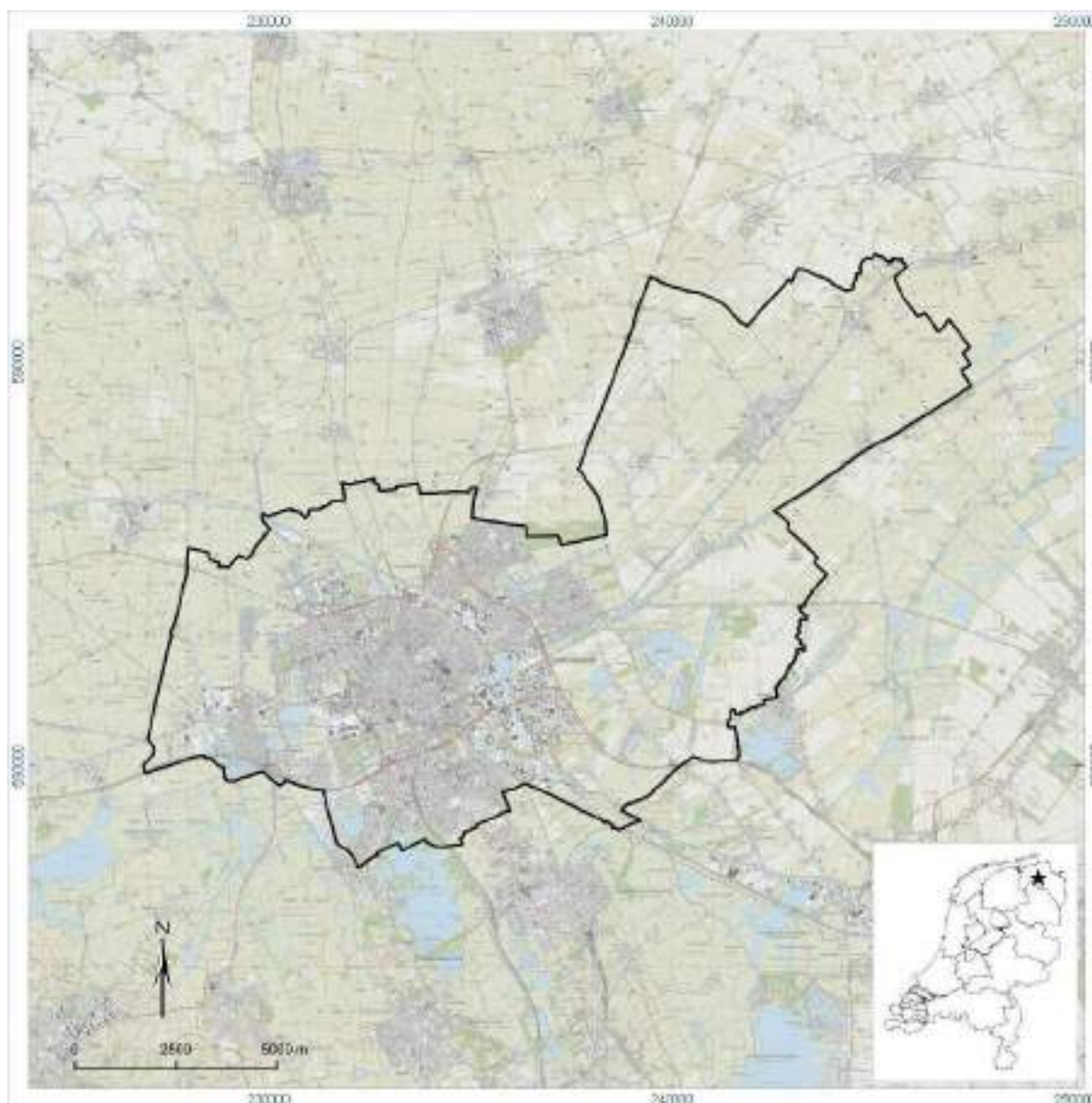
In de gemeentelijke erfgoednota 2017 was een van de belangrijkste doelen de gemeentelijke herinventarisatie en waardering van de (onbeschermd) cultuurhistorische waarden. De gemeente wil de herindelingsaanpak aangrijpen om dit voor het gehele nieuwe grondgebied op uniforme wijze uit te voeren.

De inventarisatie en waardering van het erfgoed is uitgevoerd volgens de landelijk geldende methodiek en vormen de basis voor de beleidsadviezen hoe met de verschillende waarden om te gaan. Sinds januari 2012 dienen gemeenten, door wijziging van het Besluit ruimtelijke ordening en de Monumentenwet rekening te houden met cultuurhistorische (lees: cultuurlandschappelijke en historisch-(steden)bouwkundige) waarden in bestemmingsplannen. Eerder al had archeologie een wettelijke en/of planologische vertaling gekregen en konden bouwhistorische waarden via de monumentenverordening worden geborgd. Daarmee krijgen cultuurhistorische waarden een volwaardige plek binnen de ruimtelijke ordening.

De kaarten zijn geschikt om de basis te gaan vormen voor toekomstig cultuurhistorisch beleid (o.a. planologische borging) en zijn door hun digitale basis geschikt voor het digitaal stelsel van de Omgevingswet. Daarnaast kan het inspiratie bieden voor recreatie, erfgoededucatie en PR-marketingstrategieën of ruimtelijk ontwerp (inrichting en beheer).

1.2 Het onderzoeksgebied

De gemeente Groningen maakt deel uit van de gelijknamige provincie. De huidige gemeente grenst aan de gemeenten Westerkwartier in het westen, de gemeenten Het Hogeland en Loppersum in het noorden en de gemeente Midden-Groningen in het oosten. In het zuiden grenst het aan de Drentse gemeenten Noordenveld en Tynaarlo. Ons onderzoek richt zich op het grondgebied van de voormalige gemeenten Groningen en Ten Boer, vóór de samenvoeging van deze gemeenten met de gemeente Haren (figuur 1).



Figuur 1. Het onderzoeksgebied.

1.3 Onderzoekopzet en taakverdeling

Het onderzoek voor de cultuurhistorisch waardenkaart valt in drie lijnen uiteen. Binnen het onderdeel archeologie werd het onderzoek naar de archeologische zones uitgevoerd door drs. Jørgen van Beek(RAAP), hij stelde ook het beleidsadvies op voor dit onderdeel. Drs. Jasper Huis in 't Veld (RAAP) inventariseerde en waardeerde de archeologisch percelen.

Binnen de historisch-geografische studie werd de inventarisatie, waardering en beschrijving van de cultuurlandschappen door ir. Luuk Keunen uitgevoerd, hij stelde ook het beleidsadvies op voor dit onderdeel. De inventarisatie van landschapselementen werd uitgevoerd door Steven van der Veen MA (RAAP). Het onderdeel van oorlog en defensie werd uitgewerkt door M. Scholte-Lubberink (RAAP). De geïnterviewde elementen zijn vervolgens gewaardeerd door drs. Bjorn van Snippenburg (RAAP). Drs. CeesJan Frank (MAB) inventariseerde, waardeerde en beschreef de historische bouwkunst en drs.

John de Jong inventariseerde, waardeerde en beschreef de stedenbouw en ensembles van Groningen. Archiefonderzoek werd uitgevoerd door drs. Miranda Lemmens (MAB) en ing. Gerrit Korenberg (MAB) deed onderzoek naar de bouwhistorische verwachtingswaarde.

Op 27 juni 2019 en 29 januari 2020 heeft een bijeenkomst met de klankbordgroep plaatsgevonden. Tijdens deze bijeenkomsten zijn de inventarisatie- en waarderingsfase gepresenteerd en besproken. De klankbordgroep was samengesteld uit medewerkers van verschillende gemeentelijke afdelingen, dhr. J van den Broek (Groninger Archieven), dhr. Van Rossem (Cultuurhistorische Vereniging Ten Boer), dhr. Rooke en mevr. G. Bergsma (Provincie Groningen), dhr. Kloosterman (monumentencommissie), dhr. Van Veen (Vrienden van de Stad) en oud-medewerkers van de gemeente Groningen mevr. Overbeek en dhr. R. Kruisman. We danken hen voor het controleren van de gegevens en aandragen van waardevolle informatie. Daarnaast zijn we dank verschuldigd aan de dhr. Vos (Groninger Archieven) voor het lichten omvangrijke hoeveelheid dossiers, alsook de baliemedewerkers van dit archief.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is opgedeeld in vijf delen. In de eerste drie delen komen de disciplines archeologie, historisch landschap en landschapselementen, en historische bouwkunde en stedenbouw aanbod. Het vierde deel bevat een thematische uitwerking en in deel vijf zijn beleidsadviezen opgenomen.

Hoofdstuk 1 vormt de inleiding op het rapport. Hierin komen de opzet van het project en het onderzoek aanbod. De delen I, II en III beschrijven per discipline de methodiek, bronnen en uitkomsten van de inventarisaties en waarderingen. In Deel I komt de inventarisatie en waardering van archeologische onderzoeken, zones en percelen aanbod (hoofdstuk 2, 3 en 4). In Deel II wordt de inventarisatie en waardering van het cultuurhistorisch landschap en landschapselementen beschreven (hoofdstuk 5 en 6). Deel III bevat de toelichting op de inventarisatie en waardering van bouwkunst en stedenbouwkundige ensembles (hoofdstuk 7 en 8).

Deel IV vormt een thematische benadering van het geïnterviewde erfgoed, onderverdeeld in vijf thema's (hoofdstuk 9). Deel V richt zich op de vertaling van de geïnterviewde en gewaardeerde cultuurhistorische waarden naar beleidsadviezen.

De kern van het onderzoek wordt echter gevormd door de kaarten, waarop de geïnterviewde en gewaardeerde elementen en gebieden zijn samengebracht. De kaartbijlagen zijn net als het rapport ingedeeld in de disciplines en zijn steeds opgesplitst in een inventarisatie- en waarderingskaart. De archeologische zones, percelen en onderzoeken zijn weergegeven op kaartbijlage 1 en 2. De bouwhistorische waarden en stedenbouw en ensembles zijn weergegeven op kaartbijlage 3 en 4. Op de kaartbijlagen 5 en 6 zijn het cultuurhistorisch landschap en de landschapselementen weergegeven. Omwille van de leesbaarheid zijn voor de kernen en wijken deelkaarten gemaakt in de vorm van een atlas, schaal 1:10.000 (Atlasbijlage 1 tot en met 3).

De beschrijving van de thema's uit Deel IV van het rapport vormt een toelichting op de themakaarten, kaartbijlage 7 tot en met 11. Tot slot is een integrale waarderingskaart opgesteld (kaartbijlage 12), waarop de resultaten van de verschillende waarderingen zijn samengebracht.

In het rapport worden dezelfde aspecten soms vanuit verschillende invalshoeken belicht: vanuit archeologie, bouwkunst & stedenbouw en vanuit de historische-geografie. Door de opzet van het onderzoek en het rapport zijn herhalingen niet te vermijden. Om de verschillende disciplines beter op

elkaar te laten aansluiten zijn verwijzingen opgenomen naar relevante paragrafen in andere hoofdstukken.

1.5 Landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis

In de volgende paragrafen wordt een beknopte landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis omschreven voor het onderzoeksgebied. Deze is met name ontleend aan Boersma etc., 1990; Van Beek & Vos, 2008 en Duijvendak etc., 2008.

1.5.1 Landschapontwikkeling

De basis van het landschap van de gemeente Groningen en de voormalige gemeente Ten Boer is gevormd in het Pleistoceen (zie tabel 1 in bijlage). In deze periode was er nog geen veen of klei. De belangrijkste morfologische eenheid uit deze periode is de Hondsrug, die is ontstaan in de voorlaatste ijstijd: het Saalien. Ten westen van de Hondsrug bevindt zich het Drents plateau, waar het beeksyteem van de Drentse Aa zich heeft gevormd en ten oosten de Hunzevlakte, met het beekstelsel van de Hunze. Na de laatste ijstijd, het Weichselien, werd het in onze contreien warmer en vanaf ca. 11.000 jr geleden brak een nieuwe geologische periode aan; het Holoceen. In deze periode is het landschap zoals we dat nu rondom Groningen zien grotendeels gevormd. De belangrijkste factor in de vorming van het Holocene landschap was de relatieve zeespiegelstijging. Aan het begin van het Holoceen stond de zeespiegel meer dan 30 m onder het huidige gemiddelde zeeniveau en was er nog geen sprake van mariene invloed in het Groningse grondgebied. De eerste overstromingen in de laagste delen, de Hunze- en Fivelbekkens, begonnen tussen 8000 en 7000 voor heden, toen lag het gemiddelde zeespiegelniveau tussen de 20 tot 15 m -NAP. Als gevolg van de voortschrijdende zeespiegelstijging verdronk in de daarop volgen de periode heel Noord-Groningen en ontstond een grootschalig getijdengebied met wadden en kwelders. In het overgangsgebied tussen het getijdengebied en de hogere pleistocene gronden van het Drents Plateau ontwikkelde zich een kustveenmoeras. De veenvorming in de overgangszone tussen het mariene gebied en de hogere pleistocene gronden werd veroorzaakt door de vernatting die het gevolg was van een stijgende lokale grondwaterspiegel. Het maaiveld van het kustveenmoeras lag boven het gemiddelde zeeniveau. Alleen de noordelijke randzone van het veenmoeras werd incidenteel tijdens extreme hoge stormvloedwater standen overstromd. Verder landinwaarts werden kleien afgezet die bij hoogwater vanuit zee werden meegevoerd via de dalen van de rivieren zoals de Hunze en de Fivel.

Het kustgebied van Noord-Nederland is nooit gesloten geweest door een aaneengesloten strandwal, zoals in West Nederland. De kustlijn bestond uit zeegaten en waddeneilanden die in de eerste helft van het Holoceen wat noordelijker lagen dan de huidige. Het wadengebied bestond uit zand- en slikplaten die bij eb droog vielen en bij vloed overstromden. De kwelders daarentegen kwamen alleen tijdens spring- en/of stormtij onderwater te staan. De kwelders waren begroeid met een zoutminnende vegetatie. De soortensamenstelling werd in belangrijke mate bepaald door de frequentie en duur van de overstromingen, die op hun beurt afhankelijk waren van de hoogteligging van de kweldergebieden. Kwelders kunnen op grond van hoogteligging en vegetatie ingedeeld worden in lage, midden en hoge kwelders. Het overgangsgebied tussen het wad en de kwelder wordt de pionierszone genoemd. Tijdens de overstroming van de kwelders worden de met het water meegevoerde grofste sedimentdeeltjes (zand en silt) langs de randen van de kwelders en de oevers van de getijdenkreeken afgezet. De fijnere kleideeltjes blijven langer in suspensie en worden voor het grootste deel in het achterliggende kweldergebied afgezet. Dit proces leidde ertoe dat langs de wad-kwelderranden en kreekoevers lage

zandige ruggen werden gevormd. Deze ruggen worden kwelderwallen en oeverwallen genoemd. Tussen Ten Boer en Ten Post ligt een kwelderwal en langs de Hunze bevinden zich oeverwallen.

In de loop van de late middeleeuwen, rondom 1.200 na Chr., nam de invloed van de zee nam af. Door de aanleg van dijken en waterwerken kreeg de mens steeds meer grip op de invloed van de zee. De invloed van de zee bleef echter tot in de 19e eeuw merkbaar, ook in de stad Groningen. Eb en vloed, en zeker springvloed, waren zaken waar nog terdege rekening mee gehouden werd. Zo bevinden zich bij Spilsluizen en het Lopende Diep nog eb- en vloedkaden en werd aan het Hoge der Aa gebruik gemaakt van planken om bij springvloed ingangen van kelders te beschermen tegen het hoge water. Met de verwezenlijking van het sluisencomplex in Zoutkamp in 1877 kwam een definitief einde aan de grote invloed van de zee in de stad Groningen en omstreken.

1.5.2 Bewoningsgeschiedenis

De vroegst bekende bewoning in de gemeente Groningen betreft de vondst van een kampement behorende tot de Hamburg cultuur uit het Laat Paleolithicum. Dit kampement is in de eerste helft van de jaren '80 van de 20e eeuw opgegraven. De vindplaats ligt aan de zuidwestzijde van Haren bij de visplas Sassenhein. De mensen van de Hamburgcultuur leefde voornamelijk van jacht, met name op rendieren. Uit de daarop volgende periode, het mesolithicum, startend aan het begin van het Holoceen, zijn de gemeente Groningen veel meer vindplaatsen bekend. Zo is bij de eerder genoemde opgraving bij Sassenhein een mesolithische haardkuil aangetroffen. Meer recentelijk zijn mesolithische resten opgegraven bij het Europapark, op het treinrageerterrein De Vork, in Meerstad en ook in de binnenstad van Groningen in het Ebbingekwartier. Het warmere klimaat zorgde voor een grotere biodiversiteit waardoor deze streken veel aantrekkelijker werden voor bewoning. Naast jacht en visvangst vormde het verzamelen van noten, bessen, knollen, etc. een belangrijke voedselbron. Mensen trokken als nomaden rond, om zo in de verschillende jaargetijden optimaal te kunnen profiteren van de natuurlijke voedselbronnen. Dit veranderde geleidelijk, maar toch drastisch met de introductie van de landbouw ca. 7.000 jaar geleden. In het neolithicum gingen mensen op een vaste plek in de buurt van hun akkers wonen. Ze bouwden woonstalhuizen als hun onderkomen en dat van hun dieren. Op hun akkers verbouwden ze onder andere granen en het vee werd geweid op de weiden in de omgeving. De oogst werd opgeslagen in aardewerken potten waarin ook gekookt werd. De doden werden begraven in grafheuvels en hunebedden. Vooral deze laatste zijn zeer bekend en ook in de gemeente Groningen bevindt zich een hunebed (G1 in Noordlaren). De jacht en het verzamelen van vruchten en dergelijke maakte nog wel deel uit van de voedselvoorziening maar het aandeel was klein. Landbouw was veel belangrijker en nam in belang toe, mede door de introductie van allerlei technieken, zoals de eg. Sporen van be-akkering in de vorm van zogenaamde ploegkrassen, zijn in Groningen aangetroffen bij opgravingen ten behoeve van de uitbreiding van het UMCG.

Aan het eind van het neolithicum treedt een verandering in de grafcultuur op, mensen worden meer en meer in grafheuvels begraven. De eerste verschijning hiervan doet zich voor in de Enkelgrafcultuur. Mensen worden in grafheuvels begraven. Deze grafheuvels zijn primair bedoeld voor één persoon, echter niet elk individu krijgt een grafheuvel. Dit duidt op een maatschappij met een toegenomen gelaagdheid. De Enkelgrafcultuur wordt gerekend tot de bekerculturen waar ook de Klokbeker- en de Wikkeldraadcultuur tot behoren. Deze laatste cultuur wordt, door de introductie van brons, vaak tot de vroege bronstijd gerekend, maar het grafritueel is nauwelijks gewijzigd. In de gemeente Groningen zijn weinig sporen bekend uit de bronstijd. Bij de Harenermolen is wel een grafheuvel bekend, die reeds in het late neolithicum in gebruik was en daarmee bovenstaande ontwikkeling kenschetst.

Uit de vroege ijzertijd zijn eveneens weinig vindplaatsen bekend. In de midden ijzertijd trokken mensen naar de kwelders van het kleigebied. Wellicht raakte de zandgronden rondom Groningen overveend en werd het kweldergebied mede daarom aantrekkelijker. Maar deze argumentatie is niet stuitend. Bij het archeologisch onderzoek van de opstelplaats de Vork in Haren werd op de flank van de Hondsrug, op enige diepte, een plattegrond van een gebouw aangetroffen uit de inheems Romeinse tijd; ca. 200 n.Chr. Dit maakt duidelijk dat de Hondsrug in de omgeving van Groningen een aantrekkelijke leefomgeving bleef. Ook uit de midden ijzertijd zijn uit Groningen vondsten bekend, waarvan de vondst van een La Tene-fibula in 1956 bij de Westersingel een mooi voorbeeld is.

De bekendste woonlocaties uit de ijzertijd in het Groninger kleigebied zijn zondermeer de wierden. Deze markante woonheuvels zijn nog steeds goed herkenbaar in het landschap, zoals bij Dorkwerd. Maar ze zijn soms ook afgedekt door latere middeleeuwse kleiafzettingen, zoals de overslibde wierden van Paddepoel en Vinkhuizen, waarvan nog steeds resten in de bodem bewaard zijn gebleven, zoals bij recentelijk archeologisch onderzoek is aangetoond. De wierden werden veelal aangelegd op de hogere kwelderruggen. Het zeewater overspoelde deze ruggen nog weleens in de winter, maar in de zomer was daar nauwelijks sprake van. Dikwijls vond de eerste bewoning dan ook plaats op de kwelder zelf en werd later, ten gevolge van het stijgende zeewater, een podium voor een woonhuis aangelegd, die kon uitgroeien tot een wierde. De kweldergronden rondom het woonhuis waren, zeker in de zomerperiode, uitermate geschikt voor landbouw en veeteelt.

Vanaf ongeveer de 2^e-3^e n.Chr., in de inheems Romeinse tijd (zo genoemd omdat de Romeinse niet zelf in het Noorden aanwezig waren), neemt de bewoning op de Hondsrug ook weer toe. De vondst van een gebouwplattegrond uit deze tijd bij opstelplaats de Vork is hiervoor al genoemd. In de stad zelf zijn op het Martinierkhof ook sporen, zoals paalkuilen en sloten uit deze periode gevonden. Ook bij de opgravingen ter plekke van het nieuw Forum en op diverse andere locaties in de binnenstad zijn sporen en vondsten uit deze tijd aangetroffen. Het lijkt erop dat in deze periode in Groningen een inheems-Romeinse nederzetting was ontstaan, die bestond uit verspreid staande boerderijen; sterk lijkend op de nederzettingen uit deze periode die we uit Drenthe kennen. De bewoning in Groningen liep ook door in de Volksverhuizingstijd en daarmee is Groningen goed vergelijkbaar met (noord) Drentse dorpen zoals Midlaren, waar een groot nederzettingscomplex is opgegraven uit de inheems Romeinse tijd. Dat Groningen in vroegere tijden, net als Drentse dorpen, een marke is geweest verwondert dan ook niet. De grenzen van de historische marke van Groningen lagen mogelijk in het noorden, westen en oosten op de overgang naar de kleigronden en in het zuiden op de grens met het buurtschap Helpman.

In de loop van de middeleeuwen doet ook het christelijk geloof zijn intrede in het noorden en Groningen. Vermoedelijk is in de vroege 9^e eeuw in Groningen op de plek van het Martinierkhof de eerste kerk gesticht. Hier lag reeds een grafveld uit de 7^e-8^e eeuw, waarvan resten in de vorm van boomkisten zijn aangetroffen in de Martinierkerk.

Groningen komt in 1040 in handen van het bisdom van Utrecht. Uit die tijd is een, onder Groningers zeer bekende, oorkonde bekend waarin wordt vermeld dat Koning Hendrik III de kerk van Utrecht een hof schenkt in Groningen. Vanaf dit moment ontwikkelt Groningen zich meer en meer als een stad. Er worden wallen, muren en grachten aangelegd er worden kerken gebouwd en de stad breid zich behoorlijk uit. De groei van dorp tot stad blijkt in deze periode door de stichting van een tweede parochie rond de Der Aa-kerk en de vestiging van twee kloosters, een van de Franciscanen en een van de Dominicanen. Ook het oudste gasthuis, het Pelstergasthuis, stamt uit deze periode; het wordt voor

het eerst genoemd in een pauselijke bul uit 1267. Waar nu het Academiegebouw staat worden in 1276 en 1284 twee begijnhofjes gesticht: het Vrouwe Menoldaconvent en het Vrouwe Sywen Convent.

De groei van de stad berustte niet op toeval. Groningen vormde het meest noordelijk gelegen Drentse dorp. Dat zelfde Drenthe was in bezit van de bisschop van Utrecht, net als Groningen, en de handel vanuit Drenthe verliep veelal via de Groningse markt en transacties werden afgehandeld met munten die in Groningen door het bisdom werden geslagen. Een bekend bewijsstuk voor deze handel is een document uit 1258 waarin Koning III van Engeland Groningse burgers enige voorrechten verleent. Voorbeelden van de handel van Groningen met andere landen worden dikwijls gevonden bij opgravingen. Een voorbeeld daarvan is aardewerk uit Duitsland, zoals Pingsdorf-aardewerk of het zogenaamde proto-steengoed. Meer bijzonder is de vondst in 1891 van een Hanzeschotel uit de 12^e eeuw en recentelijk is nog een dergelijke schotel gevonden.

De stad kon inde late middeleeuwen uitgroeien tot een bloeiende handelsnederzetting. In de 14^e eeuw sloot de stad zich aan bij het Hanzeverbond. Inmiddels waren de rechten van de stad erkent door bisschop Gwijde van Avesnes. De handel op de marktplaats in de stad komt dan vooral voort uit de omliggende Ommelanden.

In de vijftiende eeuw beleeft Groningen een periode van grote bloei. Het Oldambt, binnen de huidige provincie, wordt in deze periode een van de stad afhankelijk gebied. Het Gorecht, het gebied ten zuiden van de stad, wordt van de bisschop in pacht verkregen. Met het Westerkwartier, Hunsingo en Fivelingo worden verdragen gesloten dan wel vernieuwd, die de invloed van de stad vastleggen of versterken. De bloei van de stad blijkt ook uit de bouw van de huidige Martinitoren, die in deze periode plaatsvindt. De stad liet rond 1470 een nieuwe aarden wal rond de bestaande stadsmuur aanleggen, waarmee de Hunze en de Drentsche Aa ook binnen de stadsmuren werden getrokken. In 1473 verkreeg ze het stapelrecht, waardoor alle goederen uit de Ommelanden voortaan als eerste moesten worden aangeboden in de stad, iets dat met name onder de boeren tot veel weerstand leidde.

Nieuwe tijd

In 1614, twintig jaar na de Reductie van Groningen, wordt een ambitieus plan gepresenteerd voor een stadsuitbreiding aan de noordzijde van de oude stad. Tegelijkertijd zouden de verdedigingswerken worden vernieuwd door de aanleg van een nieuwe omwalling met zeventien bastions. Na het gereedkomen van deze stadsuitbreiding in 1624 was de ruimtelijke dynamiek tot in de 19^e eeuw relatief laag. Na het Rampjaar 1672 werd besloten de Linie van Helpman of Helperlinie aan te leggen, dwars op de richting van de Hondsrug. Ook verstevigde de stad vanaf de 17^e eeuw haar positie als economisch centrum van de turfhandel door de aanleg van kanalen en wegen vanuit de omringende veengebieden. Bestaande vaarwegen werden verdiept, verbreed en doorgetrokken tot in de stad (zoals Schuitendiep en Boterdiep). Na de aansluiting bij de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden in 1594 kocht de stad veengebieden op die waren onteigend van de Groningse kloosters.

In de loop van de 19^e eeuw ontstond gebrek aan ruimte in de stad binnen door bevolkingsgroei en veranderingen in handel en industrie. Hoewel reeds op kleine schaal buiten de vestingwallen werd gebouwd, kon pas na de inwerkingtreding van de Vestingwet uit 1874 op grote schaal op en buiten de vesting worden gebouwd. Ingenieur der Vestingen F.W. van Gendt maakte een plan voor de herinrichting van de vestingen (1876), dat door architect L.A. Brouwer verder werd uitgewerkt. Van het plan van Van Gendt werd het Noorderplantsoen uitgevoerd. De reeks singels met ronde verkeerspleinen en kavels voor villa's en luxe stadswoningen aan de zuidzijde van de binnenstad is op basis van het plan van Brouwer tot uitvoering gebracht.

De eerste stadsuitbreiding buiten de voormalige vestingwerken werden door particuliere ontwikkelaars, met een geringe bemoeienis van de gemeente door uitgevoerd. De stedenbouwkundige opzet borduurde voort op het al aanwezige verkavelingspatroon. De kwaliteit van de woningen was over het algemeen matig en de huren hoog. De Woningwet van 1901 luidde een nieuwe fase in de stadsontwikkeling in. Gemeenten waren voortaan verplicht een uitbreidings- en bestemmingsplan op te stellen. Het eerste plan werd in 1906 vastgesteld en voorzag in de verbetering van infrastructuur door aanleg van kanalen, spoor- en tramlijnen en een ringweg, alsook nieuwe woonwijken rondom de oude binnenstad. Het uitbreidingsplan werd uitgewerkt met behulp van deelplannen en is uiteindelijk op onderdelen gewijzigd uitgevoerd. In de decennia daarop werd het uitbreidingsplan herzien en aangepast om ruimte te bieden voor nieuwe functies.

Ook in de binnenstad vonden vanaf het einde van de 19^e eeuw grootschalige ruimtelijke ingrepen plaats. Nieuwe type gebouwen veranderden het stadsbeeld, zoals kantoren, bankgebouwen, hotels, bioscopen, warenhuizen en ziekenhuizen. Om ruimte te bieden aan het toenemend verkeer werd grachten gedempt en bestaande straten verbreed. Rondom de nieuwe Wester- en Oosterhaven vestigden zich handelskantoren en pakhuizen.

Na de Tweede Wereldoorlog lag er een grote ruimtelijke opgaven. Als gevolg van oorlogsschade, jarenlange stagnatie van de bouwproductie en een bevolkingstoename, was er een groot tekort aan woningen. De wederopbouw van de geteisterde binnenstad werd grotendeels op moderne leest geschoeid. De wijken die al voor de oorlog volgens het vooroorlogse plan waren uitgevoerd, werden na de oorlog afgerond. Vanaf 1950 kreeg het Structuurplan een sturende rol in de ruimtelijke ontwikkeling van Groningen. Het eerste structuurplan van 1950 werd ingezet voor de ontwikkeling van Laanhuizen, Corpus den Hoorn, De Wijert-Noord en Coendersborg. Het tweede structuurplan uit 1960 voorzag in zeer grote uitbreidingen aan de noordzijde van de stad, de wijken Selwerd en Paddepoel.

Deel I Archeologie

2 Archeologische onderzoeken

2.1 Bronnen en methode

Voor het grondgebied van de voormalige gemeente Ten Boer zijn de archeologische onderzoeken geïnventariseerd (zie kaartbijlage 1). Archis3 (het nationale (digitale) archeologische archief) is geraadpleegd voor een overzicht van de sindsdien afgeronde archeologische onderzoeken (peildatum 9-4-2019). Totaal zijn in 67 onderzoeken geregistreerd die betrekking hebben op de voormalige gemeente Ten Boer. Deze 67 zijn nader bestudeerd.

2.2 Resultaten

Op kaartbijlage 1 zijn de ruimtelijke gegevens met betrekking tot het bekende archeologische onderzoek verwerkt. Veel van de hierin opgenomen terreinen zijn weliswaar archeologisch onderzocht, maar meestal betreft het archeologisch vooronderzoek. Het gaat in totaal om 9 opgravingen, 3 proefsleuven, 31 booronderzoeken en 23 bureauonderzoeken. De begrenzing van de onderzoekmeldingen is aangepast naar de daadwerkelijk onderzochte gebieden (vaak kleiner dan de onderzoeksmeldingen in Archis). In de GIS-tabel is de aanleiding voor het onderzoek, de activiteit, de uitvoerder, datering, een samenvatting en een link naar de documentatie (pdf) opgenomen.

3 Archeologische zones

3.1 Inventarisatie

3.1.1 Methode en bronnen

De gemeente Groningen hanteert voor haar archeologische verwachtingen de term archeologische zones. Om tot een hernieuwde kaart van archeologische zones voor de CWK Groningen te komen zijn de volgende stappen doorlopen:

- 1) inventarisatie van de reeds bestaande archeologische zones;
- 2) inventarisatie van gebieden waarvoor nog geen archeologische verwachting, en dus zone, bestaat, zogenaamde “witte vlekken”;
- 3) waarden van zones: waar nodig zones wijzigen, verwijderen of toevoegen.

Voor de eerste twee stappen is gebruik gemaakt van de huidige CWK en gegevens van de gemeente Groningen. Voor de laatste stap is gebruik gemaakt van beschikbare bodemkaarten, geomorfologische kaarten, paleogeografische kaarten, historische kaarten en eerder uitgevoerd archeologische veldonderzoek.

Voor de voormalige gemeente Ten Boer is gebruik gemaakt van de reeds beschikbare archeologische verwachtingskaart.¹ Deze kaart is gebruikt in het bestemmingsplan van Ten Boer en destijds op een enkele punten gewijzigd. De kaart met wijzigingen is integraal overgenomen.

3.1.2 Resultaten

Bestaande zones

Binnen de gemeentegrenzen van de voormalige gemeente Groningen bestaan per 2019, 21 archeologische zones (zie tabel 1). Deze zones zijn gebaseerd op archeologisch onderzoek en/of landschappelijke gegevens.

Het merendeel is ongewijzigd overgenomen op de nieuwe kaart (kaartbijlage 1). Vier zones zijn geheel of deels komen te vervallen, ofwel omdat na diverse archeologische onderzoeken blijkt dat de archeologische verwachting naar laag dient te worden bijgesteld (bijvoorbeeld voor het westelijk deel van de zone Laanhuizen) of omdat inmiddels meer gedetailleerde en beter onderbouwde verwachtingskaarten beschikbaar zijn (bijvoorbeeld het gebied rondom Lettelbert-Engelbert; zie ook Boekema & Van der Veen, 2019). Tevens zijn twee zones uitgebreid: de rug van Tynaarlo en De A.

Voor het noordelijk deel van Meerstad, rondom het gehucht het Heidenschap, is na een overleg met de klankbordgroep besloten om de archeologische verwachting daarvan nader uit te werken. Aangezien van dit gebied goede bodemkundige, landschappelijke gegevens ontbreken, is in overleg met de gemeente besloten deze nadere uitwerking in een separaat project gestalte te geven, waarbij ook veldonderzoek zal plaatsvinden.

¹ Van Beek & Vos, 2008

Binnen de gemeentegrenzen van de voormalige gemeente Groningen bestaan per 2019 de volgende archeologische zones:

Archeologische zones	Gebaseerd op (opmerkingen)
Wierdengebied	Landschap
Hondsrug	Landschap
Hunzezone	Landschap
Stroomdal Oer-hunze	Landschap
Archeologische zone: Zandopduikingen Meerstad	Landschap
Rug van Tynaarlo	Landschap
Noorddijk	Historische kaartmateriaal
Verwachting Laanhuizen, Gruno- en Stadsparkbuurt	Onderzoek (Spoelstra, 2011) & landschappelijk (Drentse Aa/ Hoornse Diep). Oostelijk deel is toegevoegd aan zone De A, westelijk deel is als zone komen te vervallen.
Hoge verwachting EnCeHa	Onderzoek (Exaltus & Orbons, 2014)
Hoge verwachting Beijum	Onbekend (onderzoek: [Groene Long])
Eelderbaan + omgeving	Onderzoek (Bongers, 2010) & landschap (flank rug van Tynaarlo)
Archeologische zone: De A	Landschap
Hoge verwachting Engelbert	Vervallen (opgenomen in zone Meerstad)
Kalkbranderij 'de Etna'	Onderzoek (Wierenga, 2018; b.b.v. onderzoek wijzigen in perceel)
Archeologische zone: Borgweg	Vervallen (opgenomen in zone Meerstad)
Hoge verwachting buiten de A-poort	Onbekend (historische kaartmateriaal?)
Hoge verwachting Roderwolderdijk	Onderzoek (Westpoort)
Dorpskern Engelbert	Vervallen: wijzigen in perceel
Hoge verwachting Ter Borchlaan	Landschap (rug van Tynaarlo)
Hoge verwachting tram	Onderzoek (Buitenhuis & Wullink, 2011)
Archeologische zone: bij Gasthuiskade	Onderzoek (Boekema & Hekman, 2016)

Tabel 1. Overzicht zones en aard van de onderbouwing.

De zones zijn deels gebaseerd op landschappelijke informatie, zoals bij de zone “Hondsrug” en deels op uitgevoerd archeologisch onderzoek, zoals “Hoge verwachting tram”² en “Eelderbaan + omgeving”.³ Van de “Hoge verwachting Beijum”, “Noorddijk” en “Hoge verwachting buiten de A-poort” is niet duidelijk op basis waarvan de hoge verwachting is gebaseerd. Bij de laatste twee betreft het vermoedelijk historisch kaartmateriaal.

Witte vlekken: artikel 23

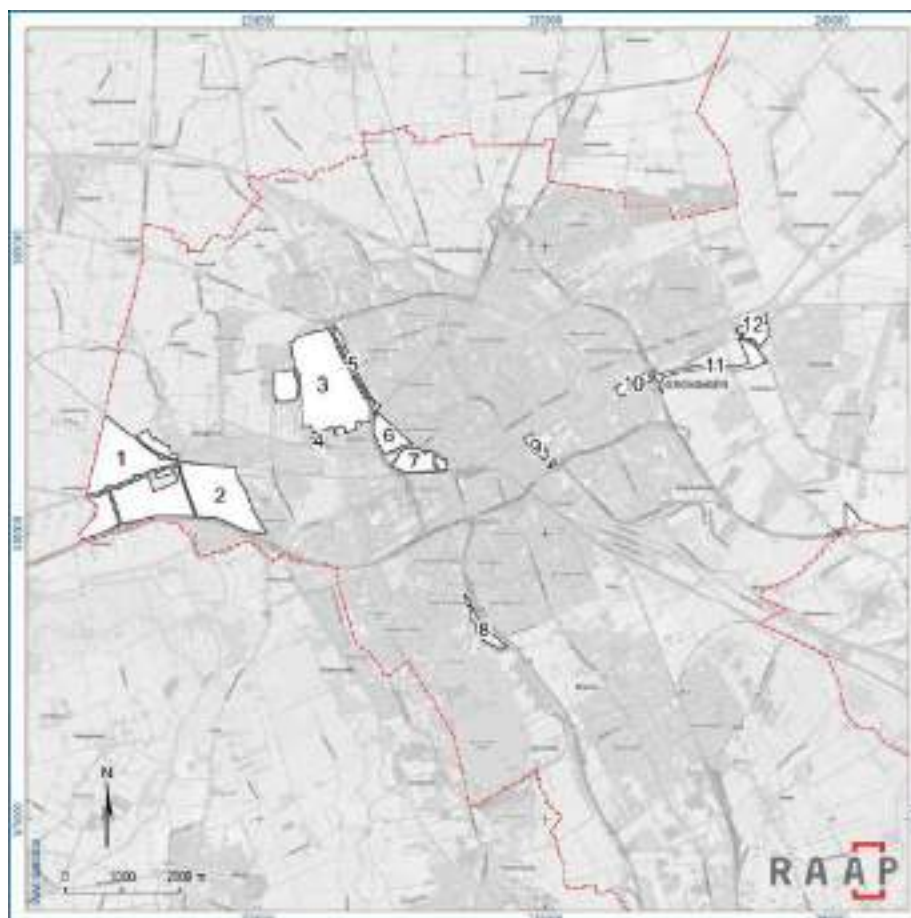
In de voormalige gemeente Groningen was voor een aantal gebieden de archeologische verwachting (nog) niet uitgewerkt: zogenaamde “witte vlekken”. Het betreft:

² Buitenhuis & Wullink, 2011

³ Bongers, 2010

naam	nummer op kaart figuur 2	opmerking
Westpoort	1	Verwachtingskaart aanwezig (RAAP rapport 738; Exaltus, 2002)
Ruskeveen west	2	-
Vinkhuizen en deel De Held	3	-
Vinkhuizen: Hoendiep	4	-
Friesestraatweg west	5	-
Kostverloren	6	Booronderzoek uitgevoerd (De Roller, 2015). Op dit moment is begeleiding gaande. Resultaten verwerken op kaart.
Zeeheldenbuurt incl. Eelderbrug	7	-
Hoorsnedijk	8	-
Oosterpoort Barkmolenstraat	9	-
St. Petersburgweg	10	-
Meerstad	11	Verwachtingskaart aanwezig (RAAP rapport 3623; Boekema & Van der Veen, 2019)
Ruischerbrug: Eemskanaal	12	-

Tabel 2. Artikel 23-gebieden (witte vlekken) in de gemeente Groningen.



Figuur 2. Artikel 23-gebieden (witte vlekken) in de gemeente Groningen.

3.2 Waardering

3.2.1 Resultaten: toegevoegde en gewijzigde zones

Binnen de voormalige gemeente Groningen

Historische binnenstad

De binnenstad van Groningen kent geen archeologische verwachting. De archeologische waarden in de binnenstad worden beschermd middels een perceel, genaamd “binnenstad” (MON Nummer: 106766). Aangezien dit perceel geheel op de Hondsrug ligt is besloten om de archeologische zone “Hondsrug” te verbinden aan de binnenstad van Groningen. Het perceel binnenstad wordt ook gehandhaafd. Door hier de zone Hondsrug aan te verbinden wordt duidelijk gemaakt dat in de binnenstad van Groningen ook archeologische waarden uit de prehistorie kunnen worden verwacht, zoals bij diverse onderzoeken is aangetoond.

Rug van Tynaarlo

De bestaande archeologische zone “de rug van Tynaarlo” en “De A” zijn gewijzigd. De rug van Tynaarlo is verruimd en begrensd aan de hand van de pleistocene ondergrond van de paleogeografische kaarten Nederland (Vos, & De Vries, 2013). Hierbij is gekozen om aan de pleistocene gronden tot maximaal 4 m –NAP een hoge verwachting toe te kennen. De westgrens is op basis van gegevens uit archeologisch booronderzoek⁴ (Archis3) en sonderingsonderzoek (Dinoloket) aangepast. Op basis hiervan is de westgrens opgeschoven naar het westen. In het noorden is het Hoendiep als grens aangehouden en in het oosten ligt de archeologische zone “Wierdengebied”. Hoewel de rug van Tynaarlo hier ook ondergronds aanwezig is⁵, is er voor gekozen om de zone Wierdengebied hier af te beelden, aangezien deze hier de dominante archeologische verwachting vertegenwoordigt.

De A

Het noordelijk deel van de archeologische zone De A is gewijzigd op basis van gegevens van de gemeente Groningen (zie hieronder). Het zuidelijk deel is nieuw vorm gegeven waarbij het oostelijk deel van de bestaande zone Laanhuizen en de witte vlek “Hoornsedijk” in de nieuwe zone zijn opgenomen. Het zuidelijk deel van de zone De A is gebaseerd op landschappelijke gegevens (paleogeografische kaarten, bodemkaarten, geomorfologische kaarten), archeologisch onderzoek en historisch kaartmateriaal (kadastrale minuut 1832).

Toevoegingen en wijzigingen door de gemeente Groningen

De gemeente Groningen heeft een bestand aangeleverd dat een aantal wijzigingen en nieuwe zones bevat. Deze zones zijn verwerkt in de kaart met archeologische zones. Het betreft:

- Wijziging: De A (o.b.v. Clingenborg⁶, Kortekaas en Van den Broek)
- Toevoeging: klein deel Hunzezone bij Noorderhogebrug

⁴ Bakker, 2003; Molema, 2001; De Wit & Krol-Karsten, 2017; Boekema & Hekman, 2012; Mulder & Wieringa, 2007; Van Hoof, 2019.

⁵ zie o.a. Jans, 2014

⁶ Clingenborg was de achternaam van de veldkarterder die hier de veldinventarisatie t.b.v. de bodemkaart heeft uitgevoerd en waar na de veldkaart is vernoemd.

- Toevoeging: klein deel Hondsrug ten zuiden van stortplaats Woldjespoor

Witte vlekken: artikel 23

De gemeente heeft in het kader van onderhavig onderzoek verzocht voor deze artikel 23 gebieden een archeologische verwachting op te stellen. In het overzicht hieronder wordt hier nader op ingegaan.

nr.	naam	verwachting/advies
1	Westpoort	Verwerken van verwachtingskaart RAAP-rapport 738 als archeozone op CWK.
2	Ruskeveen west	Inmiddels is voor dit gebied de archeologische verwachting uitgewerkt in het bestemmingsplan Hoogkerk Zuid (2016). De dubbelbestemming archeologie is uit dit bestemmingsplan hier overgenomen als archeologische verwachting en wordt bij de archeologische zone Wierdengebied gerekend.
3	Vinkhuizen en deel De Held	Het spaarzaam uitgevoerde archeologisch onderzoek in Vinkhuizen (Jans, 2016 & Van der Kroft, 2015) levert het beeld op dat in deze wijk de top van de bodemopbouw bestaat uit een opgebrachte / recent verstoorde laag. De dikte van deze laag in deze twee onderzoeksgebieden varieert respectievelijk van 0,8 tot 1,3 m en van 1,2 tot 2,6 m. Op de veldkaart die ten behoeve van de bodemkaart (Stiboka, 1973) is vervaardigd zijn diverse wierden ingetekend. Wij adviseren de wierden op deze kaart (aangeduid als de kaart van Clingenborg) als percelen op te nemen op de CWK, voor zover dat nog niet is gedaan. Van het deel De Held (het Roege Bos) is geen archeologisch onderzoek bekend.
4	Vinkhuizen: Hoendiep	Direct ten westen van dit gebied is bij booronderzoek een mogelijke vindplaats uit de ijzertijd/Romeinse tijd aangetroffen (Veenstra & Van den Berg, 2010). Deze vindplaats lijkt de voortzetting van een noordelijk gelegen vindplaats die bij gravend onderzoek in 2007 is blootgelegd (Wieringa, & Bosma, 2007). Op basis hiervan wordt geadviseerd aan dit gebied een archeologische verwachting te verbinden.
5	Friesestraatweg west	Onderzoek in dit gebied heeft aangetoond dat hier vegetatiehorizonten aanwezig kunnen zijn (Woltinge & Jelsma, 2006; Varwijk, 2019). Varwijk (2019) meldt in zijn rapport dat er ook mogelijk een betredingsniveau aanwezig is. Op basis van deze bevindingen wordt aanbevolen aan deze zone een archeologische verwachting toe te kennen.
6	Kostverloren	In het booronderzoek van De Roller (2015) is sprake van mogelijke vegetatiehorizonten. Op dit moment is de archeologische begeleiding nog gaande. Geadviseerd wordt de resultaten hiervan af te wachten (naar verwachting is het onderzoek eind 2019 gereed) en op basis daarvan een besluit te nemen aangaande de archeologische verwachting.
7	Zeeheldenbuurt incl. Eelderbrug	Geen archeologisch onderzoek bekend.
8	Hoornsedijk	Wel voor een deel bureauonderzoek maar geen archeologisch veldonderzoek.
9	Oosterpoort Barkmolenstraat	Geen archeologisch onderzoek bekend.
10	St. Petersburgweg	Op basis van archeologisch onderzoek (Veenstra, 2011) aan dit gebied een verwachting koppelen.
11	Meerstad	Verwerken van verwachtingskaart RAAP-rapport 3623 als archeozone op CWK.
12	Ruischerbrug: Eemskanaal	Geen archeologisch onderzoek bekend.

Tabel 3. Overzicht gebieden Artikel 23 (witte vlekken).

Voormalige gemeente Ten Boer

In de huidige systematiek zijn gebieden met een lage archeologische verwachting niet in de CWK opgenomen als zone en deze zijn dus ook niet opgenomen in bestemmingsplannen. Met de uitbreiding van de gemeente Groningen met de voormalige gemeente Ten Boer is er een groot gebied bij gekomen. Hiervoor was al een kaart beschikbaar die zowel lage als hoge archeologische verwachtingen kent.⁷ Deze kaart is integraal overgenomen in de nieuwe CWK. Zoals gebruikelijk bij de gemeente Groningen is de lage verwachting niet afgebeeld. Voor de verantwoording van deze kaart wordt verwezen naar het rapport van Van Beek en Vos uit 2008.

3.2.2 De nieuwe kaart met archeologische zones

Op Kaartbijlage 1 is de nieuwe kaart met archeologische zones afgebeeld. Om de kaart overzichtelijk te houden is er voor gekozen om de benamingen van de zones te beperken. Daarbij is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande landschappelijke benamingen, waar nodig aangevuld met nieuwe benamingen. De huidige benamingen zijn gebaseerd op landschappelijke of geomorfologische toponiemen, zoals Wierdengebied of Rug van Tynaarlo. Omwille van consistentie is bij nieuwe namen hier zoveel mogelijk aansluiting bij gezocht.

In de tabel hieronder zijn alle bestaande archeologische zones, de artikel 23 gebieden (witte vlekken) en de nieuwe of gewijzigde zones aangegeven met hun oude benaming en hun nieuwe benaming en de waardering.

⁷ Van Beek en Vos, 2008

mon.nr.	archeologische zone (oude benaming)	nieuw mon.nr.	nieuwe benaming	opmerking	waardering
106751	Wierdengebied	106751	Wierdengebied		hoog
106750	Hondsrug	106750	Hondsrug		hoog
106754	Hunzezone	106754	Hunzezone		hoog
106752	Stroomdal Oerhunze	106752	Stroomdal Oerhunze		hoog
108975	Zandopduikingen Meerstad	108975	Dekzandgebied Meerstad		hoog
107149	Rug van Tynaarlo	107149	Rug van Tynaarlo		hoog
106753	Noorddijk	106751	Wierdengebied		hoog
107221	Verwachting Laanhuizen, Gruno- en Stadsparkbuurt	126001	De A		oost: hoog (de A) west: laag
107217	Hoge verwachting EnCeHa	-	-	Gewijzigd in perceel	-
106946	Hoge verwachting Beijum	106751	Wierdengebied		hoog
106793	Eelderbaan + omgeving	106751	Wierdengebied		hoog
106814	Archeologische zone: De A	126001	De A		hoog
106755	Hoge verwachting Engelbert	108975	Dekzandgebied Meerstad		hoog
106932	Kalkbranderij 'de Etna'	-	Vervallen	Gewijzigd in perceel	-
108991	Archeologische zone: Borgweg	108975	Dekzandgebied Meerstad		hoog
106933	Hoge verwachting buiten de A-poort	106933	Hoge verwachting buiten de A-poort		hoog
106832	Hoge verwachting Roderwolderdijk	106751	Wierdengebied		hoog
106756	Dorpskern Engelbert	108975	Dekzandgebied Meerstad		hoog
106794	Hoge verwachting Ter Borchlaan	107149	Rug van Tynaarlo		hoog
107233	Hoge verwachting tram	106751	Wierdengebied		hoog
106792	Archeologische zone: bij Gasthuiskade	126001	De A		hoog
		Artikel 23-gebieden			
	Westpoort	106751	Wierdengebied		hoog
	Ruskeveen west	106751	Wierdengebied		hoog
	Vinkhuizen en deel De Held	106751	Wierdengebied	Vinkhuizen: perceel o.b.v. Clingenborg; De Held: vervallen	-
	Vinkhuizen: Hoendiep	106751	Wierdengebied		hoog
	Reitdiep-west	126002	Reitdiep-west		hoog
	Kostverloren	-	Volgt		onbepaald
	Zeeheldenbuurt incl.	-	-	Vervallen	laag

	Eelderbrug-				
	Hoorsnedijk	125005	De A		hoog
	Oosterpoort Barkmolenstraat	-	-	Vervallen	laag
	St. Petersburgweg	106754	Hunzezone		hoog
	Meerstad (omgeving Middelbert-Engelbert)	108975	Dekzandgebied Meerstad		hoog

Tabel 4. Archeologische zones en hun waardering.

4 Archeologische percelen

4.1 Inventarisatie

4.1.1 Methoden en bronnen

De archeologische percelen uit de gemeente Groningen (vóór 2019) zijn overgenomen uit de CWK. Tijdens de inventarisatie bleek dat het perceel 'Coendersborg' twee keer voorkwam in de lijst, met een vrijwel identieke begrenzing (objectnr's. 106827 en 106519). Gekozen is om het perceel met nummer 106519 te verwijderen uit de lijst. Het betreft hiermee in totaal 178 percelen.

Hieraan zijn de WA-1 gebieden uit de bestemmingsplankaart Ten Boer toegevoegd (zie kaartbijlage 1 Archeologische Percelen). Het gaat om gebieden die die als vindplaats kunnen worden gekenmerkt, omdat hier bijvoorbeeld archeologische vondsten zijn gedaan of omdat het gebied uit historisch bronnen als vindplaats kan worden gedeut. De WA-1 gebieden zijn vaak om meerdere, deels overlappende redenen aangeduid: AMK-terreinen, borgterreinen, wierden, landschappelijke fenomenen, vindplaats, historische huisplaatsen, etc. Overlappende WA-1 gebieden zijn voor de nieuwe CWK tot een perceel samengevoegd. De begrenzing is hierbij waar nodig aangepast. Op deze wijze zijn in de oude gemeente Ten Boer 205 archeologische percelen gedefinieerd.

In de 'driehoek' tussen het Eemskanaal en Slochterdiep (voormalige gemeente Slochteren) zijn op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Slochteren (2012/2013) 10 percelen overgenomen. Het betreft zogenaamde WR-a1 (wierden) en WR-a2 (boerderijplaatsen) terreinen. Tevens zijn de gegevens uit het door de gemeente Groningen aangeleverde GIS-bestand 'Huis de Wijert' geraadpleegd. Hier in stonden percelen die door de gemeente Groningen genomineerd waren om als perceel of zone in de CWK te worden opgenomen. Twee voormalige archeologische zones ('kalkfabriek de Etna' en het 'noordelijke deel van EnCeHa-terrein') zijn als archeologisch perceel opgenomen. Vijf percelen zijn tijdens de zogenaamde 'klankbord overleggen' van 27 juni 2019 en 29 januari 2020 opgedaan.

In de 'witte vlek Vinkhuizen en deel De Held' (zie paragraaf 3.1) zijn op basis van de Clingenborgkaart zeven percelen in de inventarisatie opgenomen. Dit betreft alle door Clingenborg als terp ('T') aangeduide percelen.

4.1.2 Resultaten

bron archeologische percelen	aantal
Voormalige gemeente Groningen	178
Voormalige gemeente Ten Boer	205
Deel voormalige gemeente Slochteren	10
GIS-bestand 'Huis de Wijert'	26
Voormalige archeologische zones	2
Klankbordoverleg	5
Witte vlek 'Vinkhuizen en deel De Held'	7
Totaal	433

Tabel 5. Overzicht van de percelen uit de verschillende bronnen.

4.2 Waardering

4.2.1 Methode

De hierboven benoemde archeologische percelen zijn gewaardeerd. Hierbij is de KNA-systematiek voor het waarderen van vindplaatsen toegepast. Dit houdt in dat de percelen gewaardeerd zijn op 'belevingswaarde', 'fysieke kwaliteit' en 'inhoudelijke kwaliteit'. Onderstaande omschrijving en uitdieping van deze begrippen is afkomstig uit Bijlage IV Waarderen van vindplaatsen, KNA versie 4.1.

Beleving

De belevingswaarde van een archeologisch monument kent twee criteria: 'schoonheid' en 'herinneringswaarde'. Bij beide gaat het vooral om zichtbare vindplaatsen. De schoonheid is de esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van de vindplaats tot uiting komt. Bij dit criterium staat de uiterlijke verschijningsvorm centraal, het gaat om aspecten als zichtbaarheid als landschapselement, samenhang met andere (zichtbare) vindplaatsen of landschapselementen en de landschappelijke entourage. De herinneringswaarde is de 'herinnering' die het archeologisch monument oproept over het verleden. Het betreft vindplaatsen die zijn verbonden met een levende herinnering aan het verleden.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit wordt bepaald door de mate waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn. Binnen deze waarde wordt onderscheid gemaakt tussen de criteria 'gaafheid' en 'conservering'. Gaafheid is de mate van het niet-verstoord zijn en de stabiliteit van de fysieke omgeving. Met conservering wordt de mate bedoeld waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven.

Inhoudelijke kwaliteit

Binnen dit begrip wordt onderscheid gemaakt tussen drie criteria: zeldzaamheidswaarde; informatiewaarde; ensemblewaarde. De zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. De informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. Deze wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) de vindplaats een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische context en van een landschappelijke context. Archeologische context heeft betrekking op de aanwezigheid en de informatiewaarde van andere in de nabije omgeving aanwezige bronnen van archeologische informatie. Landschappelijke context is de mate waarin het oorspronkelijke landschap nog aanwezig en/of herkenbaar is.

waarden	criteria	scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	3	2	1
	Herinneringswaarde	3	2	1
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3	2	1
	Conservering	3	2	1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3	2	1
	Informatiewaarde	3	2	1
	Ensemblewaarde	3	2	1

Tabel 6. Scoretabel waardering archeologische vindplaatsen cf KNA.

Per perceel is voor elk criteria een hoge (3. gemiddelde (2) of lage (1) score gegeven. De opgetelde scores per waarde zijn omgerekend tot bovengemiddelde score (3. gemiddelde score (2) en lage score (1).

	bovengemiddelde score (3)	gemiddelde score (2)	lage score (1)
Beleving	>=5	4	<=3
Fysieke kwaliteit	>=5	4	<=3
Inhoudelijke kwaliteit	>=7	6	<=5

Tabel 7. Omrekentabel.

Deze omgerekende scores resulteerden uiteindelijk in een waardering in vier gradaties: geen bijzonderheden, basiswaarde, hoog en zeer hoog.

score	waardering percelen	opmerking
3	geen bijzondere waarde	
4	basiswaarde	Deze categorie bestaat voornamelijk uit percelen met een bovengemiddelde inhoudelijke kwaliteit maar een lage beleving en fysieke kwaliteit.
5	hoog	
6	hoog	
5	hoog	
6	hoog	
7	hoog	in geval van lage score beleving, dan <i>expert judgement</i> in verband met eventueel opwaarderen tot gemeentelijk monument
8	hoog	<i>expert judgement</i> in verband met eventueel opwaarderen tot gemeentelijk monument
9	zeer hoog	Voorstel om perceel gemeentelijk monument te maken

Tabel 8. Waardering percelen.

Expert judgement vond, zoals in de derde kolom vermeld, plaats om percelen die bovengemiddeld scores op fysieke en inhoudelijke kwaliteit maar laag scores op beleving (dit zijn de ondergrondse vindplaatsen, zoals vuursteenvindplaatsen of overslibde nederzettingen. mogelijk alsnog gemeentelijk monument te maken. In dit geval is gekeken naar het archeologische belang van de vindplaats, niet alleen voor de gemeente Groningen maar ook in breder perspectief, en de mogelijkheid en noodzaak voor behoud van het perceel.

Ook voor de percelen die een 8 scoren is na de waardering gekeken naar het archeologische belang en mogelijkheden/noodzaak voor behoud van de vindplaats.

De waardering is als bureauonderzoek uitgevoerd, met hulp van verschillende bronnen:

- BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) kaarten van het kadaster
- AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) kaarten
- Kadastrale minuut uit circa 1832
- Gegevens uit Archis3 (Archeologisch informatiesysteem)

- Bestanden van de huidige CWK (Cultuurhistorische waardenkaart Groningen):
 - Oude archeologische onderzoeken
 - Bodemkaart Groningen
 - Archeologische erfgoedkaart
- Gegevens van de voormalige gemeente Ten Boer:
 - Beleidsadvieskaart
 - Bestemmingsplankaart
- Beleidsadvieskaart voormalige gemeente Slochteren
- Veldkaart voor de bodemkaart, gemaakt door A.E. Clingenborg

4.2.2 Resultaten

De resultaten van de waardering zijn weergegeven in tabel 9.

Score percelen	Waardering percelen	Aantal percelen
3	geen bijzondere waarde	57
4	basiswaarde	39
5	hoog	69
6	hoog	115
7	hoog	98
8	hoog	39
9	zeer hoog	16
Totaal		433

Tabel 9. Overzicht van de gewaardeerde percelen.

In de volgende paragrafen zullen de verschillende waarderingsgradaties worden besproken.

Geen bijzondere waarde

Percelen die een 3 scoorden zijn gewaardeerd als 'geen bijzondere waarde'. Dit betekent in de meeste gevallen dat het betreffende perceel niet (meer) intact aanwezig is, als gevolg van recente verstering (overbouwing, afgraving, ed. als dan niet vooraf gegaan van een archeologisch onderzoek. In sommige gevallen was geen duidelijke reden te vinden waarom het perceel archeologische en/of historische waarde bezat. In totaal gaat het om 57 percelen.

Voor al deze percelen wordt voorgesteld ze te verwijderen uit de percelenlijst. Voor de voormalige gemeente Groningen betreft het de volgende percelen:

objectnr	objectnaam	reden
106478	Kerkstraat 80, 80c en 80d	overbouwd
106479	Aduarderdiepsterweg bij 6a	overbouwd
106482	Aduarderdiepsterweg 20	overbouwd
106710	Noorddijkerplein	archeologisch onderzocht (waarneming) en overbouwd
106780	Melisseweg 19-75	overbouwd
106821	Leegeweg 2	overbouwd
106824	zw van Zilverlaan	geen archeologische/historische reden voor perceel
106829	De Kamp	overbouwd
106830	Nolenslaan	overbouwd
106836	Helperzoom noord	geen archeologische/historische reden voor perceel
106945	vm. Rijksmonument Beijumerweg	overbouwd
106954	Bij Woldweg 2	overbouwd
107158	Trondheimweg 5	overbouwd
107163	Zandvoort	overbouwd
107164	Bij Kieler Bocht 5	archeologisch onderzocht (opgraving) en overbouwd
107178	Bij Nadorstplein 4	overbouwd
107181	Westelijk van Plataanbrug	overbouwd
107209	Friesestraatweg 207	overbouwd
107224	Friesestraatweg 24	archeologisch onderzocht (opgraving) en overbouwd
108983	Boerderijplaats Zuiderweg 271-285	overbouwd
108984	Boerderijplaats Zuiderweg (zuid)	overbouwd
108988	Meeroevers (zuid)	overbouwd

Tabel 10. De percelen met aanduiding 'geen bijzondere waarde' uit de oude gemeente Groningen. De namen zijn overgenomen van de oude CWK.

Voor de voormalige gemeente Ten Boer gaat het om de volgende percelen:

objectnr	objectnaam	reden
125034		geen archeologische/historische reden voor perceel
125068		geen archeologische/historische reden voor perceel
125070		overbouwd
125073		overbouwd
125076		overbouwd
125078		overbouwd
125082		overbouwd
125086		geen archeologische/historische reden voor perceel (modern kerkhof)
125112		overbouwd
125118		overbouwd
125140		overbouwd
125141		overbouwd
125153		archeologisch onderzocht (proefsleuven. geen vindplaats
125155		overbouwd
125159		overbouwd
125175		overbouwd
125180		perceel ligt verkeerd, vondstmelding behoort bij pand in Krodeburen, onderdeel van perceel nr. 125.048.
125181		overbouwd (modern kerkhof)
125183		overbouwd
125184		perceel ligt verkeerd, vondstmeldingen horen bij kerk Thesinge die in bestaand perceel 125.012 ligt.
125185		perceel ligt verkeerd, onduidelijk waar
125186		overbouwd
125187		overbouwd
125188		overbouwd
125189		overbouwd
125190		perceel ligt verkeerd en overbouwd
125191		perceel ligt verkeerd, onduidelijk waar
125192		overbouwd
125206		overbouwd
125207		overbouwd
125208		perceel ligt verkeerd, bedoelde huisplaats ligt onder huidige rijksweg
125209		overbouwd
125211		overbouwd
125212		overbouwd

Tabel 11. De percelen met aanduiding 'geen bijzondere waarde' uit de oude gemeente Ten Boer.

Van de percelen uit het bestand 'huis de Wijert' heeft één perceel een waardering 'geen bijzondere waarde' gekregen:

objectnr	objectnaam	reden
125215	Boerderij weduwe Hinderk Tonnis Koning	overbouwd

Tabel 12. De percelen met aanduiding 'geen bijzondere waarde' uit het bestand 'huis de Wijert'.

Basiswaarde of hoog

In totaal hebben 321 percelen een hoge waardering gekregen (5-8) en 39 percelen een basiswaarde (4). De afzonderlijke waardering van deze omvangrijke groep percelen is in bijlage 2 opgenomen. Voor percelen met een hoge waardering wordt voorgesteld ze als 'archeologisch perceel' op de CWK op te nemen.

De percelen met een waardering 'basiswaarde' hebben in de meeste gevallen laag gescoord op beleving en fysieke kwaliteit, maar bestaat er nog wel een vermoeden op een gemiddelde inhoudelijke kwaliteit. Voorgesteld wordt om deze percelen voorlopig aan te houden/op te nemen als archeologisch perceel, maar ze op termijn nader te onderzoeken (bijvoorbeeld door middel van (verkennend) booronderzoek) om deze verwachting (lage fysieke kwaliteiten, gemiddelde inhoudelijke kwaliteit) te toetsen. Mocht hieruit blijken dat de inhoudelijke kwaliteit ook laag is, dan kan het betreffende perceel worden afgewaardeerd tot 'geen bijzondere waarde'.

Voorstel gemeentelijk monument

Percelen die een 9 scoren hebben een waardering 'zeer hoog' gekregen. Deze percelen scoren op alle waarden bovengemiddeld. Voor deze percelen wordt voorgesteld ze tot gemeentelijk archeologisch monument op te waarderen.

Op basis van *expert judgement* is voor enkele percelen met een bovengemiddelde score voor fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit, maar met een lage score voor de waarde 'beleving' (2) eveneens voorgesteld ze tot gemeentelijk archeologisch monument op te waarderen. Tenslotte zijn enkele percelen met een 8 score op basis van *expert judgement* aan deze lijst toegevoegd. In totaal gaat het om 22 percelen:

objectnr	objectnaam	complex	omschrijving
106495	Zijlvesterweg 2	wierde	Terrein met sporen van een huiswierde, omgeven door boomsingel en ringsloot. Gelegen aan de buitentocht van de meander van het Peizerdiep. Het terrein is bebouwd met een boerderij waarvan de bewonersgeschiedenis tenminste teruggaat tot 1632. De huiswierde maakt deel uit van een cluster wierden gelegen ten noorden van Hoogkerk.
106506	Zijlvesterweg 17	wierde	Terrein met sporen van een gedeelte van de dorpswierde Kleiwerd. Deze wierde is in gebruik vanaf de late ijzertijd. Op het perceel bevindt zich een boerenplaats die tot aan de Reductie in 1594 bij het klooster van Selwerd hoorde.
106515	Euvelgunnerweg 13	wierde	Perceel met sporen van de wierde 'Groenenborg'. Op de kadastrale minuut uit 1832 staat een boerderij aangegeven. Late middeleeuwen en vroeg nieuwe tijd.
106516	Euvelgunnerweg 27	huisplaats	Perceel betreft een boerenerf dat al op de kadastrale minuut uit 1832 staat afgebeeld. Uit booronderzoek blijkt dat het erf van oorsprong mogelijk uit de late middeleeuwen dateert.
106518	Dorpskern Engelbert	dorpskern	Het betreft het dorp Engelbert, de omgeving van de kerk. Late Middeleeuwen tot en met nieuwe tijd
106525	Martinikerkhof	begraafplaats	Terrein met sporen van een kerkhof, resten van de Walburgkerk (deels opgegraven). Ook zijn in de ondergrond oudere resten aanwezig, de Romeinse tijd, vroege en late middeleeuwen.
106530	't Groote Waschhuis'	huisplaats	Perceel betreft een boerenerf dat al op de kadastrale minuut uit 1832 staat afgebeeld. Uit booronderzoek blijkt dat het erf van oorsprong mogelijk uit de late middeleeuwen dateert.
106791	Veenterpje bij Clingenborgpad	wierde	Op het terrein is op de veldverkenningkaart van Clingenborg uit de jaren 1960 een (veen) terpje afgebeeld. Maakte onderdeel uit van een omvangrijke serie veenterpjes. Late middeleeuwen.
106812	Borg Zorgwijk	borg	Borgterrein Zorgwijk, alias Mecima. Is afgebeeld op de kadastrale minuut uit 1832 en is in 1872 afgebroken.
125000	Gerechtsplaats Paddepoelsterweg	gerechtsplaats	Dit driehoekig terrein, gelegen tussen de uit de late middeleeuwen stammende oude en jonge Penningsdijk en de Paddepoelsterweg, was in het verleden als galgenveld in gebruik.
125004	Kloosterterrein Wittewierum	klooster	Wierde met daarop het kloosterterrein Wittewierum (Bloemhof). De wierde dateert vermoedelijk uit de Romeinse tijd. Het klooster is in 1213 gesticht en bleef tot 1566 in gebruik. Het centrale deel is Rijksmonument. Recent booronderzoek wijst uit dat zich in de ondergrond nog grachten en sloten en puinconcentraties bevinden.
125033	Boerderij en wierde Lageweg 25	wierde	Intacte huiswierde met omgrachting. Mogelijk betreft het een kloostervoorwerk (Stuurwolde).
125080	Wierde Hemerterweg 4	wierde	Omgracht terrein op de oostelijke flank van een wierde (Hemert). De wierde dateert vermoedelijk uit de ijzertijd. Het omgrachte perceel (de Boelsemaheerd) dateert tenminste uit de 18 ^e eeuw. Eerder booronderzoek heeft geen duidelijke aanwijzingen voor antropogene ophogingen opgeleverd, wel voor 'valge'.
125213	Wierde	wierde	Terrein met sporen van een verlaten en fraai begroeide

	Kroddeburen-west		huiswierde met aan drie zijden een singel.
125223	Boerderij Bolhuis	huisplaats	Intacte huisplaats met boerderij en perceelinrichting die ook al op de kadastrale minuut uit 1832 voorkomen. Ook op de oudere Hottingekaart is de huisplaats afgebeeld.
125225	Reitdiepdijk west (bij Dorkwerd)	dijk	Intact deel van de westelijke Reitdiep-dijk. Gave landschappelijke ligging, vlakbij wierde Dorkwerd.
De volgende percelen zijn op basis van <i>expert judgement</i> toegevoegd			
108985	Archeologisch eiland	steentijd vindplaats	Het perceel betreft een (of meerdere) vuursteenvindplaats(en). Booronderzoek heeft aangetoond dat het een gave en goed geconserveerde vindplaats betreft met een hoge inhoudelijke waarde.
108986	Steenhuis Meerstad	steenhuis	Het betreft een steenhuisterrein uit de late middeleeuwen. Op basis van een proefsleuvenonderzoek blijkt dat het om een gave en goed geconserveerde vindplaats gaat met een hoge inhoudelijke waarde.
125083	Wierde Fledderboscherpol der-zuid	wierde	Mogelijk overslibde nederzetting. Een nabij gelegen vergelijkbare vindplaats dateerde uit het begin van de jaartelling.
125090	Wierde Boersterweg 32	wierde	Terrein met sporen van een vrij hoge, goed waarneembare behuisde wierde.
125117	Wierde ten westen van Wittewierum	wierde	Duidelijk zichtbare onbebouwde wierde, nabij klooster Wittewierum.
125174	Huiswierde Lellens-oost	wierde	Duidelijk zichtbare onbebouwde wierde.

Tabel 13. Percelen die in aanmerking komen gemeentelijk monument te worden.

Deel II Historische geografie

5 Landschap

5.1 Achtergrond en uitgangspunten

Het landschap van de gemeente Groningen is een complex geheel dat is ontstaan onder invloed van natuurlijke en menselijke factoren. Daarbij speelde allereerst de geologie een rol. De mens heeft zich laten leiden door de aardkundige uitgangssituatie en deze door het gebruik ook deels zelf aangepast. Vooral het afwateringspatroon is al zeker gedurende een millennium aan grootschalige menselijke veranderingen onderhevig. Bovendien zijn talrijke venen ontgonnen en is door oxidatie de venige bovengrond vervolgens verdwenen, waardoor de zeelei aan het oppervlak kwam te liggen. In paragraaf 5.2.1 belichten we wat uitgebreider de ondergrond en de gevolgen daarvan voor de structuur van het landschap, voor we in de daaropvolgende paragrafen de diepte ingaan.

Bij de typering van het historisch cultuurlandschap beschrijven we de wijze waarop de mens haar invloed heeft laten gelden in het landschap, daarmee het natuurlijk landschap geleidelijk heeft omgevormd, en welke elementen daarmee samenhangen.

Landschap in lagen

De genese van het landschap kan op verschillende manieren worden ontrafeld.⁸ Eén van de manieren om inzicht te krijgen in deze complexe materie is de ontleding ervan door middel van een zogenaamd lagenmodel. Hierbij wordt inzichtelijk gemaakt hoe opeenvolgende fasen in de landschapontwikkeling zich ten opzichte van elkaar verhouden.⁹ Het model biedt ruimte voor uiteenlopende invalshoeken, zoals infrastructuur, landgebruik, occupatie, territoria, etc., en biedt daarnaast ruimte om de ontwikkelingen van deze lagen door de tijd inzichtelijk te maken. Een voorbeeld is hoe de 18e-eeuwse militaire ontwikkeling zich verhoudt ten opzichte van de situatie aan het einde van de 20e eeuw. In de landschapstypering en -beschrijving hebben we aspecten van deze lagenbenadering meegenomen.

Landschapstypologie

De veldminuut van de Topografisch-Militaire Kaart (TMK) is de vroegste landsdekkende kaart waarbij op perceelsniveau bebouwing, landgebruik én landschapselementen zijn gekarteerd. Deze kaart vormt ook inhoudelijk de meest complete en geografisch meest correcte laag waarop het landschap uit de 19e eeuw van de gemeente Groningen zichtbaar is. De TMK veldminuut vormt dan ook het uitgangspunt bij het inzichtelijk maken van de landschapontwikkeling in de gemeente. Vooral met behulp van deze kaart en ondersteund door jonger kaartmateriaal is een landschapstypologie opgesteld. Ook hebben we deze kaart als uitgangspunt voor de waardering gebruikt (zie paragraaf 2.1.3).

Voor ons zicht op eerdere tijdslagen zijn we afhankelijk van archeologische en schriftelijke bronnen. Deze leveren echter zowel ruimtelijk als in temporeel opzicht een versnipperd beeld dat lastig toepasbaar is op het gewenste schaalniveau: niet alle bronnen geven een vlakdekkend beeld op dezelfde schaal en voor dezelfde periode. Dit probleem is deels ondervangen door aan de hand van de landschapstypologie niet alleen het 19e-eeuwse landschap, maar ook de ontwikkelingen daarvoor te

⁸ Hidding e.a., 2001, 12

⁹ Hidding e.a., 2001, 8

beschrijven. Het 19e-eeuwse landschap is dus slechts een hulpmiddel om de voorgaande perioden en de periode daarna te beschrijven en mag niet als eindstadium of hoogtepunt van het historisch cultuurlandschap worden gezien. Wel is steeds interessant om na te gaan hoeveel nieuwe landschappelijke lagen van de oudere hebben overgelaten.

Jongere landschappen

In de 20e eeuw heeft zich een aantal grootschalige ruimtelijke transformaties voorgedaan, waarvan ruilverkavelingen en landinrichtingsprojecten voor het landelijk gebied de belangrijkste zijn. Deze ontwikkeling liep min of meer parallel aan de stedelijke uitbreiding van de stad Groningen en de daaromheen liggende dorpen.

Hierbij zijn nieuwe lagen aan het landschap toegevoegd, waarbij soms wel en soms niet rekening is gehouden met de toen aanwezige cultuurhistorische kwaliteiten in het landschap. De mate waarop deze cultuurhistorische kwaliteiten zijn opgenomen in deze nieuwe laag blijkt wanneer we het kaartbeeld van 1850 vergelijken met het huidige landschap en met kaartbeelden uit de tussenliggende periode.

5.1.1 Kartering (kaartbijlage 3)

Bij de kartering van landschapstypen zijn we uitgegaan van historische verschillen tussen landschappen zoals ze zich op kaartmateriaal uit de afgelopen twee eeuwen manifesteren. Daarbij zijn de TMK veldminuut uit ca. 1850 en de Topografische Kaart van omstreeks 1949 als ijkpunten gehanteerd, en steeds betrokken op de onderliggende bodems en geomorfologie. Steeds hebben we op basis van het historisch onderscheid tussen deze landschappen gebieden begrensd. Daarbij zijn we zoveel mogelijk uitgegaan van de historische of huidige wegen en/of kavelgrenzen als begrenzing, zodat enerzijds de grens historisch te onderbouwen is, maar daarnaast een vertaling naar het bestemmingsplan mogelijk is. De kartering is doorgetrokken onder het huidige stedelijk gebied van Groningen en de omliggende dorpen.

Bij het typeren van elk deelgebied hebben we allereerst een indeling in hoofdlandschappen gemaakt. Daarna is verder in sublandschappen onderverdeeld, en zijn voor de stad Groningen speciale labels toegevoegd aan terreinen met een bijzondere ontwikkeling, zoals parken en begraafplaatsen die al vóór de verstedelijking in het landelijk gebied ontstaan zijn. Daarbij hebben we een zo helder mogelijk onderscheid tussen de aanwezige landschappen proberen aan te brengen. Steeds moest daarbij gelet worden op een aantal aspecten:

- een onderverdeling die recht doet aan de grote variatie aan landschappen die in de gemeente Groningen te vinden is;
- een onderverdeling die nog zo gecompriemd is dat niet elk verschil tot weer een nieuw type leidt;
- een onderverdeling die de 'couleure locale' eer aandoet.

Op basis van een dergelijke benadering is het ons inziens goed werkbaar om de landschaps-karakterisering door te vertalen naar concreet gemeentelijk beleid, bijvoorbeeld in beheer, planontwikkeling en bescherming.

De gebruikte methodiek sluit nauw aan op systematieken zoals die in de afgelopen 20 jaar door organisaties als Alterra en Overland voor de typering van landschappen in een Wageningse traditie zijn ontwikkeld. De basis voor deze traditie is gelegd door de afdeling Historische Geografie van de vroegere Stichting voor Bodemkartering en het Staring Centrum in Wageningen.

5.1.2 Waardering en vaststellen herkenbaarheid (kaartbijlage 6)

Waardering van de landschapstypen

De waardering van het historisch cultuurlandschap heeft plaatsgevonden door elk gekarteerd deelgebied op drie criteria te beoordelen:

1. de gaafheid van de huidige topografie ten opzichte van de situatie omstreeks 1850 c.q. de situatie ten tijde van de ontginning, dat wil zeggen type grondgebruik, verkaveling, percelering, etc.;
2. de gaafheid van de huidige verticale dimensie in het landschap (fysiognomie) ten opzichte van de situatie omstreeks 1850 c.q. de situatie ten tijde van de ontginning, dat wil zeggen de openheid of geslotenheid van het landschap (aan- of afwezigheid van opgaand groen, de aanwezigheid van recente bebouwing, etc.);
3. de aanwezigheid van bijzondere kenmerken, waardoor het gebied een hogere waardering moet krijgen dan het op basis van andere twee criteria krijgt.

Op elk criterium is een score van 0 tot 5 genoteerd. Voor de eerste twee criteria is dat op basis van een strakke definitie gebeurd (tabel 14, tabel 15, voor de laatste op basis van 'expert judgement' (beoordeling op basis van algemene kennis van de vakspecialist). Voor het derde criterium hebben we geen exacte omschrijving gegeven wat er onder welke score verstaan wordt, omdat dit per deelgebied kan verschillen en het afhangt van de bijzonderheid die in dat specifieke deelgebied aan de orde is.

score	omschrijving
0	volledig gewijzigd
1	overbouwd
2	verkaveling sterk gewijzigd, grondgebruik sterk gewijzigd
3	hoofdstructuur verkaveling grotendeels intact, grondgebruik sterk gewijzigd óf hoofdstructuur in belangrijke mate gewijzigd, maar grondgebruik grotendeels intact
4	hoofdstructuur verkaveling grotendeels intact, grondgebruik merendeels intact
5	verkaveling grotendeels intact, grondgebruik grotendeels intact

Tabel 14. Waardering gaafheid van de historische situatie in de huidige topografie.

score	omschrijving
0	volledig gewijzigd
1	overbouwd
2	openheid/geslotenheid sterk gewijzigd, bebouwing grotendeels verplaatst
3	openheid/geslotenheid half intact, bebouwing deels origineel, deels gewijzigd
4	openheid/geslotenheid grotendeels intact, bebouwing merendeels origineel gesitueerd
5	openheid/geslotenheid grotendeels intact, bebouwing als origineel gesitueerd

Tabel 15. Waardering gaafheid van de fysiognomie ten opzichte van de historische situatie omstreeks 1850.

Een totaalwaardering werd uiteindelijk berekend door de drie scores op te tellen en door drie te delen. Daardoor telt elk criterium even zwaar. De scores die uit deze berekening kwamen, zijn in vier

waardingscategorieën (van laag tot zeer hoog) verdeeld (tabel 16). De waardering wordt voor elk deelgebied afzonderlijk inhoudelijk gemotiveerd in de GIS-tabellen.

gemiddelde score	waardering
	niet gewaardeerd
1,0-2,5	laag
2,6-3,5	gemiddeld
3,6-4,2	hoog
4,3-5,0	zeer hoog

Tabel 16. Scores en klassen van de waardering.

Hoewel op basis van bovenstaande criteria een vrij objectieve score berekend kan worden, blijft de waardering toch een bepaalde mate van subjectiviteit houden. Dat komt niet alleen door de nadruk op het criterium 'gaafheid' en de keuze voor het derde criterium ('bijzondere kenmerken'), maar ook door de schaal van het te beoordelen gebied en de begrenzing ervan. Voor de waardering zijn de grotere gebieden, zoals gekarteerd bij de inventarisatie, slechts in zeer uitzonderlijke gevallen verder opgeknipt om willekeur te voorkomen. Een lage waardering voor een gebied betekent daarmee niet dat er in het gebied geen enkele bijzondere individuele waarde kan voorkomen!

Herkenbaarheid van het stedelijk landschap

Voor het stedelijk gebied hebben we bovenstaande methode niet gebruikt, omdat deze daar niet zou werken.¹⁰ Het landschap is er doorgaans teveel voor veranderd, met uitzondering van gebieden die als 'vanouds verstedelijkt' zijn aangemerkt, zoals de historische kern. Voor deze gebieden hebben we in drie klassen getracht vast te stellen in welke mate het stedelijk landschap nog herkenbaar is in de huidige sfeer en structuur van de bebouwde kom. Onder meer de verkavelingsrichting, aanwezigheid van beplanting, relaties met het aangrenzende buitengebied, de structuur van de watergangen, en aanwezigheid van specifieke functies die aan een stedelijk aspect te relateren zijn hebben we als criteria gebruikt. Er is niet per criterium gescoord, maar op basis van een indruk een klasse toegekend, zijnde hoog, middel of laag. Ook de aanwezigheid van vroegere dorpen en gehuchten is in de beoordeling meegenomen. Datzelfde geldt voor de aanwezigheid van stedelijke infrastructuur met een ruimere dimensie, zoals kanalen en spoorwegen.

5.2 Resultaten inventarisatie ¹¹

5.2.1 De natuurlijke ondergrond

Zand en keileem

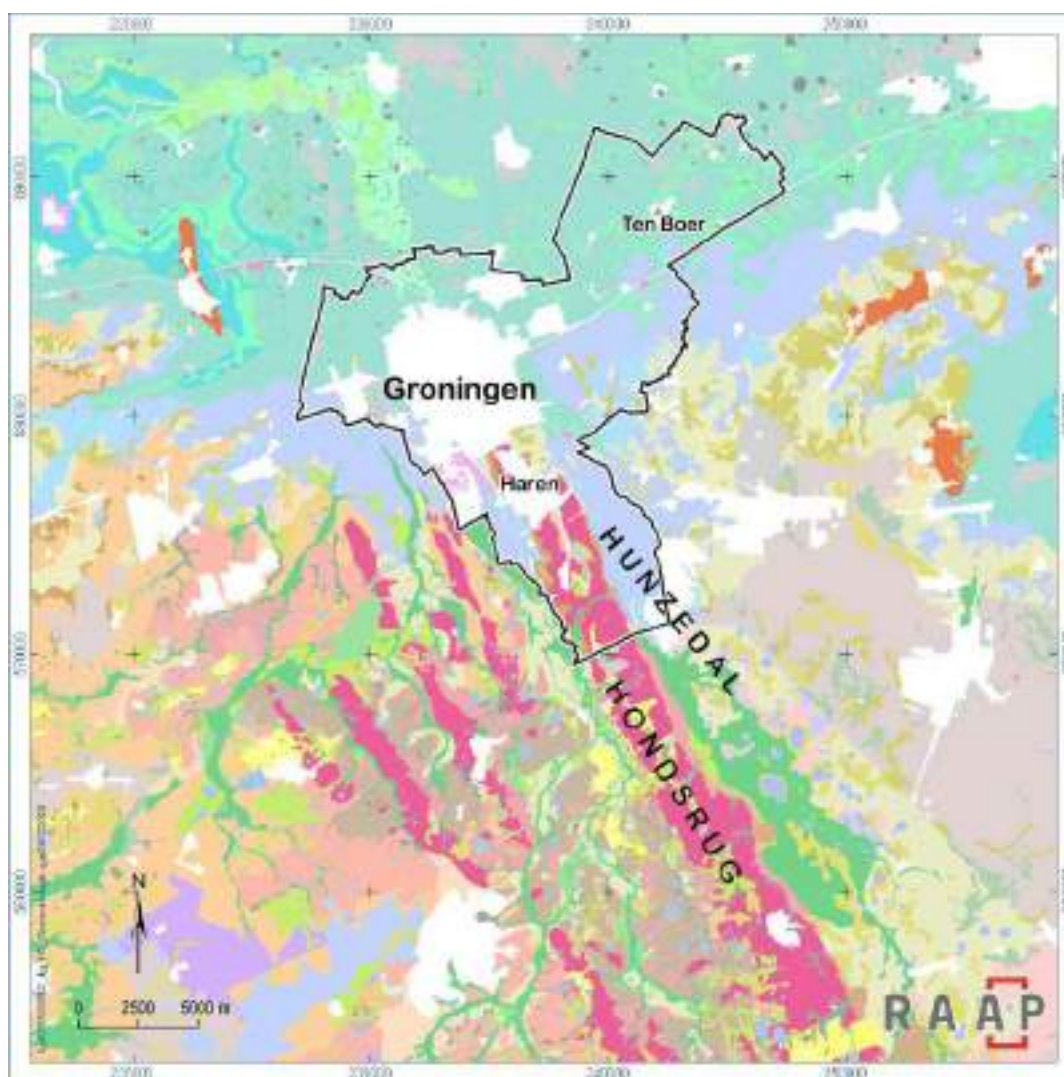
Het landschap in de gemeente Groningen bestaat uit keileem met dekzand, veen en klei. De stad Groningen zelf dankt zijn bestaan aan een grondmorenerug, de Hondsrug, die van zuidoost naar

¹⁰ Een uitzondering is hier gemaakt voor de dorpskernen en vooroorlogse linten ten oosten van de stad Groningen en in de voormalige gemeente Ten Boer, omdat de dorpen hier over het algemeen zo klein zijn, dat de oude kernen en de vooroorlogse uitlopers nog een relatie met het nabij gelegen landschap hebben. Voor die gebieden is daarom de reguliere waarderingmethode toegepast.

¹¹ In dit hoofdstuk richten we ons heel specifiek op het landschap binnen de gemeente Groningen. Voor een breder perspectief verwijzen we naar Schroor & Meijering, 2007 en naar een website van de Rijksuniversiteit Groningen over Landschappen van Noord-Nederland: <http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden.html>

noordwest door de provincie Drenthe loopt en bij de stad Groningen nog enkele kilometers aan het oppervlak in de provincie Groningen doorloopt (figuur 3).¹² De Hondsrug vormt de noordoostelijke begrenzing van het Drents Plateau, dat onder het landijs in het Saalien gevormd is en gekenmerkt wordt door een keileempakket. Ook op dit keileem ligt een pakket dekzand.¹³ Plaatselijk kent de Hondsrug nog lagere delen, erosiedalen. De Helperlinie ligt door zo'n dal.¹⁴

Oostelijk ervan ligt het oerstroombdal van de Hunze, dat werd gevormd door een smeltwaterrievier die in het Saalien door dit gebied stroomde. Geleidelijk is het dal daarna opgevuld geraakt, achtereenvolgens met smeltwaterafzettingen, zeelei, dekzand en veen.¹⁵ Westelijk van de grondmorenerug ligt de benedenloop van de Drentse Aa.¹⁶



Figuur 3. De grote geomorfologische structuur van de Hondsrug en het Hunzedal.

¹² Schroor & Meijering, 2007

¹³ Berendsen, 2005, 69

¹⁴ Schroor & Meijering, 2007, 51

¹⁵ Berendsen, 2005, 73

¹⁶ Van den Broek, 2007, 210

Veen

Op de overgang van het Drents Plateau naar het zeekleigebied ligt een zone met zogenaamd Hollandveen. Dit veen heeft zich vooral tussen 5800 en 3600 jaar geleden op een laag dekzand ontwikkeld, zowel aan de noord- als de westzijde van het Drents Plateau. Het is een soms bredere, soms smallere zone van het gebied oostelijk van Groningen via Friesland tot aan de IJssel in Noordwest-Overijssel.¹⁷ In de Late Middeleeuwen groeide de invloed van het water verder. Door oeverafslag groeide het Zuidlaardermeer.¹⁸ Waarschijnlijk stimuleerde de waterstaatkundige verslechtering van het kleigebied in de periode tussen 900 en 1100 de ontginning van de venen.¹⁹ Een combinatie van de analyse van de ontginningen en de bestaande informatie over de begrenzing van het veengebied heeft geleid tot de scheiding tussen veen- en zeekleiontginningen zoals op de kaart aangeduid.²⁰

Zeeklei

Het noordelijke en meest oostelijke deel van de gemeente Groningen bestaat uit zeekleiafzettingen uit het Holoceen, liggend bovenop dekzand of keilemafzettingen. Daartussen kunnen zich nog resten van het Basisveen bevinden, dat zich na de laatste ijstijd op het dekzand ontwikkelde. De zeeklei werd in Groningen vanaf het vroege Atlanticum (ongeveer 9200 jaar geleden) afgezet. Een strandwal ter plaatse van de huidige Waddeneilanden was toen nog gesloten, waardoor de huidige Waddenzee met de noordelijke delen van Friesland en Groningen een soort lagune was. Tijdens het Subboreaal, ongeveer 4200 jaar geleden, ontwikkelde zich op grote schaal Hollandveen, zoals hiervoor al is toegelicht. Ter plaatse van het Hunzedal kon de zee via een inham klei blijven afzetten.²¹ In de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen werd het strandwallensysteem opgeruimd en het Hollandveen grotendeels weggeslagen. Daardoor ontstonden grote zeeboezems die ver het land in staken. De Dollard is de laatst nog overgebleven boezem.²² De Lauwerszee stak met zijn armen tot voorbij Zuidhorn en Aduard, ongeveer tot aan Den Horn en Kleiwerd (figuur 4).²³

Naarmate de invloed van zee ten opzichte van het bestaande land groeide, zette zich klei op het veen af. De kalkloze kleien hadden hier een hoog gehalte aan ijzerhumaten, afkomstig van het Drents Plateau en veengebieden en meegevoerd door beken als de Drentse A. Door oxidatie van het ijzer kreeg de klei een roodachtige kleur. De gronden zijn specifiek voor Groningen en zijn bekend als rodoorngronden.²⁴

¹⁷ Berendsen, 2005, 136; Schroor & Meijering, 2007, 53-55

¹⁸ Berendsen, 2005, 169

¹⁹ Schroor & Meijering, 2007, 83

²⁰ Zie onder meer Ligtdag, 1995, 95

²¹ Berendsen, 2005, 168

²² Berendsen, 2005, 169

²³ Berendsen, 2005, 173

²⁴ Berendsen, 2005, 138



Figuur 4. Overzichtskaart van de klei- en (dynamische) veenafzettingen in de provincie Groningen (uit: Schroor, 2009).

Een gradiënt

De provincie Groningen kent een fysisch-landschappelijke gradiënt van de pleistocene zandgronden nabij Haren tot de oude kweldergronden nabij de Waddenzee. Meer precies bestaat de gradiënt achtereenvolgens, van zuid naar noord, uit pleistocene zandgronden, veengronden, dikke klei-op-veengronden (40 – 80 cm dik kleidek, knikkleigronden en brakke getijdenafzettingen en oude kweldergronden. In de gemeente Groningen hebben we vooral te maken met pleistocene zandgronden, met dikke klei-op-veengronden en met knikkleigronden. Deze bodemsoorten komen normaal gesproken voor in oost-west-gestreekte zones. De zone met knikkleigronden wordt echter ten noordoosten van de stad Groningen onderbroken door woudgronden.²⁵ De woudgronden en de kweldergronden vormen de zone waar de meeste wierden voorkomen.²⁶

Interessant voor de landschappelijke ontwikkeling van Groningen is het feit dat het klei-op-veenlandschap westelijk en oostelijk van de huidige stad relatief laag ligt en wel het *Lage Midden* van de provincie wordt genoemd.²⁷ Het gebied ligt ook daadwerkelijk beneden NAP.²⁸

Typering

In de volgende paragrafen koppelen we een terminologie aan de aanwezige ontginningen. Daarbij is vooral het onderscheid tussen veenontginningen en zeekleipolders soms lastig te maken, bijvoorbeeld omdat het deels gaat om klei-op-veenafzettingen en om veenontginningen die werden afgedekt door klei toen het maaiveld gedaald was. Mede daarom is het onderscheid tussen veen- en kleiontginningen soms arbitrair. Steeds zullen we toelichten waarom we een bepaalde keuze gemaakt hebben.

²⁵ Berendsen, 2005, 170; woudgronden ontleen hun naam aan de vele plaatsnamen op –woud of –wolde. Het gebied kenmerkt zich door een dikke humeuze bovenlaag, mogelijk geoxideerd veen.

²⁶ Berendsen, 2005, 174-175

²⁷ Berendsen, 2005, 174-175

²⁸ Berendsen, 2005, 177

Meerfasigheid?

De theorie van Van den Broek dat er in de omgeving sprake is van een meerfasige ontginning met later overschreven of deels geïntegreerde landinrichting is een interessante. Hij gaat er vanuit dat er in de 11e en 12e eeuw sprake was van een eerste bewoningsfase, waarvan archeologisch ook relicten zijn aangetroffen. Hij noemt daarbij onder meer de omgeving van Noorddijk. Ook haalt hij de verspreiding van kalkrijke klei over het venige maaiveld aan.²⁹ Ook noemt hij het gebied ten westen van de stad Groningen met zijn veenterpen. De auteur van dit rapport keek hier onlangs verder in detail naar.³⁰ Interessant in dat laatste kader, voor het SuikerUnie-terrein aan de Peizerweg, was het grillige patroon van de kreken waartussen de terpen een logische ligging hadden. Dat patroon was in het microreliëf nog zeer goed waarneembaar. Dat patroon kennende is het goed voorstelbaar dat de huidige strokenverkaveling een tweede fase van landinrichting vormde, die uit de 13e eeuw dateert.

De overgang tussen de eerste en tweede fase in de 12e eeuw³¹ wordt mogelijk gemarkeerd door maaiveldaling, een actiever wordende zee en wellicht ook een toename van de neerslaghoeveelheid. Daardoor vertrok de bevolking en werden de oudere sporen van bewoning en landgebruik gedeeltelijk door klei afgedekt.³² Een toponiem als Kleiwerd wijst nog op die landschappelijke verandering. Hetzelfde geldt voor Vinkhuizen, Ruskenveen, Retwerren en de Hoen, allemaal namen die verwijzen naar overstroomd land of land met slechte kwaliteit.³³

Dat verklaart ook waarom we het gebied westelijk van de stad tot de zeeleipolders, en niet tot de veenontginningen, moeten rekenen. Hier³⁴ constateerden we al een bewoningspatroon dat volledig los stond van de latere strokenverkaveling³⁵, en iets soortgelijks vinden we in de Paddepoel bij een 13e-eeuws steenhuis.

Over het hele gebied bekeken gaat het niet om eenmalige en allesvernietigende overstromingen, maar om een geleidelijke landschappelijke transitie die op de ene plek op een andere manier plaatsvond dan op de andere. Ook was er op de ene plek meer continuïteit dan op de andere. Noordelijk van Groningen vinden we meer continuïteit dan westelijk van de stad.³⁶ We herkennen dat in de latere verkaveling, hetgeen we in de volgende paragrafen verder zullen toelichten.

Landschap en bestuur

De omgeving van Groningen zat vóór de instelling van gemeenten in de Franse Tijd politiek-bestuurlijk complex in elkaar.³⁷ Kerkelijk, politiek-administratief en waterstaatkundig waren er verschillende eenheden die lang niet altijd dezelfde grenzen kenden en waar door de tijd ook nog het één en ander aan veranderde.

Bestuurlijk

Bestuurlijk bestond de hoofddeling in de nieuwe tijd³⁸ uit het Gorecht rond de stad Groningen met daaromheen de Ommelander kwartieren Westerkwartier, Hunsingo, Fivelingo, Oldambt en

²⁹ Van den Broek, 2007, 217

³⁰ Keunen & Van Hoof, 2016

³¹ Schroor en Meijering plaatsen de afzettingen in de 8e tot en met de 10e eeuw (Schroor & Meijering, 2007, 157).

³² Van den Broek, 2007, 222

³³ Schroor & Meijering, 2007, 157

³⁴ Daartoe behoorde in elk geval het Lieuwerderwolde, het gebied rond Hoogkerk (Schroor & Meijering, 2007, 156-157).

³⁵ Keunen & Van Hoof, 2016

³⁶ Van den Broek, 2007, 223

³⁷ Schroor & Meijering, 2007, 39

³⁸ Voor de laatmiddeleeuwse periode verwijzen we naar de goede beschrijving van Ligtendag, 1995, 13-23

Westerwolde. Elk kwartier was verdeeld in een aantal onderkwartieren. In de huidige gemeente Groningen bevinden zich behalve het Gorecht ook delen van drie andere kwartieren (figuur 5).

Het Westerkwartier werd in 1594 gevormd uit de voormalige districten Vredewold, Langewold en Middag-Humsterland, die nu als onderkwartieren gingen fungeren. Middag-Humsterland behoorde eerder tot Hunsingo. De oude loop van de Hunze, nu Oude Diepje genoemd, vormde de grens met het grote gebied Middag binnen het Westerkwartier. Slechts een klein reepje ten westen van het bedrijventerrein Westerpoort behoort historisch gezien nog tot Vredewold.

Hunsingo splitste zich geleidelijk op in de delen Marne (met Leens als hoofdplaats. Halfambt (met Baflo als hoofdplaats. Ubbega (met Winsum als hoofdplaats. Middag (met Garnwerd als hoofdplaats) en Oosterambt (met Usquert als hoofdplaats). Van die laatste splitste Innersdijk, met Bedum als hoofdplaats, zich rond de 14e eeuw af. In 1659 werden deze eenheden herordend in een driedeling, namelijk Marnsteradeel, Halfambteradeel en Oostambtseradeel. Van Hunsingo liggen de historische territoria Ubbega (omgeving van Harssens) en Innersdijk (oostelijk daarvan) binnen de huidige gemeente Groningen.

In Fivelingo waren dit vanouds het Westerambt, met Loppersum als hoofdplaats, en het Oosterambt, met Appingedam als hoofdplaats. In de 15e eeuw werden in de veengebieden twee onderkwartieren toegevoegd, namelijk Duurswold (met Slochteren als hoofdplaats) en Vierendeel (met Ten Boer als hoofdplaats). In 1659 werd andermaal de indeling aangepast, nu met een driedeling: Hoogelandsteradeel, Oosteradeel en Duurswolderadeel. Het voormalige Vierendeel, en daarmee Ten Boer, kwam onder Duurswolderadeel te vallen.

Alhoewel de indeling van 1659 in 1749 formeel werd afgeschaft, staat ze op later kaartmateriaal nog wel afgebeeld (figuur 6).



Figuur 5. Politiek-administratieve indeling van Groningen (bron: Schroor & Meijering, 2007, 32).



Figuur 6. De verschillende landschappen van de Ommelanden, met van west naar oost het Westerkwartier (roze), Hunsingo (bruin), Fivelingo (blauw) en Oldambt (oranje), met rond de stad het Gorecht (groen). Westerwolde valt buiten deze uitsnede (bron: Wikimedia Commons / Kaart of landtafereel der provincie van Groningen en Ommelanden, 1781, door Theodorus Beckeringh).

Waterstaatkundig

Daarnaast was er een waterstaatkundige indeling, met zijlvesten, daarbinnen schepperijen, waarbinnen zijl-eden of klauwen lagen.³⁹ In de 18e eeuw waren er 33 zijlvesten in de provincie Groningen. Relevant voor de huidige gemeente Groningen zijn het Aduarder zijlvest, het Wietsinger zijlvest, het Winsumer en Schaphalster zijlvest en het Generale zijlvest der Drie Delfzijlen (het Schamer zijlvest, Slochter zijlvest en het Dorpster zijlvest).

Deze zijlvesten kenden, zoals hiervoor genoemd, een onderverdeling. We illustreren dat voor Noorddijk. Noorddijk behoorde sinds 1408 tot het Winsumer- en Schaphalsterzijlvest.⁴⁰ Door het dorp Noorddijk liep de grens tussen twee zijl-eden⁴¹ die tot verschillende schepperijen⁴² behoorden, namelijk de westelijke tot de schepperij Innersdijk en de oostelijke tot de schepperij Vierendeel.

³⁹ Zie voor meer detailinformatie: Ligtendag, 1995, 118-191. Op p. 122 is een tabel opgenomen met alle zijlvesten, schepperijen en zijleden onder het Generale zijlvest der Drie Delfzijlen (ca 1750). Dit besloeg een gebied van de Oosterstadshamrik in het westen tot de Hoorster eed in het noorden.

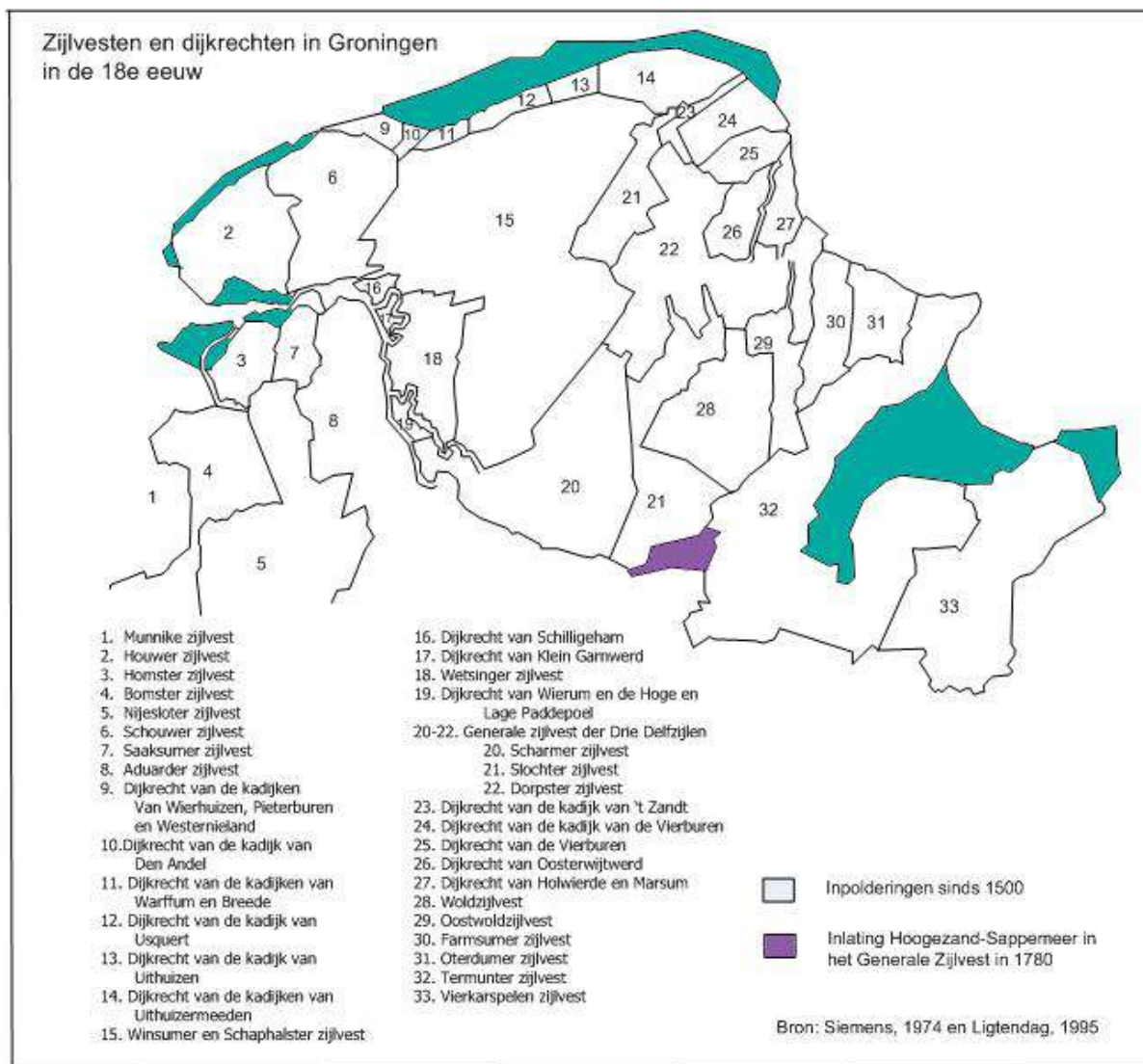
⁴⁰ Een zijlvest was een waterstaatkundig samenhangend gebied, dat zijn samenhang vooral ontleende aan het feit dat zij gemeenschappelijk op één zijl (uitwateringsslu) uitwaterden.

⁴¹ Een zijleed was een gebied waarover een zijlrechter wereldlijke rechtsmacht had.

⁴² Een schepperij was een wereldlijk bestuursgebied van meerdere zijleden, waarbij de schepper het hoofd van de dijk- of zijlrechters in het gebied was. Een schepper was ook bestuurder van een zijlvestenij.

Vierendeel was dus niet alleen een bestuurlijke eenheid onder Fivelingo, maar daarnaast een schepperij.⁴³ De grens tussen Innersdijk en Vierendeel, die ook de grens was tussen Hunsingo en Fivelingo, is nog altijd de huidige gemeentegrens ten oosten van Noorddijk en de stadswijk Lewenborg. Verder zuidelijk vormt de lijn Borgweg-Hoofdweg-Borgsloot de grens tussen Hunsingo in het westen en Fivelingo in het oosten.

De historische grenzen van de rechtstoelen en voormalige gemeenten worden nader behandeld in paragraaf 6.2.8.



Figuur 7. De zijkvesten in de provincie Groningen in de 18e eeuw.

⁴³ Schroor & Meijering, 2007, 31

5.2.2 *Kamponggingingen met plaatselijk essen*

Blokvormige kampongginging (Kd1)

Op de smalle Hondsrug ontwikkelde zich een blokvormige verkaveling langs de Hereweg, die als ontginningsas functioneerde. Door de hogere ligging is het de enige plek in de gemeente Groningen waar percelen niet alleen door sloten, maar ook door houtsingels van elkaar werden gescheiden. Door de belangrijke verbindingfunctie ontwikkelde zich al vroeg bebouwing langs de Hereweg. Daarnaast werden ook erven in de aangrenzende veenontginning via de Hereweg ontsloten. Binnen de gemeente Groningen ligt het eertijds Harense, voormalige gehucht Helpman. Het bestond uit een bebouwingslint langs de Hereweg en enkele verspreide erven oostelijk daarvan, in de veenontginning. Ook ten noorden van de stad bevond zich in de vroege 19e eeuw nog een kort bebouwingslint, waarbij de weg net vóór de begraafplaats naar het noordoosten en noordwesten afboog. Enkele functies ten dienste van de stad kregen al vóór de verstedelijking een plek op de Hondsrug, te weten de begraafplaatsen ten noorden en zuiden van de stad, de Helperlinie ten zuiden van de stad en een sterrenbos aan de Hereweg. Daarbij is het vooral voor de begraafplaatsen van belang dat men een relatief hoge en droge plek uitzocht, omdat lichamen met een hoge grondwaterspiegel slecht of niet vergaan en dit voor de volksgezondheid negatieve effecten kon hebben (figuur 8). Ten noorden van de stad lagen nog in de 19e eeuw, en wellicht zelfs nog de vroege 20e eeuw, de stedelijke moestuinen op de Hondsrug.



Figuur 8. In het landschap met kamponggingingen werden in de vroege 19e eeuw twee begraafplaatsen aangelegd, zoals de Zuiderbegraafplaats op deze foto (bron: Wikimedia Commons).

5.2.3 Middeleeuwse agrarische veenontginningen

Hollandveenontginning met lange opstrek (An1)

Middeleeuwse agrarische veenontginningen met lange opstrek vinden we hoofzakelijk ten oosten van de Hunze, binnen de Wolddijk⁴⁴, en in beperktere mate ook ten zuidwesten van Leegkerk.

Binnen de voormalige gemeente Groningen

Ten oosten van de Hunze hebben we in principe met een aantal zich oost-west-opstrekkende dorpsgebieden te maken, die zich doorzetten over de hier aangehouden grens tussen zeekleipolders en veenontginningen. Het verschil tussen de zeeklei- en veengebieden in ontginningsstructuur is hier ook niet zo groot. Dat is de reden ervoor dat Schroor & Meijering er in hun typering voor hebben gekozen zowel het kleideel (Noorddijk en noordelijker) als het veendeel (Noorddijk en zuidelijker) onder te brengen in het type 'wegdorpenlandschap'.⁴⁵ Niet op elke grens tussen dorpsgebieden zien we een heel duidelijke verandering van de verkaveling. Waar dat wel speelde was bij de Beijumer Zuidwending⁴⁶, waar we de verkaveling van Noorddijk en die van Beijum duidelijk op elkaar zien botsen. Daarnaast is er een duidelijk onderscheid tussen de westelijke veenontginningen van Noorddijk, Middelbert (*Middenwolde*) en Engelbert (*Engerwolde*) en de oostelijke van Harkstede.

Van den Broek gaat er vanuit dat er een gemeenschappelijke eerdere fase in het landschap moet hebben bestaan bij Noorddijk en de gebieden noordelijk en zuidelijk daarvan. Er loopt namelijk een oud bewoningslint door in de verschillende dorpsgebieden.⁴⁷ Dat bewoningslint typeert ook meteen de overheersende nederzettingvorm in deze gebieden, namelijk die van de wegdorpen.

De veenontginningen van het Woldgebied bij Noorddijk vormen als het ware het secundair ontgonnen achterland van de zeekleiontginningen langs het Selwerderdiep, in een gradiënt van boven NAP gelegen kleiafzettingen naar venen die als gevolg van de ontwatering onder NAP kwamen te liggen. Samen vormden ze als het ware een diep soepbord met hoge randen aan alle zijden.⁴⁸ Schroor en Meijering veronderstellen dat Noordwolde, Zuidwolde en Beijum dochternederzettingen van Adorp en Harssens zijn. De dorpskerk van Zuidwolde dateert uit de 11e eeuw, hetgeen iets over de periode van ontginning zegt. Beide onderzoekers gaan uit van een ontginning vanaf de 10e eeuw.⁴⁹ Er moesten in de 14e eeuw speciale voorzieningen genomen worden om het gebied te kunnen blijven ontwateren, zoals het Nieuwe Gat, liggend ten westen van de Wolddijk. Deze nieuwe watergang werd vanaf 1321/1322 gebruikt om de landerijen binnen de Wolddijk af te laten wateren op de Hunze. Niet lang daarna werd de afwatering, ook van Noorddijk, in noordelijke richting verlegd. Na 1428 werd de afwatering in tweeën gedeeld en de Dwarsdijk als waterscheiding aangelegd.⁵⁰

Veel van de percelen werden secundair in de lengte nog in twee of meer percelen opgedeeld. Evenals bij de hiervoor genoemde blokvormige verkavelingen hebben we te maken met perceelsscheidende sloten en bebouwing langs de dijkes en wegen, met hier en daar een erf verder een polder in. Ook de

⁴⁴ We zijn er op basis van de lage ligging vanuit gegaan dat het hele gebied binnen de Wolddijk ooit met veen bedekt is geweest, en vanuit die toestand werd ontgonnen. Maaiveldddaling door ontwatering en oxidatie leidde vervolgens tot de lage ligging. De randen langs de Hunze zijn mogelijk niet door veen bedekt geweest, maar omdat ze wel integraal onderdeel van de ontginning zijn als we naar de structuur kijken, nemen we ze toch in de veenontginningen mee.

⁴⁵ Schroor & Meijering, 2007

⁴⁶ De naam verwijst naar een zijdwende, een dwarsdijk tussen twee separate ontginningen (Schroor & Meijering, 2007, 31). De Zuidwending was lange tijd de grens tussen Hunsingo en het Gorecht, het bestuurlijk gebied rond de stad Groningen.

⁴⁷ Van den Broek, 2007, 227-228

⁴⁸ Van den Broek (2016) laat dit heel duidelijk aan de hand van een aantal landschappelijke reconstructiekaartjes zien.

⁴⁹ Schroor & Meijering, 2007, 198-199; Van den Broek, 2015a

⁵⁰ Van den Broek, 2015a, 28 & 41; Van den Broek, 2015b

omgeving van Beijum en Noorddijk behoort tot deze strookvormige zeekleiontginningen.⁵¹ We hebben hier te maken met overgangszones tussen klei- en veenontgunningen, merendeels met klei-op-veenbodems. Hoe zuidelijker, hoe dunner het kleipakket is. Op de kaart hebben we een harde scheiding tussen klei- en veenontgunningen weergegeven, maar feitelijk is dit een veel geleidelijker overgang. Plaatselijk werden vanwege het dalende maaiveld huisterpen aangelegd.



Figuur 9. Een omgrachte boerderij in de veenontginning van Noorddijk (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).

De verhoudingsgewijs waterstaatkundig nadelige situatie komt ook naar voren in de aanleg van de Wolddijk, omstreeks 1200.⁵² Deze dijk moest de dorpen Bedum, Noord- en Zuidwolde beschermen tegen water dat vanuit de hoger gelegen kleigronden de gebieden met veen in zou stromen.⁵³ Het maaiveld was in de klei-op-veengebieden namelijk door klink gedaald. Dit probleem speelde in het gehele Centrale Woldgebied, waartoe ook Duurswold behoorde.⁵⁴ Daarmee werden moeder- en dochterontgunningen waterstaatkundig van elkaar gescheiden.

⁵¹ Van den Broek, 2015a

⁵² Van den Broek, 2016, 24

⁵³ Schroor & Meijering, 2007, 30-31

⁵⁴ Schroor & Meijering, 2007, 30-31

Zuidelijk van Leegkerk, in de omgeving van Vierverlaten, vinden we twee veenontginningen met lange opstrek. Het gaat om een veenontginning die opstrekt vanaf het Aduarderdiep⁵⁵ en om een veenontginning met opstrek vanaf de Hoensloot, het latere Hoendiep. Deze laatste veenontginning loopt buiten de gemeente Groningen door in Roderwolde. De veenontginning vanaf het Aduarderdiep eindigt bij de Zuidwending, een oude zijdwende (zijkade) van de aangrenzende veenontginning.

Binnen de voormalige gemeente Ten Boer

De voormalige gemeente Ten Boer bestond in de vroege middeleeuwen voor een aanzienlijk deel uit hoogveenlandschap.⁵⁶ Vermoedelijk startte de systematische ontginning van dit veen in de eerste helft van de 10e eeuw.⁵⁷ Het gebied ten noorden van het Damsterdiep is als één ontginningseenheid te beschouwen. Dit gebied werd vanuit noordoostelijke richting ontgonnen; de Wolddijk werd later over deze ontginningsbasis gelegd. De sloot op de grens van de voormalige gemeenten Groningen en Ten Boer was de achterzijde van de ontginning. Voor een klein deel geert deze ontginning, bijvoorbeeld ten westen van Lutjewolde.

Tussen Damsterdiep en Slochterdiep ontgon men vanuit het oosten naar het westen, vanuit Woltersum ook naar het zuidwesten.⁵⁸ Alleen de ontginning vanuit de Oude Kwens / Kleisloot (westelijke zijstroompjes van de Fivel) in oostelijke en zuidelijke richting, grotendeels overigens tot 1 januari 2019 in de voormalige gemeente Groningen gelegen, hebben we vanwege het waaivormige karakter in een ander type opgenomen.

We kunnen veronderstellen dat, zoals elders in de veengebieden, het veen aanvankelijk geschikt was voor akkerbouw. Naarmate het steeds verder oxideerde en het maaiveld daalde, werd het gebied steeds natter en was gebruik als grasland steeds vaker de enige mogelijkheid. De aanleg van de Wolddijk, die hierboven wordt besproken, past in dit plaatje van een vernattende context. Door de oxidatie verdween het hoogveen vrijwel volledig. Van enige beplanting tussen de percelen was geen sprake, waardoor het gebied tot op heden een open karakter heeft. Al vóór 1600 werd er vanwege het dalende maaiveld wellicht al met windmolens gemalen om het water weg te krijgen.⁵⁹ Dat werd later, in de 18e eeuw, nog geïntensiveerd om akkerbouw opnieuw mogelijk te maken.⁶⁰

In het gebied komen meerdere bewoningsassen voor, die ontstonden naarmate de ontginning steeds verder in zuidwestelijke richting vorderde. Men onderscheidt wel vijf ontginningsfasen. Het gaat achtereenvolgens om fase 1 (niet in de gemeente Groningen), fase 2 (Sint-Annem en Ten Boer), fase 3 (Lutjewolde, Achter-Thesinge), fase 4 (Thesinge, Heidenschap) en fase 5 (Noorddijk, Garmerwolde).⁶¹ Bij het vestigen langs die linten had men soms al last van een dalend maaiveld, waardoor wierden moesten worden aangelegd. Thesinge ligt op zo'n wierde. Voor een daadwerkelijke verplaatsing van nederzettingen na 1200, zoals elders binnen veenontginningen voorkwam, zijn hier geen signalen.⁶² Er zijn wel aanwijzingen voor satellietnederzettingen vanuit dorpen in de zeekeleiontginningen, zoals

⁵⁵ Het Aduarderdiep werd ter vervanging van het dichtslibbende Peizerdiep eind 13e eeuw gegraven. Dat gold uitsluitend voor het gedeelte noordelijk van Leegkerk (Schroor & Meijering, 2007, 161); zuidelijk ervan volgde het de oude loop van het Peizerdiep. De bovenloop van het Aduarderdiep en die van het Peizerdiep waren ter hoogte van de Reddingiusweg met elkaar verbonden.

⁵⁶ Ligtendag, 1995

⁵⁷ Ligtendag, 1995, 91

⁵⁸ Ligtendag, 1995, 108

⁵⁹ Ligtendag, 1995, 221-222

⁶⁰ http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/9-Centrale_Woldgebied.html

⁶¹ http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/9-Centrale_Woldgebied.html

⁶² Ligtendag, 1995, 223

Emtherouualda of *Heurtherouualde* (Lutjewolde) vanuit *Hemuurth* (Hemert).⁶³ Op basis daarvan kunnen we veronderstellen dat de ontginners uit de directe omgeving kwamen.⁶⁴

Door het gebied liepen bovendien meerdere routes van Groningen naar Oost-Friesland, wellicht al vanaf de 11e eeuw. De Stadsweg nam later die rol over.⁶⁵

Hollandveenontginning met korte opstrek (An2)

Ten zuiden, zuidwesten en zuidoosten van de stad Groningen bevinden zich de meest zuidelijke veenontginningen van de gemeente Groningen. Deze veenontginningen lopen door in de provincie Drenthe. Ze verschillen nogal opvallend van de veenontginningen ten oosten van de Hunze. Hier is namelijk sprake van relatief korte opstrek en een kleinere landschapsschaal. Er is soms sprake van korte stroken, maar vaak ook van blokvormige of zelfs onregelmatige verkavelingen. Het Hoornsche Diep en Peizerdiep hebben duidelijk als ontginningsassen gefungeerd. De veenontginning oostelijk van Helpman is zeer waarschijnlijk grotendeels vanaf de Hereweg ingericht, en wellicht nog voor een klein deel vanaf het Schuitendiep.

Ten westen van de Hondsrug in het uiterste westen van de gemeente lag het Neerwolde. Dit gebied werd relatief laat ingericht, mogelijk pas in de 14e eeuw.⁶⁶ Verder zuidelijk, in de huidige gemeente Tynaarlo, werd er in de 18e en 19e eeuw verveend, met het Paterswoldse Meer en het Friesche Veen als resultaten.⁶⁷ De vloeivelden van de SuikerUnie bevinden zich in dit landschap (figuur 10).

⁶³ Ligtendag, 1995, 66 & 72

⁶⁴ Ligtendag, 1995.

⁶⁵ http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/9-Centrale_Woldgebied.html

⁶⁶ Van den Broek, 2007, 222

⁶⁷ Schroor & Meijering, 2007, 235



Figuur 10. Zicht over de vloeivelden van de SuikerUnie vanaf een viaduct, met links op de achtergrond de torens van de Martinikerk en de Akerk. We staan hier boven de spoorlijn vanuit westelijke richting naar de stad (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).

Hollandveenontginning met kleinschalige strokenverkaveling (An3)

Direct ten noorden van Eelderwolde ligt een laaggelegen gebied nabij het Eelderdiep dat in het midden van de 19e eeuw nog maar beperkt verkaveld lijkt te zijn geweest. Het heeft kenmerken van een meent, een laaggelegen weidegebied dat gemeenschappelijk werd beheerd. Een blik op het kadastraal minuutplan leert echter dat het gebied weldegelijk verkaveld was, en wel met relatief kleinschalige strookkavels. We vinden een dergelijke verkaveling vooral in het dal van het Eelderdiep en is karakteristiek voor afvoerloze laaggelegen gebieden, de broeken. Ook westelijk van Eelde, aan de overzijde van het diep, lagen dergelijke verkavelingen. Bodemkundig is de aanwezigheid van broekveen kenmerkend voor dit gebied. Het gebied is grotendeels verstedelijkt, maar westelijk van de Piccardthofplas vinden we nog enkele landelijke delen.

Hollandveenontginning met gerend karakter (An4)

Waarschijnlijk is de ontginning van Harkstede secundair ten opzichte van de ontginningen dichterbij de Hunze. De Borgweg-Hoofdweg heeft vermoedelijk als ontginningsas voor de veenontginning van Harkstede gefunctioneerd, die duidelijk jonger is dan de veenontginning van Engelbert en omgeving.⁶⁸

⁶⁸ Van den Broek, 2015a, 14

Mogelijk is deze ontginningskade later nog tot Borgwal opgehoogd om het water uit het Gorecht en Drenthe te keren.⁶⁹ Heel kenmerkend was de gerende verkaveling van de Harksteder percelen naar de watergang in het midden van het gebied. Interessant is dat Ligtendag een heel ander perspectief op deze veenontginning had. Hij ging er vanuit dat de ontginning plaatsvond vanaf de Oude Kwens / Kleislout, en dus van het middelpunt naar buiten toe, terwijl Van den Broek juist een ontginning naar het centrum vanaf de rand veronderstelt.⁷⁰ We neigen hier de kant van Van den Broek te kiezen. De veenbedekking zal van het kleine bovenloopje van de Fivel niet meer dan een veenstroompje hebben overgelaten. Dat maakte een ontginning vanaf een klein veenstroompje niet heel voor de hand liggend. De knikken in de verkaveling nabij het veenstroompje, veroorzaakt door een aangepaste strategie door maaiveldaling, wijzen ook op een ontginning vanaf de buitenzijde.⁷¹ De ontginning loopt door in het Lageland, aan de overzijde van het Slochterdiep.

Het gebied is door een ruilverkaveling sterk veranderd. De aanleg van Meerstad heeft bovendien ook een negatief effect op de landschappelijke kwaliteiten in een groter gebied dan de bebouwde zone alleen, bijvoorbeeld door de aanleg van de waterpartijen.

Onregelmatige veenontginning (An5)

Met name op de overgang naar het zandlandschap van de Hondsrug komen nog twee afwijkingen typen met veenontginningen voor. De eerste van die twee zijn de onregelmatige veenontginningen, voorheen alleen aanwezig tegenover de Roodehaan ten oosten van Essen. De onregelmatigheid dankte zijn bestaan aan de ligging in een bocht van het Winschoterdiep en de ligging aan het einde van een ontginning. Op basis van de ontginningsgeschiedenis is een relatie met de veenontginningen met korte opstrek te leggen (An2). Door het afsnijden van de kanaalbocht en enkele andere ingrepen is van de vroegere verkaveling ter plaatse niet veel meer te herkennen.

Veenontginning met blokverkaveling (An6)

De andere afwijkende inrichting van een veenontginning vinden we in een wat groter gebied ten westen van het vorige gebied, tussen de kampontginningen van de Hondsrug en – grofweg – het Winschoterdiep. Een klein gebied in het oosten kent een laag zeelei aan het oppervlak. Qua ontginningsgeschiedenis heeft het gebied tussen Winschoterdiep en Hondsrug echter een gemeenschappelijke geschiedenis, en daarom is het geheel onder de veenontginningen opgenomen. Karakteristiek voor dit gebied rond Essen is die ietwat onregelmatige blokverkaveling met perceelsscheidende sloten, die tussen spoorlijn en Winschoterdiep onder bebouwing verdwenen is. De bebouwing stond van oudsher vooral in de kern van Essen.

5.2.4 Oudere zeeleipolders

Zeekleiontginning met onregelmatige blokverkaveling (Zn1)

Hoofdzakelijk in de zeeleipolders, maar ook in de veenontginningen bevinden zich verhoogde huisplaatsen, hier wierden genoemd, die tussen de late IJzertijd en Late Middeleeuwen werden opgeworpen en een hoge bevolkingsdichtheid mogelijk maakten.⁷² Voor wat betreft de ligging vertonen ze een sterke correlatie met de structuur van kreken, zowel in het gebied waar de kreken zich zichtbaar

⁶⁹ Schroor & Meijering, 2007, 85

⁷⁰ Ligtendag, 1995, 108

⁷¹ De Bont, 2014, 52

⁷² Schroor & Meijering, 2007, 63

zijn (zie hieronder, Zn1) als in het gebied waar door laatmiddeleeuwse herverkavelingen de oude structuur overschreven is, en soms de krekken nog in het reliëf herkenbaar zijn (zie bijvoorbeeld het SuikerUnie-terrein ⁷³).

De omvang van de wierden zowel ten noorden van Groningen als rondom Ten Post verschilt sterk, van een enkele huisplaats (figuur 11) tot een grotere dorpswierde, zoals in Dorkwerd (figuur 12).



Figuur 11. Voorbeeld van een relatief hoge huiswierde, zuidwestelijk van Dorkwerd (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).

⁷³ Keunen & Van Hoof, 2016



Figuur 12. Aan de wierde van Dorkwerd is duidelijk herkenbaar dat een gedeelte is afgegraven (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).

Onder de wierden bevinden zich zowel structuren uit de Romeinse tijd die doorlopen tot in de eerste fase van de ontginningen, als veel jongere, laatmiddeleeuwse huispodia die zich voegen in de verkaveling van de tweede fase. Verhoogde huisplaatsen kennen derhalve een lange periode waarin ze ontstaan zijn.

Zowel in het noorden van de gemeente Groningen als in het uiterste noordoosten bevinden zich gebieden die gekenmerkt wordt door bochtige lopen van vroegere krekens en een daarmee samenhangende onregelmatige blokverkaveling (figuur 13).

De belangrijkste waterloop in het noorden is het Selwerder diepje, deel van de Hunzeloop. Verspreid over het gebied, merendeels op de oevers van de krekens, bevinden zich erven. Deze locatiekeuze wordt nog eens benadrukt door het voorkomen van (onbewoonde) terpjes of wierdes langs de krekens. De kavelgrenzen bestaan uitsluitend uit sloten. Het gebied ligt tussen 0,3 en 1,2 meter +NAP, met terpjes tot ruim 2 meter +NAP. Kleinere gebiedjes van dit type vinden we ook in de omgeving van Leegkerk.

In het noordoosten gaat het om de Fivel, die hier ook wel de Ten Poster Ae wordt genoemd. Het later gegraven Damsterdiep, die nu het natte karakter van het gebied representeert, doorsnijdt sinds 1424 de Fivel diagonaal. Daardoor werd Ten Post een kanaaldorp, en aan die ontwikkeling dankt Winneweer zijn bestaan ('wende' of bocht in het Damsterdiep, waar vóór 1668 een herberg ontstond). Langs de Fivel en zijn zijstroompjes liggen oude woonplaatsen als Woltersum, Wittewierum, Ten Post, Krödeburen, Winneweer en Lellens. De onregelmatige blokverkaveling bevindt zich hoofdzakelijk in

het noordelijke deel; verder stroomopwaarts is sprake van een iets regelmatigere blokverkaveling, waarop we hierna nog terugkomen.

De verkaveling zoals die hier voorkomt is kenmerkend voor gebieden die ten tijde van de aanleg van de eerste wierdes, in de Romeinse Tijd, relatief weinig overstroomden en al wat hoger lagen.⁷⁴ Het gebied behoort tot de dichtst bevolkte gebieden van Groningen bij aanvang van de kerstening, omstreeks 800.⁷⁵



Figuur 13. Zicht op de zeekleiontginningen met onregelmatige blokverkaveling, hier met twee wierdes aan de Oude Adorperweg (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).

Zeekleiontginning met blokverkaveling (Zn2)

Een enigszins tot veel regelmatigere blokvormig verkavelingspatroon vinden we in een brede zone ten zuiden van het hiervoor genoemde gebied bij de stad Groningen (figuur 3.10) en rondom de onregelmatige blokverkaveling nabij Ten Post.

Blokverkaveling nabij de stad

Naar alle waarschijnlijkheid hebben we hier (deels) te maken met een jongere ontginningsfase, een gedachte die ondersteund wordt door de lagere ligging van het gebied van dit type nabij de stad en

⁷⁴ Schroor & Meijering, 2007, 64

⁷⁵ Schroor & Meijering, 2007, 100

archeologische onderzoeksresultaten, en mogelijk gemaakt door een klimaatoptimum.⁷⁶ De onbebouwde deelgebieden bevinden zich op 0,4 meter –NAP tot 0,4 meter +NAP. We gaan hier het Lage Midden in, dat we hiervoor hebben besproken.

Anders dan in het hiervoor beschreven gebied (Zn1) hebben we niet zozeer te maken met kronkelende krekken met onregelmatige ontginningen, maar met min of meer rechte dijkjes en wegen – of soms bochtige wegen als uitlopers van onregelmatiger deelgebieden. Het gebied kent enkele regelmatige ontginningen, bestaande uit blokvormige kavels, die soms in grotere blokken bij elkaar liggen. Het is niet onaannemelijk dat de regelmatige structuur in de plaats is gekomen van een onregelmatiger structuur uit een eerdere fase (zie hierna). Zo'n planmatige tweede laag kan ook verklaren waarom er van de oude krekkenstructuur weinig of niets meer in de verkaveling herkenbaar is.

De bebouwing was merendeels langs de aanwezige dijkjes en wegen gepositioneerd, en een enkele keer dieper in de ontginningsblokken. De zone met blokvormige verkavelingen, hier en daar onregelmatig door oude lopen, zet zich voort langs de westoever van de Hunze tot aan de provinciegrens, zuidoostelijk van de stad. Alhoewel hier sprake was van bochtige lijnen van oude stroomgeulen, was de verkaveling zelf opvallend regelmatig.

Kortekaas geeft aan dat deze (her)ontginning ten noorden van Hoogkerk, zowel in Zn2 als Zn3, na 1200 in de plaats kwam van een oudere veenontginning uit de 11e eeuw of eerder. Daarbij zou het oude veen gefaseerd zijn weggeslagen.⁷⁷

⁷⁶ Kortekaas, 2013; een opgraving aan de Zernikelaan gaf aanwijzingen voor een ontginning omstreeks 1200. Een deel van het gebied werd vanaf de 13e of 14e eeuw weer verlaten.

⁷⁷ Kortekaas, 1996



Figuur 14. De rechte sloten tussen blokken of korte stroken zijn kenmerkend voor de zeeleiontginning met blokverkaveling, zoals hier langs de Noodweg (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).

Blokverkaveling in de voormalige gemeente Ten Boer

Tegen de onregelmatig verkavelde delen langs de Fivel bevinden zich bij Ten Post ook ontginningen met een regelmatig karakter. Deze hebben een blokvormig karakter, waarbij bundeling van blokvormige percelen in strookvormige patronen waar te nemen is. Mogelijk gaat het om een wat minder systematische variant op de aangrenzende veenontginningen: een eerste fase in de ontginning aan de randen van de venen, althans ten noorden van Woltersum. Die bundeling in stroken ontbreekt nabij Hemert en Kröddeburen; daar kan het gaan om secundaire zeeleiontginningen, verder van de Fivel vandaan.

Zeeleiontginning met strokenverkaveling (Zn3)

Nog een graad planmatiger dan de blokvormige verkaveling zoals we die hiervoor hebben besproken zijn de ontginningen met een strokenverkaveling (figuur 15). Deze ontginningen werden ter hand genomen door vanaf een ontginningsbasis parallelle ontwateringsloten te graven, vergelijkbaar met veenontginningen. De percelen met blauwgraslanden werden als hooiland gebruikt. Gebieden met strookvormige zeeleiontginningen bevinden zich vooral in het lage, door klei overspoelde gebied ten

westen van de stad Groningen en tussen de zeekeleiontginningen van Ten Post en de veenontginningen van Ten Boer. We kunnen ze in de periode tussen 800 en 1000 dateren.⁷⁸

Een deel ervan kent een meer blokvormige, een ander deel meer een strookvormige verkaveling.⁷⁹ Zoals we in de kadertekst al hebben toegelicht is er een duidelijk verschil waarneembaar in de Groningse verkavelingen vanaf het Reitdiep en de Hoogkerkse vanaf de Hoensloot, de Oude en Jonge Held genaamd. In 1564 werd de bestaande Hoensloot door het slecht ontwaterde gebied ten westen van de stad uitgebaggerd en kreeg het de naam Hoendiep. In 1575-1576 werd het opgenomen in het militair-strategisch bedoelde Kolonelsdiep.⁸⁰ De Polder Leegkerk lijkt deels vanaf het Peizer- of Aduarderdiep te zijn verkaveld, maar grotendeels vanaf de Noodweg, een zijkade van de ontginningen van de Oude en Jonge Held. De korte opstrek van de verkaveling vanaf het Peizer- of Aduarderdiep, waar we de oorspronkelijke ontginningsas mogen verwachten, wijst op een grootschalige herverkaveling van het achterliggende land, met deels een blok- en deels een strookvormige verkaveling tot gevolg. Alleen het gedeelte het dichtst bij het Aduarderdiep heeft men toen niet herverkaveld, waardoor we daar nog een wat onregelmatiger structuur aantreffen.

De systematische ontginningen ten noordoosten van de Wolddijk zijn waarschijnlijk vanuit de oudere zeekeleiontginningen langs de Fivel gestart en gaandeweg naar het zuidwesten uitgebreid.⁸¹ De achterzijde van de ontginning, ter plaatse van de latere Wolddijk, is vermoedelijk in de 10e eeuw opgepakt als basis voor de veenontginningen van Ten Boer en omgeving.

⁷⁸ <http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/10-Fivelingo.html>

⁷⁹ Beide verkavelingspatronen gaan min of meer in elkaar over, en het onderscheid is niet hard.

⁸⁰ Schroor & Meijering, 2007, 88

⁸¹ Ligtendag, 1995, 108



Figuur 15. Strokenverkaveling in het zeekleigebied, gezien vanaf de Noordijkerweg (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).

Zeekleiontginning met grootschalige blokverkaveling (Zn4)

Een opvallende afwijking ten opzichte van het hierboven geschetste beeld is de grootschalige blokverkaveling op de flank van de Hondsrug naar de Hunzelaagte, oostelijk van de Harense buurtschap Essen. Zowel de omvang als de onregelmatigheid van elk perceel wijkt sterk af van de structuur aan de overzijde van de Schuitendiepvaart, en ook van de kleinschaliger blokverkaveling (Zn2). De historische duiding ervan is nog niet helemaal duidelijk, vooral ook omdat het beperkt blijft tot de directe omgeving oostelijk van Essen.

Intermezzo: de ontginning van het reit- en woldland ten noordwesten van Groningen

Een combinatie van enkele landschapstypen is te vinden in het gebied tussen Groningen en Hoogkerk. Omdat zij echter als ontginning één geheel vormen, bespreken we ze hier in de vorm van een intermezzo. In de 11e eeuw was dit gebied mogelijk nog plaatselijk in gebruik. Enkele terpjes in het gebied getuigen van die aanwezigheid.⁸² Het gebied, waar in deze periode nog klei op het aanwezige veen werd afgezet en waar de zee in kreken vrij spel had, moet in deze periode nog grotendeels een woeste aanblik hebben gekend.

Bepalend voor de verdere ontwikkeling van het gebied was het graven van het Reitdiep, dat in de eerste helft van de 13e eeuw plaatsgevonden zou hebben⁸³ in verband met het verzanden van de Drentse Aa.⁸⁴ Het aanleggen van deze watergang, die naast waterstaatkundige betekenis ook belang voor de scheepvaart gehad zal hebben, maakte een verdere ontginning van het gebied mogelijk. Tussen de kerktorens van Dorkwerd en Eelde trok men een rechte grenslijn. Het gebied westelijk van deze lijn werd aan de inwoners van Leuwerderwolde gelaten, ten oosten ervan ging men vanaf de Hondsrug aan de slag.⁸⁵ De lijn Dorkwerd-Eelde kon met behulp van punten op de Drentselaan (Peizerweg, waar deze nog altijd een hoek maakt, getrokken worden.⁸⁶ Ontginningsbasis voor de ontginningen vanuit het oosten moet de Laan geweest zijn. Deze weg is nu op enkele plekken onderbroken, maar wordt door Van Deventer op zijn stadsplattegrond uit de 16e eeuw nog als doorlopende lijn vanaf de Turftorenstraat aangegeven.⁸⁷

5.2.5 Landgoederen en buitenplaatsen

Villatuin (Lv1)

Van een omvangrijke zone met buitenplaatsen, zoals bij andere steden in de Nederlanden het geval was, is rond Groningen nooit sprake geweest. De vroegste ontwikkelingen daar van enige schaal dateren uit de 19e eeuw. Langs de (Verlengde) Herenweg werden villa's gebouwd, waaromheen ruime tuinen werden aangelegd. Een groot deel daarvan bevindt zich binnen de voormalige gemeente Haren, maar ook op het grondgebied van de vroegere gemeente Groningen komen ze voor. Het gaat dan bijvoorbeeld om de villa's Volente, Helena, Hilghestede, Gelria en Groenestein. Van deze villa's dateert alleen de laatste uit de 17e eeuw (en ligt ook verder van de doorgaande weg vandaan); de rest is 19e-eeuws. De oorspronkelijke tuinen van de 19e- of vroeg-20e-eeuwse buitens bestonden veelal uit een brede groene zoom, met daarbinnen een zwierige aanleg in landschapsstijl. De open ruimten tussen deze villatuinen langs de Herenweg werden vanaf de vroege 20e eeuw met kleine villa's ingevuld, waardoor er een aaneengesloten strook van 'groene kamers' ontstond. De meeste oorspronkelijke villatuinen bleven herkenbaar, in een enkel geval zijn ze later verkaveld.

⁸² Keunen & Van Hoof, 2016

⁸³ Van den Broek, 2007, 266; in een artikel uit 2015 geeft hij aan dat het Westerdiep omstreeks 1400 werd aangesloten op een zijltocht bij Dorkwerd, aangelegd omstreeks 1360 (Van den Broek, 2015b). Dit deel van het Reitdiep moet dus zeker relatief jong zijn.

⁸⁴ Schroor & Meijering, 2007, 87

⁸⁵ Van den Broek, 2007, 266-267

⁸⁶ Van den Broek, 2007, 270

⁸⁷ Van den Broek, 2007, 274

Stedelijk park met buitenplaatsachtige aanleg (Lp1)

Het Sterrebos, ontworpen door de stadshovenier en aangelegd op initiatief van de Groningse burgemeester in 1765, is een park dat door zijn aanleg het karakter van een buitenplaats benaderd. Er ontbreekt echter wel een huis met tuin; alleen het park is gerealiseerd. Door het noordelijk deel is in de 20e eeuw de Weg der Verenigde Naties aangelegd, en ook het karakter als sterrenbos is niet meer herkenbaar. Desondanks is het een belangrijke herinnering aan de ingrepen van het stadsbestuur in de directe omgeving van de vesting.

5.2.6 Historische nederzettingen

Middeleeuwse stadskern (Ns1)

De middeleeuwse stadskern van Groningen neemt een bijzondere positie op de Hondsrug in. De ontwikkeling van Groningen begon in de Karolingische tijd als esdorp. Oude verbindingen over de Hondsrug waren de Hereweg-Herestraat-Boteringestraat en de Coendersweg-Engelse Kamp-Kempkensberg-Verlengde Oosterweg-Oosterweg-Verlengde Oosterstraat-Rademarkt-Oosterstraat. Haaks op deze twee routes stond de Stadsweg-Poelestraat-Grote Markt-Vismarkt-Brugstraat-Aweg (figuur 15). Aan weerszijden van de stad lagen de Noordes en de Zuides. Daarbij lagen de vroegste hoeven. Zowel in de oudste stad als in de uitbreiding uit 1615-1624 vinden we de oude blokvormige verkaveling, die daarna ook buiten de stad bleef bestaan, nog terug. De dorpen Haren en Noordlaren kennen nog altijd een vergelijkbare opzet.⁸⁸ Vanaf de Karolingische tijd werd er op dit strategische punt een koninklijk domein ingericht, dat we in dit kader niet verder toelichten.⁸⁹ Als gevolg van die relatie kwam er ook een kerkelijk centrum tot stand, met een eigenkerk van de Utrechtse bisschoppen. Groningen bleef bovendien van belang als domeincentrum voor de verzameling van inkomsten. De bisschoppen lieten een eigen kapel, de Sint-Walburgiskerk bouwen en ze stelden een burggraaf voor wereldlijke zaken aan. Vanaf de 13e eeuw ontwikkelde stad zich verder in economisch opzicht. De stad werd over water beter bereikbaar door de aanleg van een aantal vaarten, en voor de schippers werd een tweede parochiekerk gebouwd, gewijd aan de patroonheilige van de schippers: de Sint-Nicolaas of A-kerk.⁹⁰ Een meer gedetailleerde beschrijving van de stedelijke ontwikkeling van Groningen is binnen deze historisch-geografische inventarisatie, die zich vooral op het landelijk gebied richt, achterwege gelaten.

⁸⁸ Schroor & Meijering, 2007, 230-231

⁸⁹ Zie daarvoor met name Boersma e.a. (red., 1990)

⁹⁰ Schroor & Meijering, 2007, 232

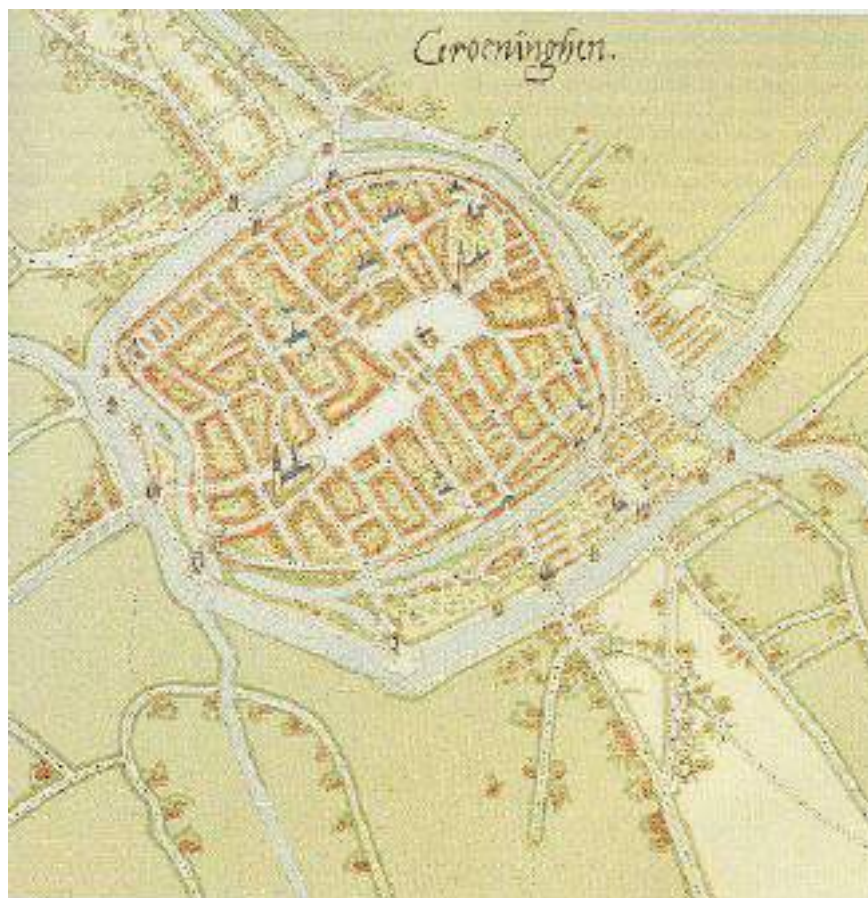


Figuur 16. Een paardenkeuring op de Grote Markt, 1920. Schilderij, door Otto Eerelman (bron: Wikimedia Commons).

Middeleeuwse stadsuitleg (Ns2)

In de 15e eeuw kende Groningen een bloeiperiode, en koos men ervoor de stad met nieuwe verdedigingswerken te omringen. Daarbij werd aan de zuid- en zuidoostelijke zijde een gebied binnen de wallen opgenomen (figuur 3.13). Het betrof de plaats van een voormalig esdorp, dat als buurdorp naast het oude *Gruoninga* had gelegen.⁹¹ Hier lag onder meer het Zuiderkerkhof, aangelegd in 1648. Eromheen lagen eenkamerwoninkjes.

⁹¹ Schroor, 2009, 15



Figuur 17. Stadsplattegrond van Groningen, omstreeks 1565, door Jacob van Deventer. Het zuidelijk deel van de binnenstad, ten zuiden van het Gedempte Zuiderdiep, was de stadsuitbreiding uit de 15e eeuw (bron: Wikimedia Commons).

Nieuwetijdse stadsuitleg (Ns3)

In de jaren 1615-1624, grotendeels tijdens het economisch voorspoediger Twaalfjarig Bestand (1609-1621), werd de stad Groningen in noordelijke richting over de vroegere Noordes uitgebreid (figuur 18). Daarbij was het doel primair militair van karakter, want er werden tevens zeventien zogenaamde dwingers aangelegd. De structuur van de nieuwe stad volgde grotendeels de bestaande infrastructuur, en de verkaveling van de oude stad werd naar het noorden doorgetrokken. In de nieuwe stad werd een ouder kerkhof, waar eens een kapel had gestaan, opgenomen. In de periode 1660-1664 zou hier uiteindelijk de Nieuwe Kerk worden gebouwd. In de stad werden tevens twee markten, de Steenmarkt en de Ossenmarkt, aangelegd. Ook het oude Schuitenschuiverskwartier, aan de oostzijde, werd binnen de stad gebracht. Het was vooral industrieel en ook militair van belang. De nieuwe stad bleef nog lang relatief open.⁹² In de vroege 19e eeuw lagen hier bleekvelden, looikuipen, tuinen en de Hortus Medicus.⁹³

Bij de ontwikkelingsgeschiedenis van dit gebied hoort zeker ook de ontmanteling van de vesting als gevolg van de Vestingwet van 1874. Een aantal oude stadspoorten was al eerder gesloopt. Na

⁹² Schroor, 2009

⁹³ Schroor, 2009, 44

inwerkingtreding van de genoemde wet werd vooral in het zuiden tot uitvoering overgegaan. Hier verrezen herenhuizen langs een brede boulevard. Ook werden de Noord-Willemsvaart en het Eemskanaal met elkaar verbonden, door het Verbindingskanaal. In het noorden werd in 1880 het Noorderplantsoen in Engelse landschapsstijl aangelegd.⁹⁴ Na de ontmanteling kon de stad zich ook buiten haar vesting planmatig gaan uitbreiden, een aspect dat buiten het kader van deze studie blijft.⁹⁵



Figuur 18. Op de stadsplattegrond uit de Atlas van Loon is links en bovenaan (resp. noordelijk en oostelijk van de oude binnenstad) de 17e-eeuwse uitleg te zien (bron: Wikimedia Commons).

Dorp in het zeeleilandschap (Nd1)

Hoogkerk hebben we aangeduid als een dorp in het zeeleilandschap. Bij de werkelijk tot echte bewoningsconcentratie uitgegroeide dorpen gaat het veelal om lintvormige structuren. Wierdedorpen met een concentrische structuur, zoals Dorkwerd, bleven nabij de stad veelal heel klein. Hoogkerk zou dankzij de ligging aan het Hoendiep economisch een belangrijke bloeiperiode meemaken, nog te zien aan de stedelijk aandoende bebouwing langs die watergang. De noordelijke uitloper was veel meer agrarisch van karakter.

In de omgeving van Ten Post bevindt zich ook een groot aantal kleine dorpen in het zeeleilandschap. Het gaat om het lintdorp Lellens, om Kröddeburen en Ten Post langs de Fivel en de wierdedorpen Wittwierum en Woltersum langs bovenlopen daarvan. Karakteristiek voor enkele dorpen in de voormalige gemeente Ten Boer is dat zij zich ontwikkeld hebben rond middeleeuwse

⁹⁴ Schroor, 2009, 47

⁹⁵ Wel laten we in kaartbeelden zien in welke mate het vroege landschap doorwerkt in de structuur en sfeer van de latere wijk.

kloostercomplexen. Er lag een klooster in Wittewierum (de premonstratenzers van Bloemhof, 1213). De laatste restanten van het klooster van Wittewierum werden in 1863 afgebroken. Ten Post viel tot in de 19e eeuw onder Wittewierum.

Dorp in de veenontginningen (Nd2)

Veenontginningen hebben van zichzelf al een lineair karakter, en het is dan ook logisch dat in die lijn ook de dorpen langs de lineaire structuren uitgroeiden. Het duidelijkst is dat bij Noorddijk, Middelbert en Engelbert, langs de Noorddijkerweg, Middelberterweg en Engelberterweg. Elders ontstonden geen concentraties die we als dorp konden betitelen, alhoewel ook daar wel lintbebouwing in de veenontginningen voorkwam. Het is aannemelijk dat de dorpslinten geleidelijk dichter zijn geworden naarmate de eeuwen vorderden. Een exacte ontwikkelingschronologie hebben we niet opgesteld.

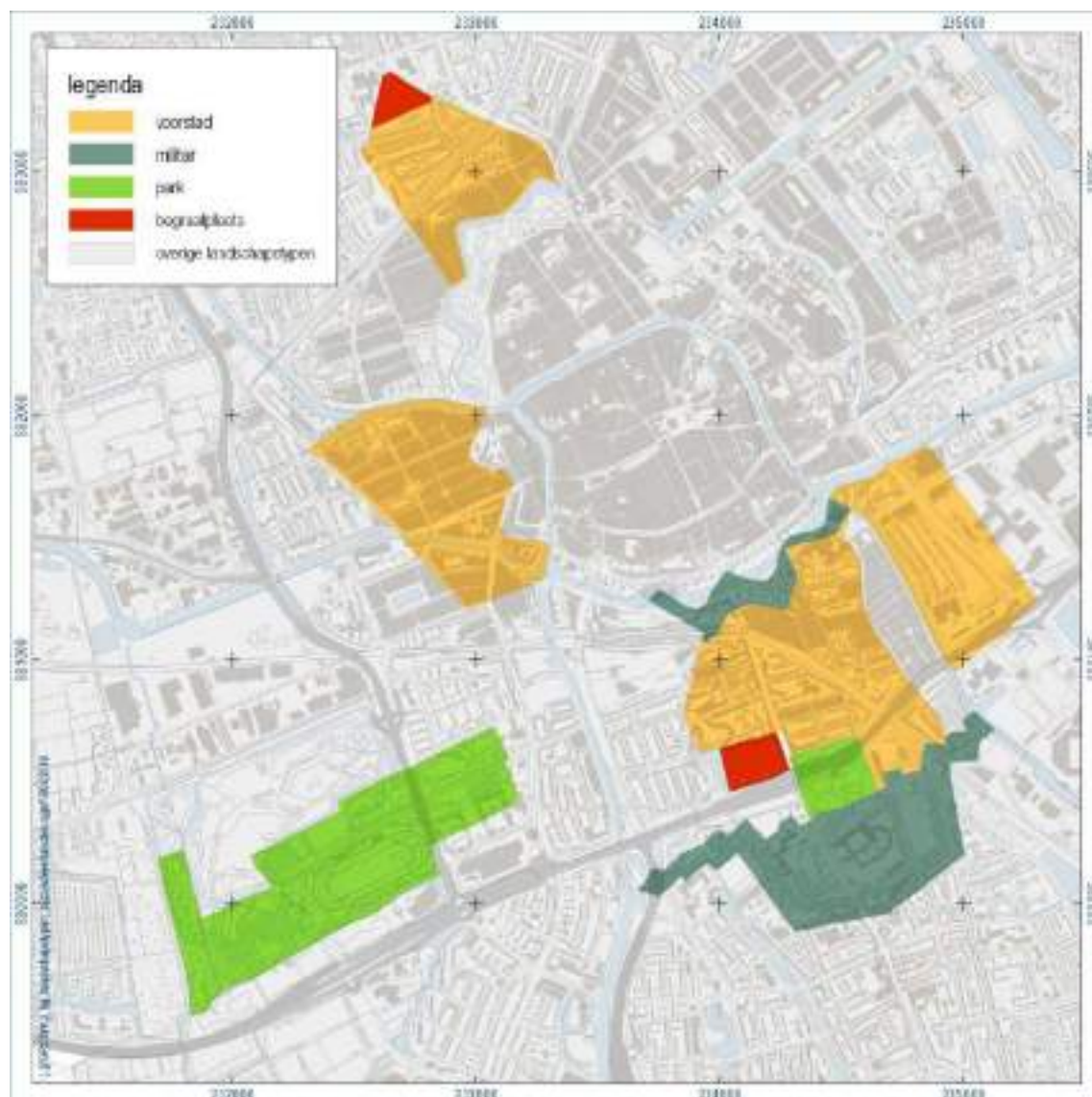
Ook in de veenontginningen van de voormalige gemeente Ten Boer lagen lintdorpen, alhoewel hier opvallend is dat er soms ook hier (lage) wierden werden aangelegd om te voorkomen dat het zakkende veen een onbewoonbaar gebied zou achterlaten. Als zodanig hebben we Sint Annen, Thesinge, Ten Boer en Garmerwolde getypeerd. Kloosters stonden hier in Sint Annen (Cisterciënzers, 1342; dochterklooster van Aduard. Ten Boer (Benedictinessen, vóór 1301) en Thesinge (Benedictinessen, eind 12e eeuw). Van de kloosters in Ten Boer en Thesinge bleven de kloosterkerken bewaard. De 13e-eeuwse kerk van Garmerwolde gaat niet op een kloostercomplex terug. Andere kerken verdwenen juist al in de late middeleeuwen, zoals Lutjewolde en Hemerderwolde, wat de ontwikkeling van de dorpen remde. Die van Heidenschap verdween in 1589.⁹⁶

5.2.7 Toevoegingen

Inleiding

Vooral in de directe omgeving van de stad Groningen kregen reeds ingerichte landschappen in de laatste eeuwen, voorafgaand aan de verstedelijking zelf, functies die in relatie stonden tot de stad. Deze functies hebben we, los van een landschapstypologie, door middel van een extra label in de tabel toegevoegd en op de kaart weergegeven. Het moment van verstedelijking is direct ook een harde grens: vanaf dat moment beschouwen we een nieuwe structuur niet meer als prestedelijk, maar als stedelijk en valt deze dus buiten de scope van ons onderzoek.

⁹⁶ http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/9-Centrale_Woldgebied.html



Figuur 19. Cultuurlandschappen waarbinnen stedelijke functies voorkwamen uit de periode voorafgaand aan de verstedelijking. (De begrenzingen zijn afkomstig van de kaartlaag Cultuurlandschappen). Het Sterrebos is daarnaast als zelfstandig landschapstype opgenomen (Lp1).

Begraafplaatsen (B)

Al voorafgaand aan de wettelijke verplichting daartoe per 1 januari 1829 liet het stadsbestuur van Groningen op advies van de Groningse hoogleraar Theodorus van Swinderen (1784-1851) in 1827 twee begraafplaatsen op de Hondsrug aanleggen, de Zuiderbegraafplaats en de Noorderbegraafplaats.⁹⁷ Oorzaak daarvoor was een epidemie met duizenden doden in de stad in 1826. De keuze voor de Hondsrug werd gemaakt omdat de bodemsamenstelling en grondwaterstanden daar een snelle decompositie van de begraven lijken zou waarborgen. Desondanks was de Noorderbegraafplaats nog relatief nat. De begraafplaatsen werden sober en doelmatig ingericht. Bepaalde delen van de

⁹⁷ Overbeek & Wendker, 2012

begraafplaatsen werden voor de elite bestemd. De Noorderbegraafplaats kreeg vanaf de aanleg ook een Israëlitisch gedeelte, dat tot 1909 in gebruik was. Het verving een begraafplaats op de stadswal.

De Noorderbegraafplaats heeft nog zijn oude omvang (figuur 20). De Zuiderbegraafplaats werd later met een smalle strook naar het zuiden toe uitgebreid. De rooms-katholieke begraafplaats ten zuiden van de Zuiderbegraafplaats ligt in de Helperlinie en hebben we niet meer als zelfstandige prestedelijke ontwikkeling beschouwd. De begraafplaats werd een halve eeuw later aangelegd, in 1872, en markeert het begin van de ontmanteling van de linie en de verstedelijking van het gebied.⁹⁸



Figuur 20. De Noorderbegraafplaats op het noordelijkste puntje van de Hondsrug (foto: Wikimedia Commons).

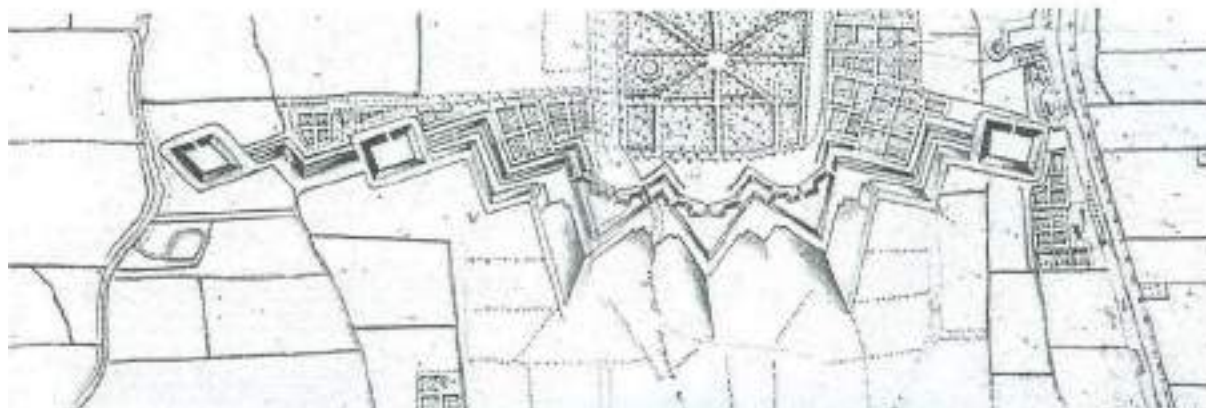
Militaire landschappen (M)

In de periode 1698-1700 werd zuidelijk van de stad Groningen in een erosiedal van de Hondsrug de Linie van Helpman, plaatselijk wel bekend als de Helper Linie (figuur 3.16.) aangelegd. Uitvoerend ingenieur was Menno van Coehoorn. De nieuwe linie verbond het Hoornsche Diep met het Schuitendiep. De linie werd in de jaren 1786-1806 nog uitgebreid door een kanaal door het voorterrein aan te leggen, het Helperdiep. De linie bleef in gebruik tot de Vestingwet van 1874. Daarop vooruitlopend was al in 1872 toestemming gegeven een rooms-katholieke begraafplaats aan te leggen. De aanleg van deze begraafplaats en het inwerkingtreden van de Vestingwet markeert het begin van de verstedelijking van de linie.

Binnen de linie kregen een militaire badinrichting (later een openluchtbad) en later ook een gevangenis een plek. Reden daarvoor was het feit dat de linie rijksbezit was, waardoor het een ideale ontwikkelingslocatie voor rijksinstellingen werd. Tot ver in de 20e eeuw werden de wallen van deze linie nog geslecht. Nu is vooral aan het Helperdiep en hier en daar aan het verloop van de verkaveling de vroegere structuur nog te herkennen. Slechts hier en daar bevinden zich nog relictten van wallen en muren.⁹⁹

⁹⁸ Overbeek & Wendker, 2012

⁹⁹ Schroor & Meijering, 2007, 114



Figuur 21. De eerste fase van de Helperlinie in 1700, net na de voltooiing, nog zonder de uitbreiding met het voorterrein (bron: Wikimedia Commons).

(Stads)parken (P)

Het vroegste stadspark was het Sterrebos ten zuiden van de oude stadskern (figuur 3.17).¹⁰⁰ Burgemeester Hendrik van Sijsen gaf stadshovenier Jan Godfried Becker opdracht voor de aanleg van een bos, en de aanleg vond in 1765 plaats. Het bos had tot ver in de 19e eeuw daadwerkelijk het karakter van een sterrenbos. Vanuit het hart van de rechthoek liepen 8 paden naar buiten. Daarnaast maakte een ruitvorm aan paden tussen alle buitenzijden het sterrenbos compleet. In het kader van een uitbreiding aan de zuidzijde in 1882-1883 werd de geometrische stijl door een park in Engelse landschapsstijl vervangen. Tuin- en landschapsarchitect Louis Paul Zocher (1820-1915) liet een structuur van slingerpaden aanleggen, zorgde voor reliëf en de aanleg van een vijver. Het bos werd toen ook vergroot.¹⁰¹ Het park heeft sterk aan kwaliteit ingeboet door de doorsnijding door de zuidelijke ringweg in 1964. Omdat het Sterrebos oorspronkelijk sterk deed denken aan het park van een buitenplaats, is er een afzonderlijk landschapstype van gemaakt (zie paragraaf 5.2.5).

¹⁰⁰ Overbeek & Wendker, 2012

¹⁰¹ Overbeek & Wendker, 2012



Figuur 22. Eén van de oudste foto's van het Sterrebos, omstreeks 1890 (bron: Wikimedia Commons / Beeldbank Groningen).

In de polder De Verbetering werd tussen 1909 en 1926 op initiatief van de Groninger industrieel Jan Evert Scholten (1849-1918) het Stadspark aangelegd (figuur 3.18).¹⁰² Daarvoor had hij in 1909 de Vereniging Het Stadspark opgericht. Het moest ten dienste staan van het volk. Een Arboretum, een drafbaan, een vijver en een paviljoen maakten onderdeel uit van de eerste opzet. Het ontwerp was van de hand van tuin- en landschapsarchitect Leonard Antony. Springer (1855-1940) en Jan Anthony Mulock Houwer (1857-1933, directeur van Gemeentewerken in Groningen). Zij ontwierpen de brede strook waarin van west naar oost de vijver, het paviljoen, de drafbaan en de ijsbaan lagen. Deze strook is nog goeddeels intact; alleen het meest oostelijke deel ervan, tussen Concourslaan en Leonard Springerlaan, is bebouwd. Springer droeg vervolgens tussen 1925 en 1928 zorg voor een uitbreiding in noordelijke richting, een smalle strook langs de oudste zone. Hierin ligt nu het veld van SC Stadspark, een parkeerplaats en het parkdeel tussen Concourslaan en Verzetsstrijderslaan.¹⁰³

¹⁰² Overbeek & Wendker, 2012

¹⁰³ Wageningen University, Special Collections, database TUIN



Figuur 23. Het Stadspark in Groningen, met het paviljoen aan de vijver, 2008 (foto: Wikimedia Commons).

In 1957 en de late jaren zestig van de vorige eeuw werd het park naar het noorden toe fors uitgebreid en werd het door stedelijke uitbreidingen in het stedelijk gebied van Groningen opgenomen. De Laan 1940-1945 (N370) deelt het vooroorlogse gedeelte sinds 1978 in tweeën.

Voorstedelijke nederzettingen (V)

In stedelijke ontwikkelingsgeschiedenissen zien we steeds terugkomen dat er voorstedelijke nederzettingen ontstonden. Soms was dat relatief organisch, soms ook ging het om kleine industriële of logistieke ontwikkelingen. Voor de Groningse situatie hebben we heel specifiek de volgende gebieden als voorstedelijke nederzettingen gekenmerkt:

- de zone langs de Hereweg tussen de stadswallen en de Zuiderbegraafplaats c.q. Sterrebos, die al in 1605 als voorstad bekend was ¹⁰⁴;
- de lintbebouwing langs de oostelijke oever van het Schuitendiep ¹⁰⁵;
- de lintbebouwing met moestuinen tussen de stadswallen en de Noorderbegraafplaats, ook al in de vroege 17e eeuw ten dienste van de stad ¹⁰⁶;
- de bebouwingsconcentratie langs het Hoendiep ten westen van de stad.

¹⁰⁴ Schroor, 2009, 38

¹⁰⁵ Dergelijke lintbebouwing kwam ook langs de westelijke oever voor, maar aangezien deze daar al relatief vroeg verdwenen was door de stedelijke uitbreidingen van Groningen, hebben we dit gebied uitgezonderd.

¹⁰⁶ Schroor, 2009, 38



Figuur 24. Het Hoendiep buiten de Apoort in 1754. Pentekening C. Pronk, RHC Groninger archieven.

We hebben ons voor de kartering van voorstedelijke nederzettingen beperkt tot de situatie in de 19e eeuw. Alle bebouwingsontwikkelingen van daarna beschouwen we als expliciete, doorgaans geplande stedelijke uitbreidingen die niet meer als prestedelijk aangemerkt kunnen worden.

5.3 Resultaten waardering en herkenbaarheid

5.3.1 *Inleiding*

Om te bepalen waar nog veel landschappelijke en prestedelijke kwaliteiten aanwezig zijn, hebben we voor het buitengebied een waardering uitgevoerd en voor het stedelijk gebied gekeken naar de herkenbaarheid van het prestedelijk landschap (zie 5.3.3). In dit hoofdstuk lichten we toe welk ruimtelijk patroon daaruit ontstaat.

5.3.2 *Waardering*

Zeer hoge waardering

De hoogste landschappelijke waarden vinden we in het noordelijk en noordoostelijk deel van de gemeente (figuur 3.19). In grote lijnen kunnen we stellen dat daar waar nog geen stedelijke functies in het buitengebied ondergebracht zijn, het landschap nog betrekkelijk gaaf is en de waarde 'zeer hoog'. Met uitzondering van het gebied oostelijk van de weg De Borg is het landschap namelijk nergens ingrijpend herverkaveld. Dat geldt zeker ook voor grote delen van het veengebied van Ten Boer. Eveneens zeer waardevol zijn het nog landelijke deel van het SuikerUnie-terrein en de omgeving van de Roodehaan in het zuidoosten van de gemeente.



Figuur 25. Langs de Adorperweg vinden we een gaaf en zeer hoog gewaardeerd ensemble in de buurtschap Harssens (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).

Hoge waardering

Landelijke gebieden die in enigerlei mate te lijden hebben gehad van aspecten van verstedelijking of herverkaveling hebben in grote lijnen een 'hoge waarde' gekregen. Dat geldt bijvoorbeeld voor het zuidelijk deel van de polder Oude Held, westelijk van Hoogkerk, waar een nieuwe loop van het Aduarderdiep doorheen is getrokken. In het oosten vinden we de dorpsgebieden van Middelbert en Engelbert, waar het landschap beperkt is opgeschaald en bebouwd, maar waar vooral in beide gebieden zandwinningsplassen zijn aangelegd. Deze hoge waardering geldt ook voor delen van het zeekeilandschap rondom Ten Post, waar herverkaveling de oude landschapsstructuur in beperkte mate heeft aangetast, meer dan in het aangrenzende veengebied.

Middelmatige waardering

Het belangrijkste gebied met een middelmatige waardering is het enige gebied waar een op zichzelf weinig of niets aan het landschap toevoegende ruilverkaveling een forse verandering van de kavelstructuur teweeg heeft gebracht, namelijk het gebied noordelijk van Harkstede. De hoofdlijn van de vroegere verkaveling is nog wel herkenbaar, maar het is een schim van de waardevolle structuur die het gebied tot voor enkele decennia nog had. Verder hebben we enkele gebieden langs de randen van de bebouwde kom opgenomen, waar of verstedelijking of herverkaveling een rol gespeeld heeft. Ook een gebied oostelijk van Ten Post heeft onder een herstructurering en de ligging bij een gaswinlocatie

te lijden gehad. Het Ten Boersterbos, ontstaan in de jaren zeventig van de 20e eeuw, is feitelijk een aantasting van de landschappelijke openheid van het veengebied.

Lage waardering

Een lage waardering komt slechts zeer weinig voor. Het gaat om enkele snippers die weliswaar nog landelijk zijn, maar waar specifieke functies aan zijn toegekend die het landschap sterk veranderd hebben. Het gaat bijvoorbeeld om een gebied westelijk van Leegkerk en om de bebouwde gaswinlocaties in de voormalige gemeente Ten Boer.

Niet gewaardeerd

Alles wat we als stedelijk gebied hebben beschouwd, zowel bebouwing als parken, hebben we niet cultuurhistorisch gewaardeerd. Daarvan is wel de herkenbaarheid van het prestedelijk landschap vastgesteld (zie paragraaf 3.3).

5.3.3 Herkenbaarheid

Hoog

Een hoge mate van herkenbaarheid is toegekend aan gebieden die ‘vanouds’ al verstedelijkt waren en gaaf bewaard zijn gebleven, zoals de binnenstad, of aan gebieden die hun historische landelijke karakter ondanks een verstedelijkende omgeving goed behouden hebben. Daarbij gaat het dan in de meeste gevallen vooral om oude bewoningslinten, zoals die langs de Peizerweg, in Hoogkerk en te Beijum.¹⁰⁷ Soms ook liggen er kleine landelijke gebiedjes in het stedelijk gebied. Ook een aantal belangrijke assen, zoals oude kanalen, vaarten en spoorlijnen, hebben vanwege hun ontstaan in een prestedelijke context en rol in de structuurwerking een hoge herkenbaarheid gekregen. In de voormalige gemeente Ten Boer gaat het voornamelijk om een aantal historische dorpskernen.

Middel

Gebieden die een middelmatige mate van herkenbaarheid toegekend hebben gekregen, hebben óf een stedenbouwkundige verkaveling die exact de prestedelijke verkaveling volgt, of een stedenbouwkundige verkaveling die daarop gebaseerd is (figuur 3.20). De aanwezigheid van water en de openheid van de wijkstructuur speelde ook een rol bij de beoordeling, evenals het bewaard blijven van structuurlijnen. Soms is het behoud van een ontginningsrichting heel bewust gedaan, soms lijkt het bijna toevallig. Zo zijn de wijken Vinkhuizen en Paddepoel gebouwd in een periode dat men zich doorgaans weinig gelegen liet liggen aan de inpassing van historische structuurlijnen, maar toch liggen zij precies in de richting van de (orthogonale) verkaveling. Oostelijk daarvan, in de vergelijkbare wijk Selwerd, ontbreekt die oriëntatie. Een aantal vroege uitbreidingswijken van Groningen valt hieronder. Soms ook valt de inpassing binnen een woongebied tegen, zoals het zuidelijk deel van Beijum, maar zorgt het aangrenzende park met de bebouwingsrand voor een zekere mate van compensatie, waardoor het geheel ‘opgetild’ wordt tot een middelmatige herkenbaarheid. Zo zien we zelfs dat de parkgebieden tussen de wijken Beijum en Lewenborg deels een hoge mate van herkenbaarheid hebben gekregen. In de enige grotere stedelijke uitbreiding van de vroegere gemeente Ten Boer, in de plaats Ten Boer zelf, is de grote lijn van de veenontginning nog goed herkenbaar. In mindere mate, maar nog voldoende, geldt dat voor de westelijke uitbreiding van Ten Post.

¹⁰⁷ Bebouwingslinten in de voormalige gemeente Ten Boer hebben we gewaardeerd, niet op landschappelijke herkenbaarheid bekeken.



Figuur 26. De wijk Vinkhuizen kent een oriëntatie die overeenkomt met de historische verkavelingsrichting (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).

Laag

Een lage herkenbaarheid is toegekend aan gebieden waar bestaande structuren geheel of grotendeels zijn overschreven en/of waar een gekozen stedenbouwkundige verkaveling goeddeels afwijkt van de landschappelijke. Een duidelijk voorbeeld is de wijk Beijum, waar alleen nog de oude kern herinnert aan de vroegere structuur. In de typische woonerfstructuur met de rondlopende Ankemaheerd en Emingaheerd is de oude veenverkaveling niet meer te herkennen. Ook de wijk Gravenburg valt hieronder. In de voormalige gemeente Ten Boer is een klein bedrijventerrein bij Ten Post als zodanig geclassificeerd.

6 Landschapselementen

6.1 Bronnen en methode

6.1.1 Inleiding

In thematische GIS-lagen, en naar categorie onderverdeeld op de kaart, is een groot aantal landschapselementen opgenomen. Voor elk landschapselement is in de achterliggende tabel de specifieke bron opgenomen. De geïventariseerde elementen zijn weergegeven op de Inventarisatiekaart (kaartbijlage 3). Een groot deel van de landschapselementen is ook gewaardeerd.

6.1.2 Kartering

Nederzettingslocaties in 1832

Onder de categorie 'nederzettingslocaties in 1832' is aan de hand van kadastrale minuutplannen uit 1832 de bebouwing opgenomen. Op basis van het soort eigendom van het onderliggende perceel, zijn de nederzettingslocaties onderverdeeld in functiecategorieën, zoals handel, wonen, industrie en nijverheid, en oorlog en defensie. Van hoofdgebouwen met een markante functie, zoals industriemolens en kerken zijn in een aparte laag de locaties weergegeven per functiecategorie. Voor het buitengebied is dit aangevuld tot 1950. Aan de hand van dezelfde bron zijn waterpartijen met een aangelegd karakter opgenomen, zoals omgrachtingen en vijvers. Uitgangspunt hierbij was dat het moest gaan om structuren die aan erven gebonden waren.

Overige nederzettingslocaties

In deze categorie zijn de omgrachte en verhoogde huisplaatsen (of wierden) en borgterreinen opgenomen. Omdat de scheidslijn tussen de begrippen wierde, veenterp, woonheuvel en omgrachte huisplaats niet altijd helder is, is er voor gekozen de algemene term verhoogde huisplaats te hanteren voor alle wierden en verhoogde huisplaatsen, zoals deze in het monumentenbestand zijn opgenomen. Daarnaast zijn de in 1832 omgrachte nederzettingsterreinen aangegeven. De locaties van beide kunnen overeenkomen, bijvoorbeeld doordat een reeds aanwezige wierde in de Nieuw tijd is omgracht.

Om inzichtelijk te maken of deze verhoogde huisplaatsen een rol speelden in het 19e-eeuwse occupatiepatroon is aangegeven of deze destijds bewoond waren. Ook is per verhoogde huisplaats aangegeven of deze nu nog als hoogte herkenbaar is in het landschap. Van de omgrachte huisplaatsen is aangegeven of deze nog als zodanig herkenbaar zijn, bijvoorbeeld doordat een deel van de gracht of oorspronkelijke bebouwing nog aanwezig is. De verhoogde huisplaatsen binnen de voormalige gemeente Groningen (vóór 2019) betreffen percelen die als zodanig zijn aangemerkt in het gemeentelijk en rijksmonumentenbestand. '

De locaties van de borgen en de borgterreinen zijn herleid uit diverse bronnen, waaronder Formsma, 1986 en historische kaartmateriaal.

Waterstaat

Aan de hand van het kadastraal minuutplan uit 1832 en de Topografische Kaart uit circa 1950 zijn de waterlopen, brug- en sluislocaties en (meer of minder natuurlijke) waterpartijen gekarteerd. Voor wat betreft de waterlopen hebben we opgenomen of ze nog bestaan, verdwenen of (indien van vóór 1832)

gekanaliseerd/genormaliseerd zijn. De inventarisatie is op basis van veldinspectie en literatuur/websites verder aangevuld en gecorrigeerd.

Omdat de natuurlijke waterlopen uit de periode van aanvang van de ontginningen een belangrijke rol hebben gespeeld bij deze ontginningen, het nederzettingsspatroon en de waterstaatkundige ontwikkelingen, zijn ook deze op de kaart weergegeven. De ligging van de waterlopen is gebaseerd op diverse kaarten van Van den Broek.¹⁰⁸

Infrastructuur

De historische wegen, paden, spoorlijnen en objecten die daaraan gerelateerd zijn/waren, zijn voornamelijk geïventariseerd aan de hand van het kadastraal minuutplan uit 1832, de TMK van 1907 en de Topografische Kaart van omstreeks 1950. Daarbij hebben we een periodisering ook in de achterliggende data van een groot aantal elementen opgenomen, dat wil zeggen aangegeven of de structuren van vóór 1832 of uit de periode 1832-1950 dateerden. In deze globale tijdsperioden is aangegeven wanneer deze lijnelementen zijn aangelegd, rechtgetrokken of verdwenen. De gangen en stegen in de binnenstad zijn afkomstig van de 'gangen en stegenkaart' van de gemeente Groningen.

Funerair erfgoed

Begraafplaatsen die in de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw nog als zodanig aanwezig waren zijn opgenomen. Hieronder vallen de kerkhoven van voor 1829 en de begraafplaatsen buiten de bebouwde kom tot ca. 1950. Het waardevolle opgaand groen en de bouwkundige waarden zijn opgenomen in de inventarisaties van opgaand groen en bouwkunst.

Verkaveling

De nog aanwezige historische verkaveling buiten de historisch binnenstad is in kaart gebracht door een vergelijking van de situatie omstreeks 1832 en het huidige beeld. Deze historische kavelgrenzen kunnen nog zichtbaar zijn als sloot of in verschil in landgebruik, maar kunnen ook herkenbaar zijn in het huidige stratenpatroon, of als bomenrij of rooilijn. Waar de kavelgrens in 1832 tevens berm-sloot was, is deze niet ingetekend. De aan- of afwezigheid van deze kavelgrenzen blijkt immers al uit de kaartlaag met infrastructuur.

Voor de nu nog herkenbare historische verkavelingslijnen in de binnenstad wordt verwezen naar Het Hinckaertshuis, Zeven eeuwen bouwhistorie en bewoners. Hierin zijn twee kaarten opgenomen met historische verkavelingslijnen waarvan de ligging op basis van archeologisch en historisch-geografisch onderzoek zijn vastgesteld.¹⁰⁹

Delfstoffenwinning

Aan de hand van het AHN2 zijn kleiwinningsputten geïventariseerd ten noorden van de stad en rondom Ten Boer. De ligging is gecontroleerd aan de hand van de scriptie Bakstain.¹¹⁰ De sporen van grootschalige turfwinning die plaatsvond in de 18^e en 19^e eeuw rond Engelbert en Middelbert, zijn in de 20^e eeuw vrijwel geheel uitgewist door waterpeilverlaging en egalisaties.

¹⁰⁸ Van den Broek, 2007.

¹⁰⁹ Hoekstra e.a., 2012. 36,41. De twee kaarten beslaan het gebied tussen het Gedempte Zuiderdiep en Vismarkt, Grote Markt én het gebied tussen Vismarkt en Noorderhaven.

¹¹⁰ Wiersma, 2015.

Oorlog en defensie

De strategische ligging van Groningen op de noordelijke uitloper van de Hondsrug heeft geleid tot de aanleg van verschillende defensieve werken door de eeuwen heen. Resten van middeleeuwse borgen en steenhuizen zijn veelal slechts nog in de ondergrond aanwezig. Deze zijn vaak opgenomen als archeologisch perceel. Nog bestaande borgen, al dan niet verbouwd, zijn opgenomen in de inventarisatie van bouwkunst. De belangrijkste landschappelijke structuren of resten die enkel nog in het reliëf aanwezig zijn, zijn als landschapselement geïnterpreteerd. Aan de hand van historisch kaartmateriaal is de ligging van de Helperlinie gereconstrueerd. De linie is in meerdere fasen opgebouwd en uitgebreid. Gekozen is om de situatie rond 1870 te reconstrueren. Dit betreft de laatste fase vóórdat de linie haar functie verloor en voor een groot deel geamoveerd werd.

Met behulp van het AHN2 zijn de in het reliëf nog aanwezige sporen uit de Tweede Wereldoorlog geïnterpreteerd. Het betreft restanten van enkele buffers, loopgraven en een tankgracht uit de periode 1940-1945, die aan de hand van RAF-luchtfoto's zijn gecontroleerd.

Bestuur

De belangrijkste bestuursgrenzen zijn opgenomen in de inventarisatie voor zover deze binnen de gemeente Groningen vielen: rechtsgebieden, kerspelen en gemeenten. De ligging van de gebieden en haar grenzen zijn grotendeels afgeleid van Van den Broek (2007) en HisGIS. Veel grenzen zijn in de 11e en 12e eeuw vastgelegd bij de ontginning van de woeste gronden. Hoewel de meeste middeleeuwse grenzen nog tot in de 20e eeuw aanwezig waren, kan er niet van uit worden gegaan dat het 19e-eeuwse beeld ons een blik op de Middeleeuwen verschaft. Van den Broek (2007) laat in zijn reconstructie zien dat er samenvoegingen en grenscorrectie hebben plaatsgevonden. Niet altijd was het mogelijk met zekerheid de oorspronkelijke situatie te reconstrueren. Daardoor berust een klein deel van de geïnterpreteerde grenzen op aannames.

De grenzen van de rechtsgebieden of rechtstoelen zijn afgeleid van Van den Broek (2007). De kerspelen of parochies zijn overgenomen van HisGIS. Interessant in dit kader is ook de Historische atlas van de provincie Groningen (Siemens, 1962) waarin de samenhang van kerspelen en kloosterbezit in kaart is gebracht. De gemeentegrenzen zijn geïnterpreteerd aan de hand van verschillende kaarten ontsloten via de beeldbank van het Groninger archief.

Opgaand landschappelijk groen

Bij de inventarisatie van landschappelijk opgaand groen zijn houtsingels, bomenrijen en enkel solitaire in kaart gebracht die passen in het stedelijk landschap: de periode voor de grootschalige stedelijke uitbreidingen. Opgaand groen dat onderdeel is van een stedenbouwkundige opzet, zoals groenstroken en kleine parken al dan niet met waterpartijen zijn opgenomen in de stedenbouwkundige ensembles.

Bij de inventarisatie is het jaar 1950 als ijkpunt gehanteerd. De nog bestaande houtwallen, bomenrijen, singels, weg- en laanbeplanting en bosjes uit die periode zijn opgenomen. Hierbij is geen onderscheid gemaakt in ouderdom van de bomen. Heraanplant is dus ook meegenomen. De historische situatie is vergeleken met de huidige situatie door gebruik te maken van Google Streetview, obliques, de lijst met monumentale bomen van de gemeente Groningen en door deze te verifiëren aan de hand van recente luchtfoto's en incidenteel veldbezoek.

Opgaand groen op erven en tuinen

Onder deze categorie is het opgaand groen op erven en tuinen opgenomen. Uitgangspunt voor de inventarisatie binnen het stedelijk gebied vormde de inventarisatie Gronings Groen van Toen

(Overbeek & Wendker, 2012). Hieruit zijn de (groene) begraafplaatsen, gasthuizen, borgen en buitentuinen, parken, botanische tuinen, stadstuinen en tuinen van villa's en buitenhuizen overgenomen. Tevens zijn binnen het stedelijk gebied de historische erven (van vóór 1950) gecontroleerd op de aanwezigheid van historische (passende) erfbeplanting.

Buiten het stedelijk gebied is het opgaand groen op historische erven en in tuinen geïnventariseerd aan de hand van Google Streetview, de lijst met monumentale bomen van de gemeente Groningen en recente luchtfoto's en oblique's. De boom diende een imposante of beeldbepalende verschijning te zijn, een bepaalde beheersvorm te hebben (bijvoorbeeld knot- of leivorm), samen te hangen met een bijzondere gebeurtenis (herdenkingsboom), of bij te dragen aan de cultuurlandschappelijke waarde. Denk aan essensingels rondom een historisch erf of historische laanbeplanting.

Tuilmuren zijn geïnventariseerd aan de hand van historisch kaart- en fotomateriaal via de beeldbank Groningen en huidige topografische ondergronden en Google Streetview.

Tijdens de inventarisatie van bouwkunst is per gebouw object in de achterliggende tabel aangegeven of er waardevolle tuin- of groenelementen met het gebouw verbonden zijn (zie ook paragraaf 7.3).

6.1.3 Waardering

Criteria

Na afronding van de inventarisatie van landschapselementen zijn deze gewaardeerd. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

criterium	Toelichting
Waarde 1: Cultuurhistorische waarden	Het belang en betekenis van het element voor de ontwikkelingsgeschiedenis van de plek of regio.
Waarde 2: Ouderdom	De ouderdom van het element.
Waarde 3: Fysiek voorkomen (gaafheid profiel en materiaalgebruik)	Alleen van toepassing op fysieke elementen, dus niet op locaties. De mate waarin het profiel en materiaalgebruik van een object intact is. Referentiejaar ca. 1930. Indien het element jonger is, dan wordt uitgegaan van de oorspronkelijke situatie (de situatie zoals aangelegd).
Waarde 4: Fysiek voorkomen (opgaand groen)	Alleen van toepassing op fysieke elementen, dus niet op locaties. De mate waarin de aan-/afwezigheid van het opgaand groen van een object intact is. Referentiejaar ca. 1930. Indien het element jonger is, dan wordt uitgegaan van de oorspronkelijke situatie (de situatie zoals aangelegd).
Waarde 5: Herkenbaarheid	Alleen van toepassing op niet meer fysiek aanwezige elementen (locaties). De mate waarin het element nog als zodanig herkenbaar is in het landschap.
Waarde 6: Bijzondere kenmerken	Scoort het object hoog of zeer hoog op de overige waarderingscriteria: - gaafheid ten opzichte van een periode ouder dan ca. 1930. - herinneringswaarde; - typologische zeldzaamheid; - ensemblewaarde; - representativiteit.

Tabel 17. Toelichting op de criteria voor waardering van landschapselementen.

Uitgangspunten

Als referentiejaar voor de waardering van de elementen is de periode omstreeks 1930 gehanteerd. Dit uitgangspunt is het resultaat van een afweging tussen het beschikbare (gedetailleerde) bronnenmateriaal (foto's , luchtfoto's 1930, en topografische kaarten) en de mate waarin het pre-industriële/stedelijke landschap nog aanwezig is.

Elementen zijn bij de waardering zo min mogelijk opgedeeld. Als bij de waardering blijkt dat de waarden binnen één element sterk uiteenlopen is dit wel gebeurd. Denk bijvoorbeeld aan een weg die deels in een woonwijk is opgenomen en als ontsluitingsweg ingericht, én deels als onverhard pad in het buitengebied doorloopt.

De waardering van een aantal type elementen is buiten beschouwing gelaten. De historische kavelgrenzen en opgaand groen zijn niet gewaardeerd, omdat waardering op basis van onderstaande criteria niet zinvol is. De waardering van de gaafheid van de verkaveling als structuur is reeds opgenomen in de landschapswaardering, evenals het opgaand groen. Bij de waardering van landschapselementen die samenhangen met historische bouwkunst zijn alleen de omgrachte huisplaatsen en hun omgrachtingen en de verhoogde huisplaatsen gewaardeerd, omdat deze nog vaak als zodanig in het landschap herkenbaar zijn. De historische waarde van de aanwezige bouwwerken blijkt uit het monumentenbestand.

Scores

Aan alle (nog bestaande) geïventariseerde elementen is een waardering toegekend. Per criterium is op een schaal van 1-5 (zeer laag, laag, midden (neutraal. hoog, zeer hoog) gescoord. Zowel de individuele scores als de eindwaarde zijn in de GIS-bestand opgenomen. In het GIS worden voor Waarde 1 en Waarde 6 kolommen opgenomen om de score toe te lichten.

Eindscore

De eindscore is het gemiddelde van de score van de criteria. Indien het criterium niet van toepassing was op de elementcategorie is deze niet meegewogen in het gemiddelde. Waar geen waarde is ingevuld omdat bijzondere kenmerken ontbraken is de 'neutrale' waarde 3 gehanteerd. De eindscore is vertaald naar de klassen van waardering: laag, middelmatig, middelhoog en hoog (tabel 18 scores en klassen van de waardering van landschapselementen.).

eindscore	waardering
1 tot 2,5	laag
2,5 tot 3,5	middelmatig
3,5 tot 4	middelhoog
4 t/m 5	hoog

Tabel 18. Scores en klassen van de waardering van landschapselementen.

6.2 Resultaten

6.2.1 Infrastructuur

Wegen

Doorgaande wegen

De belangrijkste oude route over land is zonder enige twijfel de noord-zuid-verbinding over de Hondsrug waaraan Groningen ontstond, de Hereweg. De directe voorloper van de stad ontstond als een verzameling boerenerven omstreeks 700, in de vorm van twee esdorpen. Het noordelijke ervan, *Gruoninga*, groeide uit tot de huidige stad. In het esdorp stond een kerk, een voorloper van de latere Martinikerk, op een rijengravelveld uit de 7e eeuw.¹¹¹ Noordelijk ervan, onder de 17e-eeuwse stadsuitbreiding, lag de Noordes, onder het zuidelijk deel van de middeleeuwse binnenstad de Zuides. Ter hoogte van de Coehoornsingel lag een tweede esdorp, waarvan we de naam niet kennen, met opnieuw een es zuidelijk daarvan. Dit esdorp verdween in de 12e eeuw. In de 15e eeuw werd het gebied tijdens de eerste stadsuitleg in de stad opgenomen. De Hereweg werd opgenomen in het rijkswegennet van 1814 als weg van de 1e klasse als verbinding naar Assen en in 1825 bestraat. In 1839 werd de weg doorgetrokken naar Zwolle. Hierdoor werd de verbinding met deze steden, maar ook met de dorpen aan deze weg, sterk verbeterd.

Aan de oostzijde van de stad maakte de Stadsweg deel uit van een belangrijke landverbinding met Oost-Friesland en Bremen. De weg ligt op een zijdwende of watering en werd voor het eerst in 1301 genoemd. Omdat het tracé van de weg afwijkt van het aangrenzende verkavelingspatroon, is het goed mogelijk dat deze van voor de ontginning dateert.¹¹² Ook als onderdeel van het rijkswegennet van 1814 werd in de jaren veertig van de 19e eeuw de Friesestraatweg naar Leeuwarden aangelegd. Deze weg van de 1e klasse volgde parallel aan het Reitdiep het tracé van een bestaande weg. Vanaf het punt waar de weg naar het westen afbuigt, volgt deze een nieuw aangelegd tracé. Aan de oostzijde werd een nieuwe weg richting de Duitse grens aangelegd en deels verbeterd. De bestrating van de Moesstraat, de weg naar Winsum, werd door de Particulieren betaald.¹¹³

In het Rijkswegenplan van 1932 werd de rijksweg Zurich – Sneek – Heerenveen – Groningen opgenomen. Een deel ervan is kort vóór en in de Tweede Wereldoorlog aangelegd, maar het laatste deel naar Groningen werd in twee stappen in 1958 en 1960 geopend. Deze ontwikkeling valt buiten het kader van dit onderzoek. Dat geldt ook voor de aanleg van de A28 (de vroegere rijksweg 31, de opvolger van de Hereweg, die in 1968 werd geopend).¹¹⁴

Verdere rijkswegen uit het Rijkswegenplan 32 rond Groningen waren de rijkswegen 41 (Groningen – Delfzijl) en 42 (Groningen – Winschoten – Nieuweschans).¹¹⁵ Met uitzondering van de weg naar Nieuweschans waren de rijkswegen naar Assen, Delfzijl en Leeuwarden (Friesestraatweg) ook al aanwezig in het rijkswegennet van 1814.

¹¹¹ Schroor, 2009, 7

¹¹² Van den Broek, 2007, 397

¹¹³ Schroor, 2009, 52

¹¹⁴ www.wegenwiki.nl

¹¹⁵ www.wegenwiki.nl

Lokale wegen

De ligging van de lokale wegen hing sterk samen met de slechte toegankelijkheid van grote delen van het landelijk gebied. Ze concentreerden zich dan ook op natuurlijke hoogten, zoals de oeverwallen en op de dijken en kades die de polders omsloten of langs waterwegen waarvan velen in de 17e eeuw als trekvaart waren ingericht. De uitvalswegen volgden tot in de 19e eeuw dit patroon. Aan de noordzijde volgde het verlengde van de Moesstraat de oeverwal van het Selwerderdiep (Iepenlaan en Oude Adorperweg); het Boterdiep volgde de kade van het Boterdiep, met bij Noorderhoogebrug een aftakking naar de Wolddijk. Aan de oostzijde vielen de uitvalswegen samen met de kade van het Damsterdiep; in het zuidoosten viel deze samen met het Winschoterdiep. Daarlangs kwam al vroeg lintbebouwing, deels industrieel van aard, tot stand.¹¹⁶ Rond ten Boer volgde de wegen het grillige patroon van de nederzetting linten en de rechtlijnige opstreckende verkaveling. In het zoekleigebied tussen de dorpen Ten Post, Wittewierum en Woltersum volgen de wegen de oeverwallen en dijken langs natuurlijke waterlopen.

Op de hoger gelegen Hondsrug en in de binnenstad zien we dat het wegenpatroon de lengterichting van de hoogte volgt. De Herenweg/-straat en de Oosterweg/-straat bepalen hierin de hoofdstructuur. Haaks hierop ligt een fijnmazige structuur van straten en wegen, die deels samenhangt met de oorspronkelijke verkaveling. In de binnenstad liggen binnen de meeste bebouwingsblokken nog tal van stegen en gangen, die de achtererven met de straat verbonden. In het vanouds zeer natte zuidwesten waren slechts enkele mogelijkheden die de doorsteek naar Drenthe mogelijk maakten: over de kades van de Drentse Aa en over de Peizerweg (Drentselaan). Aan de westzijde van de stad zien we dat de uitvalswegen samenhangen met het Hoendiep en het Reitdiep.

Spoorwegen

In de inleiding op het onderzoeksgebied noemden we de verschillende spoorlijnen in de gemeente Groningen al. We zoomen op deze lijnen nu wat nader in. We laten goederenspoorlijnen in deze beschrijving buiten beschouwing, maar ze staan zoveel mogelijk wel op de kaart.

Spoorlijn Harlingen – Nieuwe Schans

Van de Waddenzeekust bij Harlingen tot de rijksgrens bij Nieuweschan werd op basis van een wet van 18 augustus 1860 de Staatslijn B aangelegd. Deze lijn verbond onder meer Leeuwarden met Groningen. De opening vond in fasen plaats; het eerste deel opende in oktober 1863, het laatste 1 november 1868. In tegenstelling tot Staatslijn C (Meppel – Groningen) is de spoorlijn niet geëlektrificeerd.

De spoorlijn komt bij de Zuidwending de gemeente Groningen binnen. Daarna liep het spoor langs het Station Vierverlaten, dat in 1910 werd gewijzigd in Station Hoogkerk-Vierverlaten. In 1951 werd het station gesloten voor personenverkeer en kort na 1970 voor goederenverkeer. Er stond een stationsgebouw uit 1902, dat in 1983 werd gesloopt. Vervolgens passeerde het spoor het Peizer- of Koningsdiep, waarna aantakkingen bestonden voor spoorlijnen naar de suikerfabriek van Hoogkerk, de strokartonfabriek De Halm en de suikerfabriek van Groningen. Vervolgens splitsten zich de Spoorlijn Groningen – Delfzijl en de tramlijn Drachten - Groningen af (zie hieronder). Na een brug over het Noord-Willemskanaal bereikte de lijn Station Groningen.

¹¹⁶ Bastmeijer & Overbeek, 2000

Oostelijk van Station Groningen kwamen - uit verschillende tijdsperioden - nog de aansluiting naar de lijn langs de Hunzencentrale, een losplaats in Groningen, de Stamlijn Groningen Eemskanaal, de laadplaats van de latere Vagron, de aansluiting van de lijn naar Haren en de voormalige Spoorlijn Groningen – Weiwerd. Vervolgens gaat de lijn de grens met de gemeente Midden-Groningen over.

Spoorlijn Meppel – Groningen

Een andere staatslijn in de gemeente Groningen loopt van Meppel naar Groningen. Deze lijn werd Staatslijn C genoemd en is eveneens aangelegd op basis van een wet van 18 augustus 1860. De aanleg duurde bijna tien jaar, en de opening vond plaats op 1 mei 1870. De lijn werd in 1952 geëlektrificeerd.

Deze lijn was één van de weinige lijnen uit de 19e eeuw die in opdracht van de Nederlandse staat werden aangelegd. In Meppel sloot de lijn aan op Staatslijn A, de verbinding tussen Zwolle en Leeuwarden.

Langs Staatslijn C werden meerdere stations gebouwd. In de gemeente Groningen werd aanvankelijk een noodgebouw geplaatst, dat in 1870 werd vervangen door een houten vakwerkgebouw. Dit gebouw was desondanks laag, omdat de Vestingwet toen nog gold. Het huidige gebouw kon na afschaffing van die wet worden gebouwd en was in 1896 voltooid.

De lijn kwam net voor de aansluiting met Staatslijn B (Harlingen – Nieuweschans) de gemeente Groningen binnen. Het gedeelte hierna hoorde tot Staatslijn B (zie hierboven).

Spoorlijn Groningen – Delfzijl

Later dan bovengenoemde lijn werd op 15 juni 1884 de verbinding tussen Groningen en Delfzijl geopend. De verbinding is, net als de lijn naar Harlingen, niet geëlektrificeerd. Aan de lijn stond, naast het hiervoor al besproken Station Groningen waar de lijn begon, ook nog het station Groningen Noord. Het werd gelijktijdig met de opening van de lijn geopend als Groningen Halte SS, een afkorting van StaatsSpoorwegen. Vanaf het station passeerde de lijn samen met de lijn naar Harlingen het Noord-Willemskanaal. Vervolgens kwam de afsplitsing van de tramlijn naar Drachten en de genoemde spoorlijn naar Harlingen. Tussen de brug over het Hoendiep en de brug over het Reitdiep lag nog Stopplaats Kostverloren, in gebruik tussen de opening van de lijn en 1924. Daarna volgde het genoemde Station Groningen Noord en, na de aanleg, een brug over het Van Starckenborghkanaal. De volgende halte, Adorp, lag buiten de gemeente Groningen. De lijn naar Roodeschool werd in 1893 als zijlijn van de lijn naar Delfzijl geopend.¹¹⁷

Spoorlijn Groningen - Weiwerd

Een derde fase van spooraanleg volgde tijdens het Interbellum. Op 1 juli 1929 werd de lijn van Groningen via Slochteren naar Weiwerd, ook wel de Woldjerspoorweg genoemd, aangelegd. Van daaruit bestond een verbinding naar Delfzijl. De lijn functioneerde nog geen 12 jaar. In mei 1941 werd de lijn voor personenverkeer opgeheven, en in juli 1942 voor goederenverkeer.¹¹⁸

Vanaf station Groningen was de lijn aanvankelijk gecombineerd met de lijn naar Nieuweschans. Na de lijn naar Onnen splitssten beide verbindingen. Aan de lijn naar Weiwerd lagen vervolgens nog de brug

¹¹⁷ Schroor, 2009, 52
¹¹⁸ Lansink & Ten Broek, 2016

over het Winschoterdiep, de haltes Roodehaan en Engelbert. Nabij Harkstede verliet de lijn de gemeente Groningen. De halte Bieleveldslaan lag net buiten de gemeente Groningen.

Tramlijnen in en rond de stad

De eerste tramlijn liep van de Ebbingepoort naar het station, en later ook vanaf het Noorderstation. In 1892 werd een paardentramlijn aangelegd naar Zuidlaren, Paterswolde en Eelde, die vanaf 1896 werd geëxploiteerd door de Tramwegmaatschappij Groningen – Paterswolde – Eelde. Vanaf 1910 werden nieuwe lijnen aangelegd.¹¹⁹

Tramlijn Drachten - Groningen

In het tweede decennium van de vorige eeuw werden op grote schaal tramlijnen aangelegd, die een fijner spoorwegnet ten opzichte van de spoorwegen moesten bieden. Zo werd er ook een lijn tussen Drachten en Groningen aangelegd. Deze werd bekend als de Drachtster tramlijn of Philipslijn, en geopend in 1913. Waar elders tramlijnen in de dertiger jaren moesten sluiten vanwege de concurrentie met de bus, bleef deze nog enige tijd voortbestaan. Tot 1948 werd deze lijn zowel voor goederen- als personenvervoer gebruikt, daarna alleen voor vervoer van goederen. Doordat de lijn verlieslijdend was, is deze in 1985 gesloten.

De lijn liep zoveel mogelijk langs bestaande wegen. Slechts hier en daar week hij daarvan af, zoals bij de brug over het Peizerdiep tussen Peize en Roden. Binnen de gemeente Groningen volgde de lijn vanaf de grens bij Peizermade de Peizerweg, om vervolgens langs de zuidzijde van de spoorlijn naar Harlingen richting het tramstation te lopen. Het tramstation stond op het huidige parkeerterrein naast de Laan 1940-1945.

6.2.2 Waterstaat

Waterlopen

De waterstaatkundige geschiedenis van de gemeente Groningen is door de hoge dynamiek in de afgelopen (ruim) duizend jaar, de periode dat het huidige cultuurlandschap in hoofdlijn tot stand kwam, relatief complex. Nog altijd is niet helemaal duidelijk hoe het waterstaatkundig systeem er in de vroege en volle middeleeuwen uitzag.¹²⁰

¹¹⁹ Schroor, 2009, 52
¹²⁰ Van den Broek, 2007



Figuur 27. Een reconstructie van de hoofdwatgangen die van het Drentse plateau water in noordelijke richting afvoerden. Naar Van den Broek, 2015, 37.

De aardkundige basis vormt uiteraard de Ausgangssituatie van de afwatering van Groningen. Vanuit Drenthe liepen vijf hoofdwatgangen langs de stad: ten westen van Hoogkerk het Peizerdiep; direct ten oosten van Hoogkerk het Eelderdiep; dan de Woldsloot; westelijk langs de stad de A; en oostelijk de Hunze (figuur 27). Ten noorden van de stad kwamen deze waterlopen uit in een gebied dat lange tijd onder invloed stond van de zee. In de loop der eeuwen hebben vele aanpassingen plaatsgevonden in de hoofdafwatering. Vaak niet alleen vanuit waterstaatkundig oogpunt, ook militair-strategische en nautische motieven speelden een rol.

Het water ten westen van de stad

Grote delen van de vroege waterlopen zijn nog in het huidige landschap herkenbaar als hoofdwatgang of sloot. Veel is ook niet meer herkenbaar, omdat ze niet in de ontginning zijn opgenomen, of later overbouwd zijn. In zijn pogingen deze waterlopen te reconstrueren concludeert Van den Broek dat de Drentse Aa, die westelijk langs Groningen liep, via enkele meanders noordelijk van Groningen in de Hunze uitmondde. Het verdere verloop van de Woldsloot is niet duidelijk. Het

Eelderdiep lijkt in Selwerd in de Hunze te hebben uitgemondd, het Peizerdiep zelfs noordwestelijk van Harssens. Als grote lijn kunnen we daaruit destilleren dat de Hunze als hoofdstroom meerdere kleinere stroompjes opnam, en hoe verder westelijk die kleine stroompjes lagen, hoe verder noordelijk ze in de Hunze uitkwamen.¹²¹

Op zijn laatst in de 13e eeuw werden grote ingrepen in het watersysteem gedaan. De bovenloop van het Eelderdiep werd na 1323 via de Avingesloot bij Eiteweerd met het Peizerdiep verbonden (figuur 28). Daardoor kon het water van het Eelderdiep via een nieuwe verbinding worden weggeleid en het land ten oosten van Hoogkerk bruikbaar worden gemaakt. Tegelijk verzandde de A. Om dat probleem aan te pakken werd in de eerste helft van de 13e eeuw een nieuwe rechte watergang gegraven, het Reitdiep.¹²² Die watergang maakte de weg vrij voor de ontginning van dit lage, natte gebied, en vormde de facto een verbeterde benedenloop van de Drentse A.¹²³ Om ook het Groningse deel van dit gebied naar het westen te kunnen afwateren, werd de *Woltgraf* aangelegd.¹²⁴ Deze zou langs de Leegeweg hebben gelopen.

De noord-zuidgerichte watersystemen werden bovendien door de Hoensloot met elkaar verbonden. Deze sloot, die vooral het zuidelijk deel van Liewerderwolde ontwaterde¹²⁵, mondde uit in het Peizerdiep, waarvan de bovenloop genormaliseerd was. Ten noorden van Hoogkerk waterde het Eelderdiep via Kliefdiep af op de Hunsinge (of Peizerdiep).¹²⁶

Ten noorden van Hoogkerk is het verloop van het Peizerdiep onduidelijk. Het lijkt er op dat deze zich hier splitste in meerdere lopen, waarvan er één, de Hunsinge, langs Nieuwklap richting Aduard en één langs Slaperstil richting Dorkwerd liep. Na verschillende minder geslaagde pogingen werd vermoedelijk in de vroege 15e eeuw het Aduarderdiep gegraven, een rechte afwatering naar het Reitdiep bij Aduarderzijl.¹²⁷

¹²¹ Van den Broek, 2007

¹²² Van den Broek, 2007, 234

¹²³ Van den Broek, 2007, 281

¹²⁴ Van den Broek, 2007, 281

¹²⁵ Van den Broek, 2007, 281

¹²⁶ Van den Broek, 2007, 281

¹²⁷ Van den Broek, 2007, 249; Van den Broek, 2015b



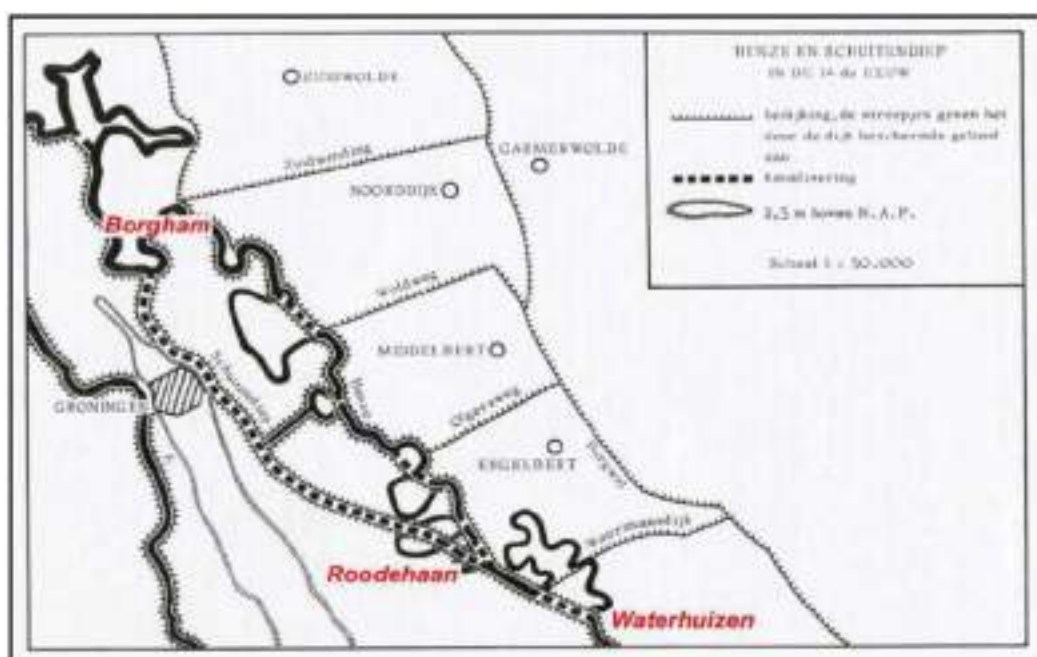
Figuur 28. Laat-Middeleeuwse ingrepen in de hoofdafwatering ten westen van de stad. Naar Van den Broek, 2015, 38.

Het water ten oosten van de stad, de omgeleide Hunze

Aan de oostzijde van de stad vormde de Hunze de hoofdstroom waarlangs het Drentse water naar het noorden afstroomde. Bij de wijk De Hoogte kwam de Hunze samen met de A. In de loop van de 14e eeuw werd de situatie aan de oostzijde van de stad door verschillende oorzaken steeds minder ideaal. Het water dat via de Hunze afstroomde moest, als gevolg van de opslibbing van de Paddenpoel, door een smalle rivierbedding worden afgevoerd. Het maaiveld van de veengebieden ten oosten van de Hunze (omgeving Noorddijk, Middelbert, Engelbert) kwam steeds lager te liggen door onder andere ontwatering van het veen. Om zich te beschermen tegen dit water werden op de rechter oever van de Hunze de Drenterwolder dijken aangelegd (een precieze locatie en datering ontbreekt). Ook werd in 1370 een inlatingsakte uitgevaardigd waarin werd vastgelegd dat het water van Middelbert en

Engelbert via het systeem van watergangen van het Scharmerzijlvest naar de Eems mocht stromen (figuur 32).¹²⁸ In 1408 volgde het kerspel Noorddijk dit voorbeeld en zocht een uitweg in noordelijke richting voor haar water.¹²⁹ Een belangrijke oorzaak van het probleem, de grote toevoer van Drents water, werd hier niet mee opgelost.

Als antwoord op deze problematische situatie werd aan het eind van de 14e eeuw het Schuitendiep gegraven. Hiermee werd het Drentse water meer westelijk van de Hunze afgeleid naar het noorden. De aanleg zou nog twee andere doeleinden hebben gehad: controle op de turfvaart en toevoer van water voor de stadsgrachten.¹³⁰ Bij Waterhuizen werd een meander in de Hunze afgesneden, vervolgens werd vanaf Roodehaan een watergang gegraven die via de stadsgracht en de Kleisloot (later Boterdiep) ter hoogte van Borgham weer aansloot op de Hunze (figuur 29).



Figuur 29. De afleiding van de Hunze volgens Overdiep. (Afgebeeld in Van den Broek 2015, 27)

Hunze en Aa verbonden

Vermoedelijk hebben er in de tweede helft van de 15e eeuw grote waterstaatkundige veranderingen plaatsgevonden aan de noord- en noordoostzijde van de stad. Volgens Van den Broek werd in 1470 of 1471 het Hunzewater in het oosten, via het Lopende Diep en de Noorderhaven verbonden met de A in het westen (figuur 30). Door deze nieuwe verbinding verloor het Selwerderdiep, dat voorheen het Hunzewater naar het noorden afvoerde, haar afwaterende functie en veranderde in een schipsloot. Eén van de aanleidingen voor deze veranderingen zou de modernisering van geschut zijn, waardoor een stelsel van grachten en wallen rond de stad moest worden gelegd.

¹²⁸ Van den Broek, 2015, 10

¹²⁹ Van den Broek, 2015, 25

¹³⁰ Overdiep noemt deze drie doeleinden. Van den Broek vindt het laatste argument weinig plausibel, omdat de stadsgracht hoger ligt dan de Hunze. Van den Broek, 2015, 28



Figuur 30. Waarschijnlijk in 1470 of 1471 werd een verbinding gegraven tussen het Schuitendiep en de A. Ondergrond: Stadsplattegrond Jacob van Deventer, ca. 1565.

De nieuwe waterstaatkundige situatie, waarbij het Hunzewater via de A naar het noorden werd geleid, bleef tot in de tweede helft van de 19e eeuw bestaan. In 1866-1876 werd het Eemskanaal gegraven dat sindsdien het water van de Hunze en A naar de Eems afvoert. Na het gereedkomen van dit kanaal werd het Reitdiep bij Zoutkamp afgesloten met een zeeverende sluis.

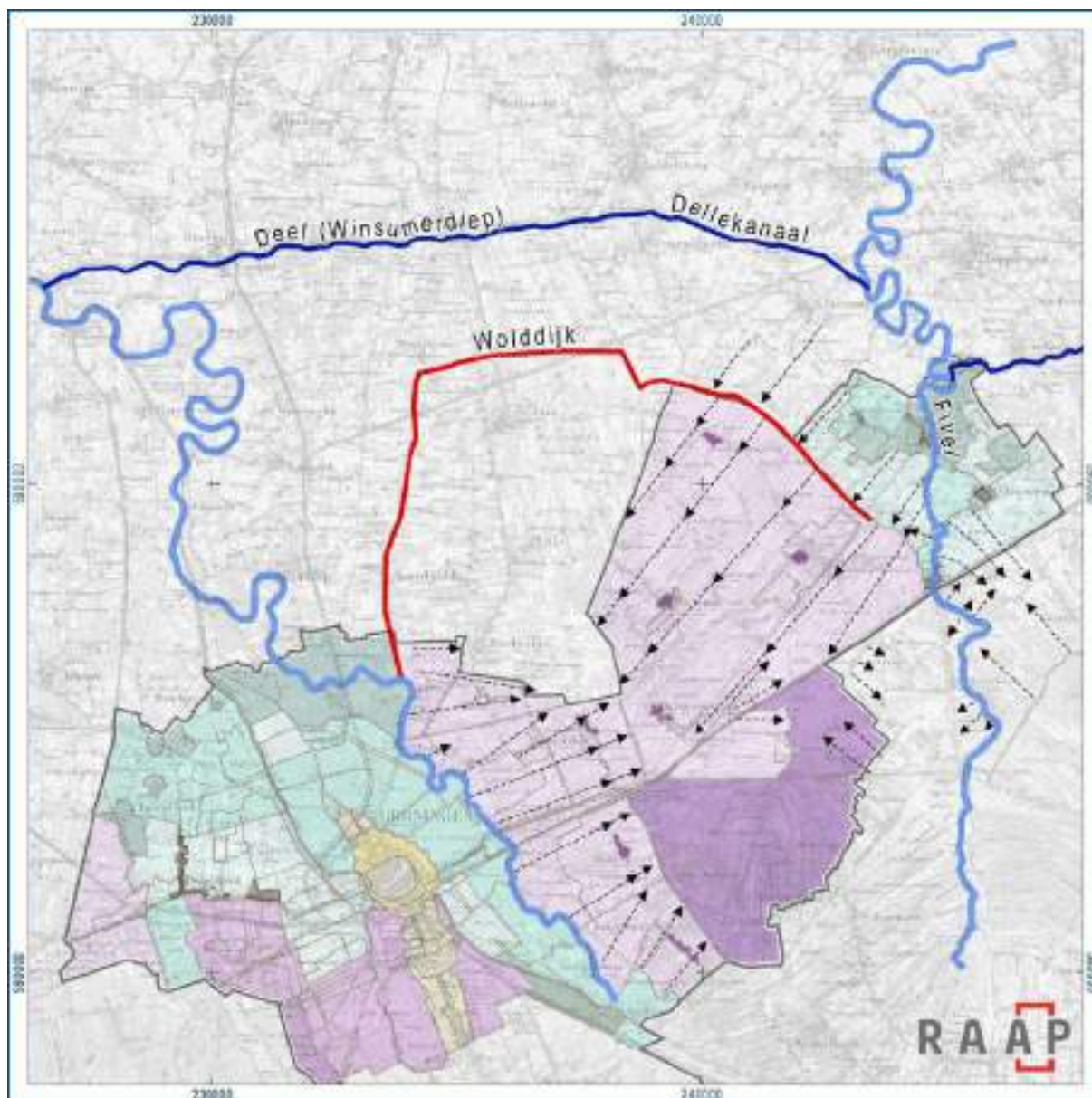
6.2.3 Afwatering in Ten Boer

Ten Boer valt binnen het centrale Woldgebied. Bij aanvang van de ontginningen in de 10e eeuw lag hier het overblijfsel van een meters dik veenpakket op een kleibodem. In de 10^e tot 12^e eeuw trokken ontginners vanaf de omringende kwelders dit gebied binnen. Natuurlijke waterlopen met hun kwelder- en oeverwallen speelden een belangrijke rol als basis voor de ontginningen.¹³¹ In het westen vormde de Hunze de basis; in het oosten de Fivel en in het noorden de kwelderwallen van Menkeweer, Onderdendam en Westerwijtwerd. Door het graven van sloten, haaks op de natuurlijke waterlopen kon het ontgonnen land ontwaterd worden. Kloosterregisters uit de tijd van de vroege ontginning vermelden leveranties van rogge en koren, dat blijkbaar op de net ontgonnen veenakkers werd verbouwd. Als gevolg van de ontginning en ontwatering klonk het veen in en oxideerde het. Hierdoor drong zuur water uit de hoger gelegen onontgonnen veengebieden en brak water vanuit de hoger gelegen kwelders, de

¹³¹ Ligtendag, 1995, 100

ontginning binnen. Door de maaiveldddaling kwam het ontgonnen veengebied geleidelijk in een kom te liggen, omgeven door de hoge randen van de kwelder en oeverwallen van de Hunze en Fivel.

Om de wateroverlast het hoofd te bieden begonnen de bewoners met het opwerpen van huiswierden. Het ontgonnen land bleef last houden van het toestromend water en rond 1200 werd de Wolddijk aangelegd: een lange ringdijk op de overgang van oever- en kwelderwal naar het veengebied.



Figuur 31. De ontginning van en waterhuishouding rondom de voormalige gemeente Ten Boer in de late middeleeuwen.

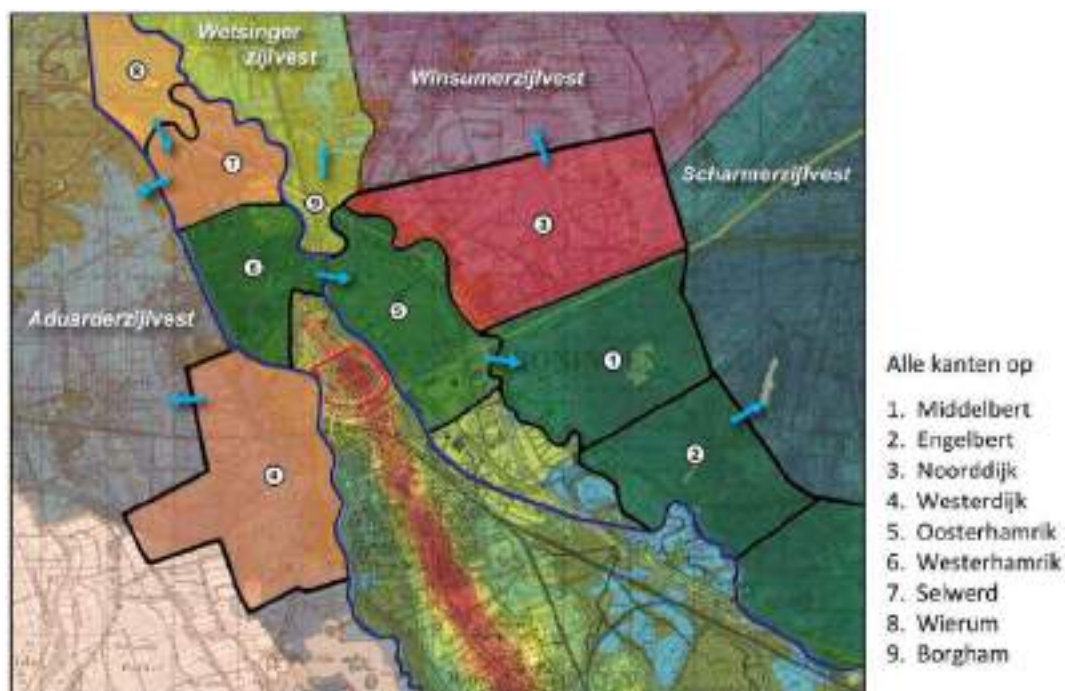
6.2.4 Bedijking en bekading

In het kader van de systematische slagenontginningen, zowel in het veen- als in het klei-op-veengebied, werden er zijkades of *sydewenden* aangelegd, om het water van de burenen te weren. De Zuidwending in het westen en de Beijumer Zuidwending in het noordoosten zijn daarvan nog

voorbeelden.¹³² Deze kaden maakten het ook mogelijk om verschillende waterstaatkundige eenheden in het leven te roepen, het begin van een polderindeling.¹³³

Ook in de grootschalige ontginning van het reitland ten westen van de stad werd voorzien in compartimenterende dijkjes, en wel aan de Groningse zijde. Daar ligt deels de basis voor het Penningsdijkje¹³⁴ en noordelijk daarvan een tochtsloot met dijkje (oost-west-gedeelte van de Professor Uilkensweg). Het Penningsdijkje was de noordgrens van de stadstafel.¹³⁵ Twee takken van dit dijkje omsluiten samen met de Paddepoelsterweg een driehoekig galgeveld.¹³⁶

Het Penningsdijkje heeft een bijzondere waterstaatkundige geschiedenis. In de vroege 15e eeuw lukte het vanwege de hoge waterstanden van Reitdiep en Selwerderdiepje niet goed om het gebied noordwestelijk van de stad af te wateren. In 1434 werd een akkoord bereikt om het gebied naar het oosten via het Damsterdiep te laten afwateren. Voorwaarde was wel dat het Westerstadshamrik en de omgeving van Selwerd waterstaatkundig van elkaar gescheiden werden, zodat er geen vreemd water uit Selwerd en Paddepoel het gebied zuidelijk van het dijkje konden instromen (figuur 32). Het dijkje kreeg de naam afsluitings- of pendingsdijk, hetgeen verbasterde tot Penningsdijk.¹³⁷ De gebieden Selwerd en Wierum waterden nu af op het Aduarderzilver in het westen.



Figuur 32. Reconstructie van de afwatering van de verschillende polders richting de zilverstems in het midden van de 15e eeuw. Afgebeeld in Van den Broek, 2015, deel 8, 75.

¹³² Schroor & Meijering, 2007, 31

¹³³ Schroor & Meijering, 2007, 30

¹³⁴ Deze dijk verdween bij de aanleg van de Zernike Campus. Tussen de campus en de Paddepoelsterweg is een klein stukje bewaard gebleven.

¹³⁵ Van den Broek, 2007, 279

¹³⁶ Van den Broek, 2007, 279

¹³⁷ Van den Broek, 2007, 279

Zoals eerder vermeld kregen ook de ontginningen van Engelbert, Middelbert en Noordijk te maken met de gevolgen van oxidatie en inklinking van het veen, die door de grootschalige ontginning in gang waren gezet. Rond 1350 lijkt het punt bereikt dat het maaiveld dusdanig was gedaald dat het overtollige water niet meer op de Hunze kon worden afgevoerd. Mogelijk werd om overstroming door het water van de Hunze te voorkomen op de rechter oever van de Hunze een dijk aangelegd.¹³⁸ Haaks op deze dijk werden drie zijdwendingen aangelegd die de waterstaatkundige scheiding tussen Noordijk, Middelbert en Engelbert gingen vormen. Van noord naar zuid de Wyrkeszuidwending (Timpweg, De Waard, Woldweg, Olgerweg en Woortmansdijk (buiten gemeente Groningen)). Aan de oostzijde van de ontginning werd de Borgwal aangelegd, die in het noorden aansloot op de Beijumerzuidwending. De precieze functie van de Borg is voornamelijk onduidelijk. In de situatie die rond 1370 was ontstaan waterden Middelbert en Engelbert af op zowel de Hunze in het (noord)westen, als het Scharmerzylvest in het noordoosten (figuur 32).¹³⁹

6.2.5 Watergangen voor transport

Boterdiep en Nye graft

Met de economische ontwikkeling van Groningen groeide ook de wens een betere ontsluiting over het water te krijgen. Een van de eerste zetten in die richting was de aanleg van het Boterdiep (of Kleislout, die vermoedelijk al in de tweede helft van de 14e eeuw werd gegraven als onderdeel van een vaarverbinding tussen Hunsingo en Groningen. Het doorsnijden van de verkaveling wijst op een aanleg na de verkaveling en een niet-primair waterstaatkundige functie.¹⁴⁰ Rond 1422 werd het Boterdiep verlengd naar het zuiden door een water dat aangeduid werd met 'Nye Graft'. Later zou de Nye Graft opgenomen in wisselend het Selwerderdiep¹⁴¹ en Boterdiep.¹⁴² Door de toenemende scheepvaart werd in 1611 het Boterdiep sterk verbeterd, zodat men makkelijker van Groningen naar Bedum kon varen.¹⁴³ Later die eeuw werden er jaagpaden langs het diep aangelegd.¹⁴⁴

Schuitendiep en Selwerderdiep

Als onderdeel van waterstaatkundige verbeteringen, werd een halve eeuw later het Schuitendiep en Selwerderdiep gegraven, als een afleiding van de Hunze (zie ook paragraaf 0). Het Schuitendiep lijkt mede aangelegd te zijn voor de turfvaart vanuit de nieuwe verveningsgebieden naar de stad.¹⁴⁵ De oude loop van de Hunze bleef in het zuidelijk deel bewaard als perceelscheidende sloot, en noordelijk van het Damsterdiep als diepje (later met Selwerderdiepje aangeduid).

Ten noorden van de binnenstad werd het Selwerderdiep gegraven die het Schuitendiep met de Hunze bij de Borgham verbond. Aanvankelijk fungeerde het Selwerderdiep als afwateringskanaal, later van 1470-1471 tot 1589 werd deze ook gebruikt als scheepvaartroute.¹⁴⁶ Aan het eind van deze periode

¹³⁸ Van den Broek, 2015, 3

¹³⁹ Van den Broek, 2015, 18

¹⁴⁰ Van den Broek, 2015a, 35

¹⁴¹ De waterloop tussen de stad en de Borgham wordt in de meeste geraadpleegde bronnen Selwerderdiep genoemd. Op topografische kaarten uit de 20^e eeuw staat dit water echter ook aangeduid met Selwerderdiepje. In dit rapport noemen we het noordelijk deel van de oude Hunzelooop 'Selwerderdiepje'; het deel tussen Noorderhoogbrug en de binnenstad 'Selwerderdiep'.

¹⁴² Van den Broek veronderstelt op basis van historische bronnen en resultaten van archeologisch onderzoek dat de Nye Graft-Boterdiep-Kleislout en Selwerderdiep ter hoogte van de huidige straat Boterdiep twee gescheiden waterlopen zijn geweest. Omdat de historische bronnen niet expliciet zijn en resultaten van het archeologisch onderzoek een ander beeld laten zien, gaan wij er van uit dat alle benamingen duiden op dezelfde watergang die lag op de plaats van de huidige straat Boterdiep. (Van den Broek, 2015, 17)

¹⁴³ Schroor, 2009, 40

¹⁴⁴ Schroor, 2009, 41

¹⁴⁵ Van den Broek, 2007, 278; Schroor, 2009, 17

¹⁴⁶ Van den Broek, 2015, dl.9, 21

was het Selwerderdiep dusdanig verland dat besloten werd het Boterdiep vanaf Noorderhogebrug tot het Schuitendiep uit te graven om weer als scheepvaartverbinding te kunnen dienen.¹⁴⁷

Winschoterdiep

Begin 17e eeuw kreeg het Winschoterdiep in verschillende fasen haar latere vorm. In de periode 1618-1628 werd als onderdeel van de vervening aldaar het gedeelte tussen Foxhol en Zuidbroek aangelegd. Dit water kreeg de naam Schuitendiep (niet te verwarren met het Schuitendiep in de stad Groningen). In de periode 1634-1636 werd dit water in westelijke richting verlengd tot het Schuitendiep (bij de Hunze) en in oostelijke richting tot Winschoten.¹⁴⁸ De als trekvaart ingerichte waterweg werd Winschoterdiep genoemd. Deze verbinding speelde een belangrijke rol in het vervoer van turf uit de verveningen. Na de voltooiing van het Van Starckenborghkanaal werd in het verlengde van het Van Starckenborghkanaal tussen het Eemskanaal en het Winschoterdiep bij Roode Haan een nieuw kanaal gegraven, het huidige Winschoterdiep. Het oude tracé dat hiermee werd afgesneden kreeg de naam Oude Winschoterdiep. Nadat de gemeente halverwege de 20e eeuw had besloten dat de stad een zeehaven moest blijven, werd in 1959 de Hunzehaven aan het Winschoterdiep aangelegd, in de jaren '60 gevolgd door de Deense Haven, Zweedse Haven en Finse Haven. Dit valt echter buiten het tijdsbestek van deze studie.

Damsterdiep

In 1424 werd het Damsterdiep aangelegd als rechte verbinding tussen de stad en de Delf, een waterweg naar de Eems bij Delfzijl. De aanleg was mogelijk gemaakt door de aanleg van het Schuitendiep en de afwaardering van de Hunze tussen Waterhuizen en Borgham (figuur 29). Een dam zorgde tot 1573 voor de scheiding van het water tussen Schuitendiep en Damsterdiep. De landbarrière kon door schepen via een overtoom worden gepasseerd.¹⁴⁹ Dat zorgde voor een ontsluiting van de stad richting de Eems. In 1650 eeuw werd het Damsterdiep door verdieping, verbreding en de aanleg van jaagpaden als trekvaart ingericht.¹⁵⁰

Hoendiep

Het Hoendiep ontstond als Hoensloot, een gegraven verbinding die haaks op het oude afwateringspatroon stond. In de 16e eeuw werd de sloot verbeterd en kreeg het de naam Hoendiep. In de 17e eeuw werd het Groninger stelsel van trekvaarten verbonden met het Friese stelsel en daarmee tegelijkertijd West-Nederland.¹⁵¹ Dit gebeurde door de aanleg van de trekvaart van Scheeftil, via Gaarkeuken naar Strobos, vanwaar men via Dokkum door kon varen naar Leeuwarden. Op de kop van het Hoendiep, bij de Apoort, lag het Leeuwarderveer, waar vanaf 1656 een veerverbinding op Dokkum werd onderhouden.¹⁵²

Noord-Willemskanaal

Een commerciële partij zorgde in het midden van de 19e eeuw voor de aanleg van een kanaal tussen de Drentse Hoofdvaart bij Assen en de stad Groningen, dat in 1861 in gebruik werd genomen. Deze kreeg de naam Willemsvaart, genoemd naar koning Willem III (1817-1890). Het gedeelte naast de Drentse A ten zuiden van de stad Groningen werd Hoornsediëp genoemd.

¹⁴⁷ Van den Broek, 2015, dl.9, 33

¹⁴⁸ Ligtendag, 1995. 246-247

¹⁴⁹ Schroor, 2009, 17

¹⁵⁰ Ligtendag, 1995. 246

¹⁵¹ Ligtendag, 1995. 246

¹⁵² Van Westing, jaartal onbekend, 28

Eemskanaal

Parallel aan het oude Damsterdiep werd tussen 1866 en 1876 het Eemskanaal aangelegd.¹⁵³ Het verbond de stad Groningen met Delfzijl. In 1963 werd het kanaal verbreed. Het diende vanaf de aanleg al zowel voor de scheepvaart als voor de afwatering, omdat door het afgraven van de veengebieden afwateringsproblemen waren ontstaan. Het Reitdiep kon al het water niet meer aan en werd tussen 1873 en 1876 afgesloten.¹⁵⁴

Verbindingskanaal

In het kader van de ontmanteling van de vesting door de Vestingwet van 1874 kon er een verbindingskanaal tussen de Willemsvaart (1861) en het Eemskanaal (1876) door de voormalige vestingwerken worden gegraven. Dat werd het Verbindingskanaal.¹⁵⁵

Gorechtkanaal en Oosterhamrikkanaal

De scheepvaart kwam in de vroege 20e eeuw in een stroomversnelling. Om die reden werden er aan de oostzijde van de stad nieuwe kanalen aangelegd. Het Gorechtkanaal (1919) en het Oosterhamrikkanaal (1924, bedoeld voor de aanvoer naar de gasfabriek, kregen uiteindelijk niet de rol die bedacht was, want vanaf 1927 werden plannen gemaakt voor een grotere boog om de stad, het Van Starckenborghkanaal.¹⁵⁶ Het Oosterhamrikkanaal bleef nadien bestaan en verbonden met het nieuwe kanaal, het Gorechtkanaal bleef slechts als serie vijvers bestaan.

Van Starckenborghkanaal

Het laatste grote kanaal in de omgeving van Groningen is het Van Starckenborghkanaal, dat was bedoeld voor de scheepvaart tussen Lemmer en Groningen. Het kanaal werd als werkverschaffingsproject uitgevoerd en in 1938 geopend. In het noordwesten van de gemeente kruiste het nieuw kanaal het Reitdiep, ter hoogte van Noorderhogebrug het Boterdiep, vervolgens doorsneed het kanaal enkele meanders van de vroegere Hunze en sloot ten zuiden van Oosterhogebrug aan op het Eemskanaal.

Havens aan de westzijde van de stad

Waar bevaarbare waterlopen een stad ontsluiten, ontstaan ook havens. Door de veranderingen in bevaarbaarheid en het aanleggen van nieuwe kanalen, maar ook door veranderingen in industrie en handel hebben de havenactiviteiten zich meermaals verplaatst. In de Late Middeleeuwen bevond de haven zich aan de westzijde van de stad, op de oevers van de A en het Menrediep (huidige Lage der A en Sledemenerstraat).¹⁵⁷ Na de verbinding van het Schuitendiep met het Reitdiep ontstond tussen de spilsluizen en het Reitdiep de Noorderhaven. Hier, buiten de omwalling, stonden in de tweede helft van de 16e eeuw twee kranen die de schepen van Reitdiep konden laden en lossen (figuur 33).¹⁵⁸

¹⁵³ Bastmeijer & Overbeek, 2003

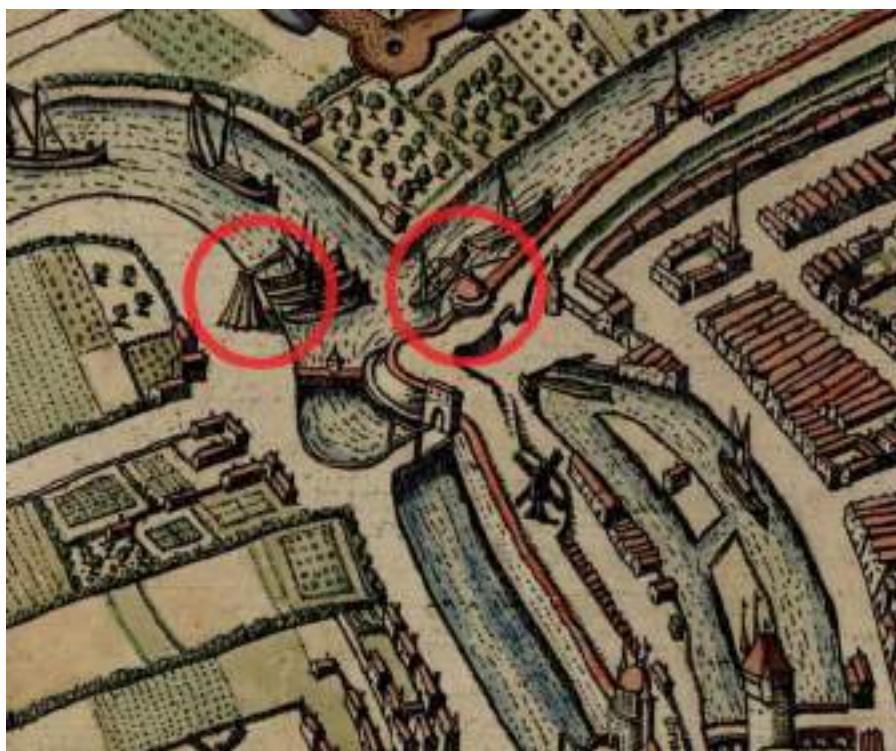
¹⁵⁴ Bastmeijer & Overbeek, 2003; Schroor, 2009, 47

¹⁵⁵ Schroor, 2009, 47

¹⁵⁶ Schroor, 2009, 57

¹⁵⁷ Van den Broek, 2015, 3

¹⁵⁸ Braun en Hogenberg, 1575.



Figuur 33. De twee kranen in de noordwesthoek van de stad, volgens Braun en Hogenberg, 1575.

Waar het Hoendiep (als Hoensloot gegraven voor 1360) bij de stad kwam lag de Westerhaven (huidige Aweg). Op de stadsplattegronden van Jacob van Deventer (1565) en Braun en Hogenberg (1575) ontbreekt een duidelijke aanwijzing voor een haven, maar is wel een voorstad met afgebeeld. Op de plaats van deze voorstad moet in de tweede helft van de 16e eeuw een groot bastion zijn opgeworpen, net buiten de toenmalige Buiten-Apoort. Dit bastion werd rond 1620 geslecht en langs het teruggebrachte Hoendiep werd een haven ingericht.

De opheffing van de Vestingwet in 1874 heeft grote invloed gehad op de havens in Groningen. Doordat de vestingwallen en -grachten hun functie verloren, konden deze worden ingericht als haven voor de steeds groter wordende (stoom)schepen. De Westerhaven lijkt al voor de opheffing te zijn aangelegd en moet omstreeks 1865 gereed zijn gekomen. Deze haven was ingericht voor stoom- en beurtschepen, waaronder aardappel- en turfschepen. Aan de noordzijde van de haven stonden pakhuizen; de zuidzijde werd bebouwd met schipperswoningen en cafés.¹⁵⁹ Rond 1960 werden zowel delen van het Hoendiep als de Westerhaven gedempt.

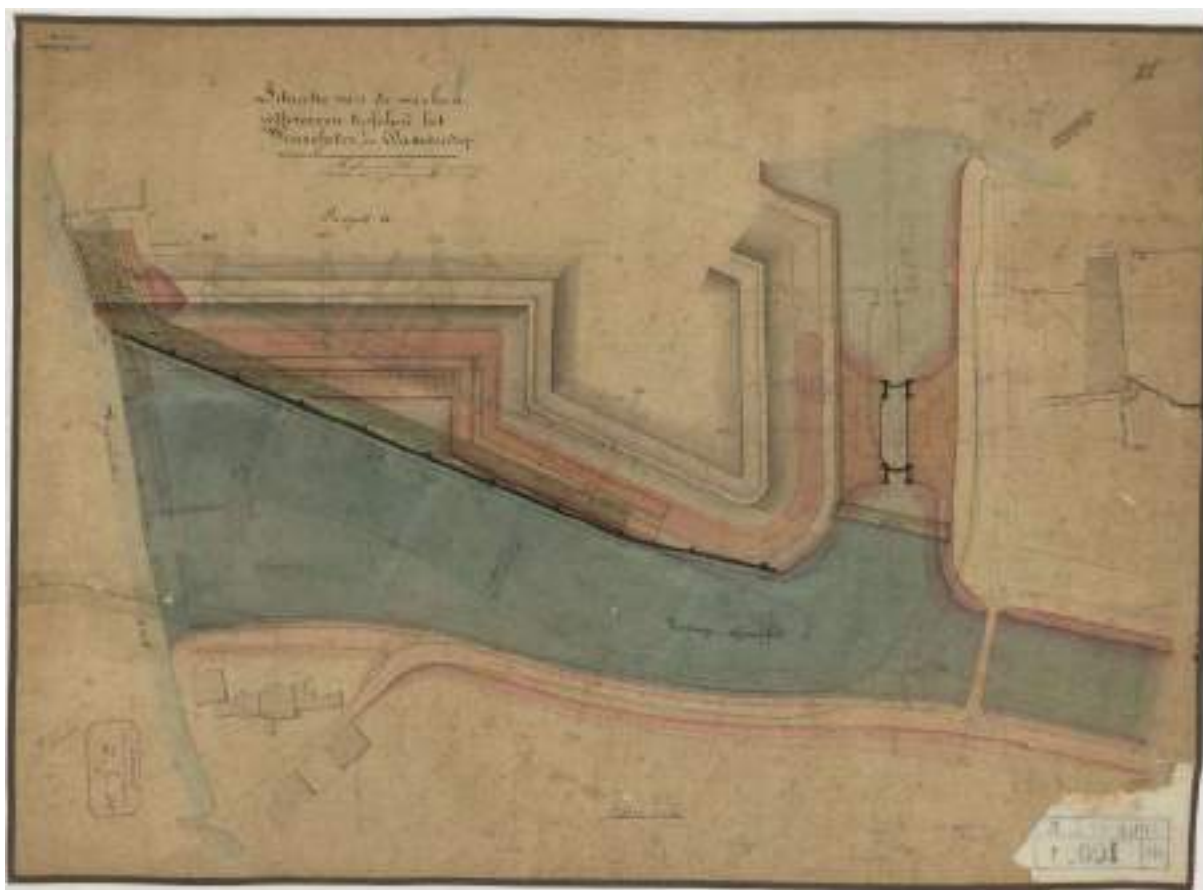
Havens aan de oostzijde van de stad

Het Schuitediep werd eind 14e eeuw vermoedelijk (mede) aangelegd voor het vervoer van turf. Binnen de stad ontstond langs dit water een turfhaven, die tot in de 20e eeuw heeft gefunctioneerd.¹⁶⁰ Na de aanleg van het Damsterdiep in het eerste kwart van de 15e eeuw en de uitdieping ervan rond 1600 werd dit de belangrijkste verbinding richting de oostelijke Ommelanden. Op de plek waar het Damsterdiep op het Schuitediep uitkwam lag in de 15e eeuw een overtoom, die in de 16e eeuw zou

¹⁵⁹ Kortekaas, 1999, 4

¹⁶⁰ Van den Broek, 2015, deel 7, 38

worden vervangen door een sluis. In de 19e eeuw was een van de zuidoostelijke vestinggrachten ingericht als Drekhaven (nabij huidige Veemarktstraat, vanwaar stadsafval naar de veenkoloniën werd vervoerd. Na de opening van het Eemskanaal in 1876 verplaatsten de havenactiviteiten in het oosten van de stad zich naar de Oosterhaven. Door het vervallen van de Vestingwet in 1874 kon op de plaats van de voormalige stadsgracht deze haven worden ingericht, die in 1878 werd geopend.



Figuur 34. Kaart uit 1875 van de Damstersingel met sluis en de Oosterhaven gemaakt i.v.m. de aanleg van de Oosterhaven.

Rond de havens ontstond infrastructuur voor de overslag en opslag van goederen en de verwerking van grondstoffen, bestaande uit o.a. pakhuizen, ververijen en industriemolens. Langs de (voormalige) havens zijn vooral de kades en (graan)pakhuizen behouden gebleven, veelal verbouwd tot appartementencomplex.

6.2.6 Industrie en nijverheid¹⁶¹

Pannen- en steenbakkerijen

In grote delen van de provincie Groningen kwam steenfabricage voor. De ruimtelijke spreiding hing vooral samen met het voorkomen van lichte kleigronden en de aanwezigheid van bevaarbaar water. Binnen de gemeente Groningen concentreerde de kleiwinning (tichelen) zich in het noorden, in het gebied van de Koningslaagte. Uit welke periode deze afticheling dateert is onbekend. In de nabijheid, aan Selwerderdiepje, zijn in het verleden resten van laat-middeleeuwse steenovens opgegraven, zoals bij het erf Klein Klooster en ten noorden van 't Hemelrijk.¹⁶² Voorts zijn er resten van steenovens aangetroffen bij de Ulgersmaweg en langs het Reitdiep ten zuiden van de spoorbrug. Door latere stedelijke ontwikkeling zijn afgetichelde percelen, indien deze aanwezig waren, niet meer herkenbaar, ook niet op het AHN.

De grootschalige steenfabricage rond Ten Boer kwam pas in latere periode op gang. Aan het Damsterdiep verschenen aan het eind van de 19^e eeuw steenfabrieken in Winneweer en Ten Post. Klei werd waarschijnlijk gewonnen in de directe omgeving, getuige de vele percelen met een relatief laag maaiveld.

6.2.7 Oorlog en defensie¹⁶³

Tweede Wereldoorlog

Rondom de stad zijn (vaak nog zeer vaag) relicten van loopgraven en tankgrachten te vinden in het maaiveldreliëf. De loopgraven en tankgrachten werden vanaf september 1944 aangelegd onder leiding van Organisation 'Todt' als onderdeel van de 'Frieslandriegel'. Rondom vrijwel de gehele stad lagen loopgraven; de tankgrachten waren vooral bij de westelijk en zuidelijke toegangswegen aangelegd. Langs deze wegen waren ook verschillende betonnen obstakels geplaatst. Op enkele plaatsen zijn nog fragmenten van loopgraven in het reliëf te zien, onder andere nabij de Selwerderhof, de Driebondsweg, Euvelgunnerweg, Vestdijklaan en Johan van Zwedenlaan. Aan de Duinkerkenstraat, op een terrein met grondopslag is het laatst, nog herkenbare stuk tankgracht aanwezig. Tussen de vloeivelden ten westen van de stad zijn drie bakstenen bunkers aanwezig.

6.2.8 Bestuur

Bestuurlijke eenheden en grenzen zijn onlosmakelijk verbonden met de landschapontwikkeling. Tijdens de ontginningen in de Late Middeleeuwen werden de nog vage vroegmiddeleeuwse grenzen verscherp. Veel van deze grenzen kwamen te liggen aan de randen van ontginningseenheden en werden gevormd door dijken, kaden of belangrijke waterlopen.

De bestuurlijke geschiedenis van de gemeente Groningen is zeer complex. In zijn dissertatie heeft Van den Broek de oorsprong, ligging en geschiedenis van veel bestuurlijke eenheden weten te duiden, maar

¹⁶¹ De hier genoemde elementen zijn geïnventariseerd als onderdeel van een oppervlaktereliëfstudie. Omdat de hierbij geïnventariseerde elementen beter thuishoren in de categorie 'Industrie en nijverheid' zijn deze hieronder beschreven. Buiten deze nog in het reliëf waarneembare elementen zijn er dus geen andere elementen uit deze categorie geïnventariseerd.

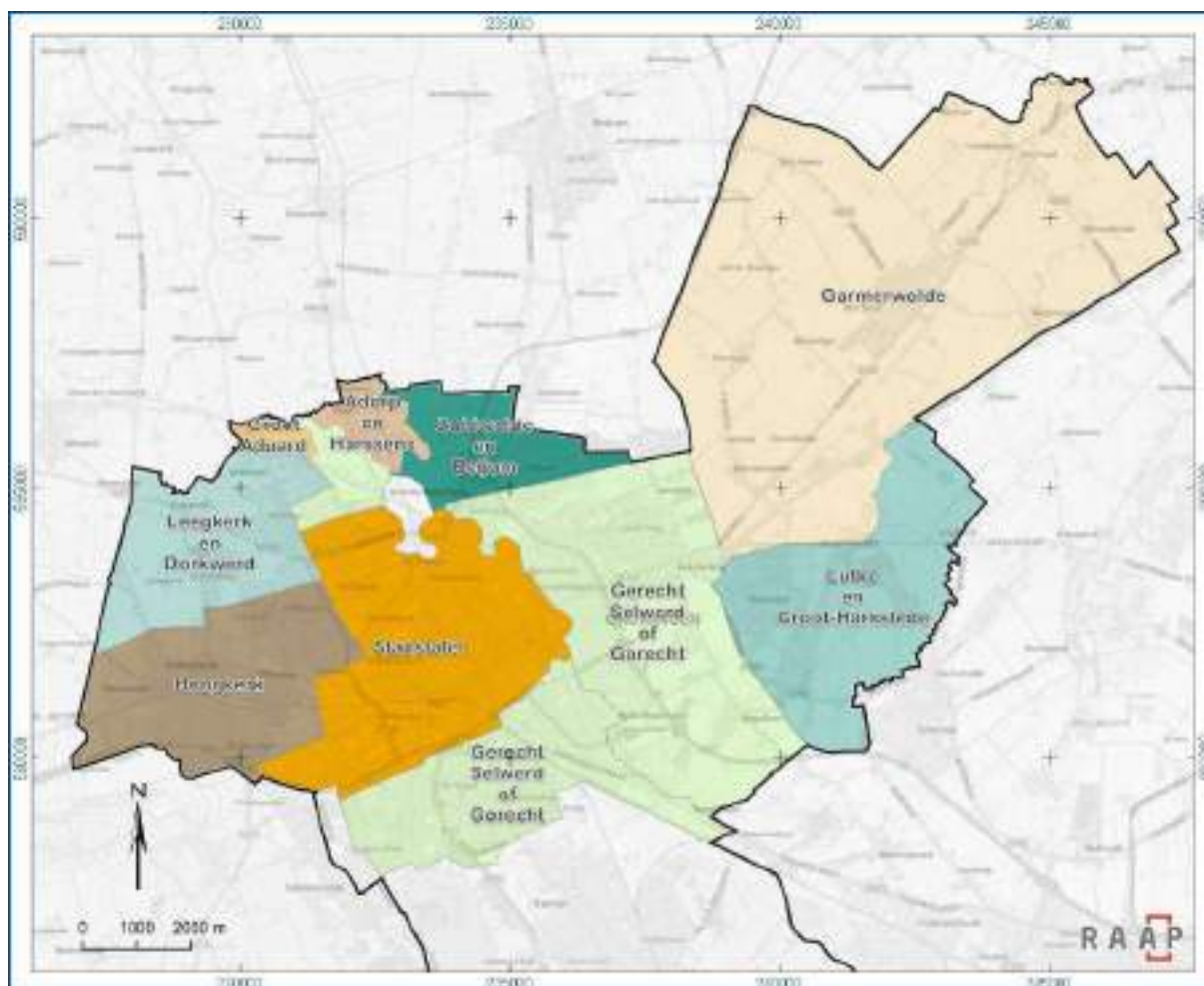
¹⁶² Archis3, Complexen.

¹⁶³ De hier genoemde elementen zijn geïnventariseerd als onderdeel van een oppervlaktereliëfstudie. Omdat de hierbij geïnventariseerde elementen beter thuishoren in de categorie 'Oorlog en defensie' zijn deze hieronder beschreven. Buiten deze nog in het reliëf waarneembare elementen zijn er dus geen andere elementen uit deze categorie geïnventariseerd.

veel blijft ook onzeker. De grenzen van de wereldlijke en kerkelijke machten vertonen een grote overeenkomst, maar wijken door specifieke historische gebeurtenissen ook plaatselijk af.

Rechtsgebieden of rechtstoelen

Rechtsgebieden in Groningen werden ook wel aangeduid met de term rechtstoelen. Tot de Franse tijd was dit de aanduiding voor zowel de rechtsprekende colleges als de ambtsgebieden. Eén van de oudste bestuurlijke eenheden van de gemeente was het Gorecht. Dit was een rechtsgebied rond de stad Groningen (Voormalige rechtstoelen in de huidige gemeente Groningen). Later werd het ook wel aangeduid met de naam Gerecht van Selwerd. Een voorganger van het Gorecht vinden we terug in een schenking die koning Hendrik III op 21 mei 1040 deed. Deze Duitse koning schonk toen 'predium...in villa Cruoninga' aan de kerk van Utrecht. Het betrof het noordelijkste dorp van het graafschap Drenthe en moet van grote omvang zijn geweest. Aan het gebied waren ook speciale rechten en plichten verbonden, waardoor de eigenaar ervan gold als vertegenwoordiger van de koning zelf. De ligging van dit gebied moet ongeveer gelijk zijn geweest aan het laatmiddeleeuwse Gorecht. Binnen het Gorecht zou de nederzetting Groningen een eigen rechtsgebied gaan vormen, ook wel aangeduid als de Stadstafel. De stad behield haar invloed op het Gorecht door het aanstellen van rechters. Het Gorecht bestond uit vier gebieden, waarvan de betekenis en oorsprong onduidelijk is: Selwerd (ten noorden van de Penningsdijk. Wold (ten oosten van de Hunze. Go (globaal ten zuiden van de A7) en de Stadstafel (tussen Reitdiep en Hunze). Binnen het Gorecht lagen totaal 13 kerspelen en buurschappen, waarvan Engelbert, Haren, Helpen, Middelbert en Noorddijk geheel of gedeeltelijk binnen de huidige gemeente lagen.



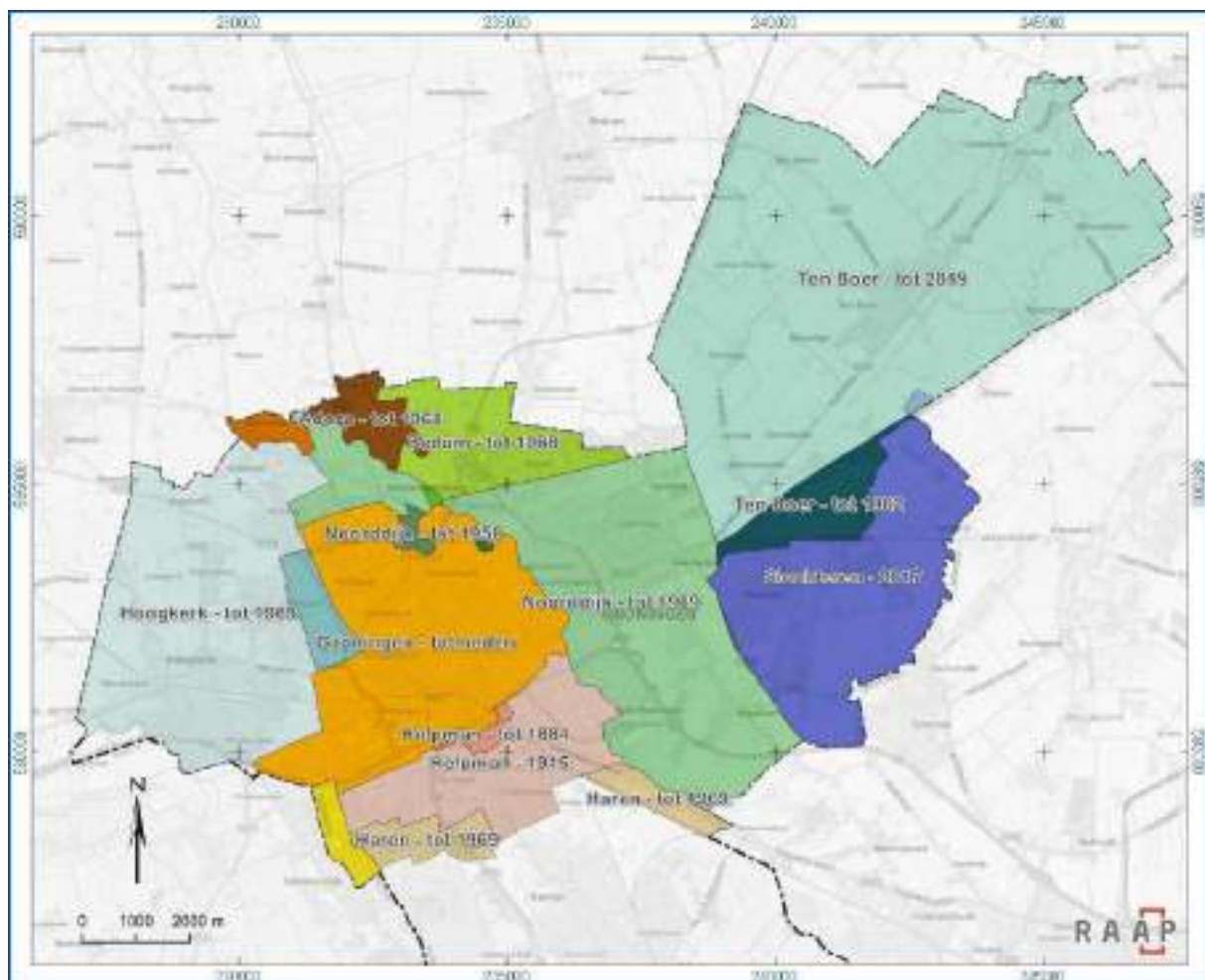
Figuur 35. Voormalige rechtstoelen in de huidige gemeente Groningen.

Buiten het Gorecht maar binnen de huidige gemeentegrenzen lagen gedeelten van die landschappen Westerkwartier, Hunsingo en Fivelingo. Binnen het landschap Westerkwartier lag onderdistrict Middag binnen de huidige gemeentegrens. Hierbinnen lagen de kerspelen Groot Aduard, Leegkerk en Dorkwerd, en Hoogkerk. Van het landschap Hunsingo, lagen de onderdistricten Ubbega en Innersdijk binnen de gemeente. Binnen deze onderdistricten vielen respectievelijk de kerspelen Adorp en Harssens en Zuidwolde en Beijum. Van het landschap Fivelingo vielen binnen de huidige gemeente de onderdistricten Vierendeel en Duurswold. Hierbinnen lagen respectievelijk de kerspelen Garmerwolde en Lutke en Groot-Harkstede.

Gemeenten

Enkele decennia na de Franse tijd, in 1848, werd in Nederland de Gemeentewet ingevoerd die de uiteenlopende vormen van lokaal bestuur die voor de Franse tijd aanwezig waren, moest vervangen door de gemeenten. De indeling van de gemeenten was grotendeels gebaseerd op de al bestaand lokale bestuurlijke gebieden en rechtsgebieden. De rechtstoelen zoals deze tot aan in 1803 aanwezig waren komen dan ook grotendeels overeen met de gemeentegrenzen uit het midden van de 19e eeuw. In de 20e eeuw zijn om uiteenlopende redenen de grondgebieden van gemeenten gewijzigd (Voormalige gemeenten binnen de huidige gemeente Groningen, met jaar van toevoeging aan de

huidige gemeente). In 1884 ging de Helpmanlinie over van Haren naar Groningen. In 1915 werd nog een groot deel van de gemeente Haren bij Groningen gevoegd. In 1912 werd een deel van het huidige Vinkhuizen dat binnen de gemeente Hoogkerk bij Groningen gevoegd. In 1950 volgde delen van de gemeente Noorddijk, die door de aanleg Van Starckenborghkanaal waren 'afgesneden'. Aan de oostzijde van de stad werd in 1962 Ten Boer ten zuiden van het Eemskanaal bij de gemeente Slochteren gevoegd. In 1968/69 kwamen (delen van) de gemeenten Bedum, Adorp, Helpman, Hoogkerk en Noorddijk binnen de huidige gemeente te liggen, waardoor grootschalige stedelijke ontwikkeling mogelijk werd. De meest recente toevoeging betrof een groot deel van de gemeente Slochteren. In 2017 werd het gebied tussen Harkstede en Eemskanaal toegevoegd. Op 1 januari 2019 werd de gemeente Ten Boer aan de gemeente Groningen toegevoegd.



Figuur 36. Voormalige gemeenten binnen de huidige gemeente Groningen, met jaar van toevoeging aan de huidige gemeente.

6.3 Waardering

De resultaten van de waardering van landschapselementen zijn opgenomen in de tabellen die deel uitmaken van het GIS. Hieronder volgen de belangrijkste bevindingen.

Hoog

Hoog gewaardeerd zijn vooral de structuren die al vóór 1832 aanwezig waren en nog (redelijk) gaaf behouden zijn, zoals de infrastructuur in de binnenstad, de restanten van de 17 en 18^e eeuwse vestingwerken, de middeleeuwse waterlopen en kades en veel historische bruglocaties.

Buiten de binnenstad valt de gaafheid van de elementen ten noorden van Selwerd op. Veel waterlopen, kades, verhoogde huisplaatsen en bruglocaties hebben een hoge waardering gekregen. Ten oosten van de binnenstad scoort een deel van de landschappelijke hoofdstructuur hoog, mede door de hoge ouderdom. Het gaat hier om restanten van de Hunze, het Damsterdiep en delen van de linten van Noorddijk en Middelbert. Rondom Meerstad scoren vooral de waterlopen en kades hoog.

Ten zuiden van de binnenstad hebben grote delen van de spoorlijn een hoge waardering gekregen vanwege hun gaafheid en redelijke ouderdom. Ook restanten van de Helperlinie scoren hoog.

Binnen het landelijk gebied rondom Hoogkerk en Leegkerk scoren veel wegen, kades, waterlopen en verhoogde huisplaatsen hoog vanwege hun ouderdom en gaafheid.

In het noordoosten van de gemeente rond Ten Boer scoren vooral de locaties van poldermolens hoog, evenals de waterlopen en de wegenstructuur binnen de dorpen

Middelhoog

Middelhoog gewaardeerd zijn veel historische wegen, waterlopen, dijken/kades en historische brug-of sluislocaties. Voor een deel kennen deze een hoge ouderdom, maar hebben door wijzigingen in het profiel en het materiaalgebruik (asfalt) een middelhoge waardering gekregen. Dit geldt vooral voor de oude wegen en waterlopen in het buitengebied. Een groot aantal jongere elementen die nog wel gaaf zijn vallen ook binnen deze scorecategorie.

Middelmatig

In deze categorie vallen oude wegen waarvan het profiel of het materiaal sterk gewijzigd is. Door opname in stedenbouwkundige ontwikkelingen hebben ze een deel van hun historische kenmerken verloren; bijvoorbeeld door verbreding, aanplant of verharding. Voorbeelden hiervan zijn het Boterdiep, Damsterdiep en Aweg (verbreed na demping, de Hoogeweg naar Dorkwerd (verstedelijkt, de Edelsteenlaan in Vinkhuizen (voormalige Leegeweg, nu verbreed en geasfalteerd). Ook veel jongere wegen (tussen 1832 en 1950) scoren middelmatig, mede door hun geringe ouderdom. Dit geldt ook voor veel kanalen en hun kades, zoals grote delen van het Van Starckenborghkanaal en het Noord-Willemskanaal. Enkele verhoogde huisplaatsen scoren ook middelmatig, veelal doordat ze doorsneden zijn door jongere infrastructuur. Uit de categorie bestuur vallen de gemeentegrenzen (die relatief jong zijn) in deze waarderingscategorie.

Laag

Doordat vooral elementen met een cultuurhistorisch belang zijn geïnventariseerd scoren weinig elementen laag. Enkele waterpartijen bij Hoogkerk scoren laag doordat ze onherkenbaar zijn.

Deel III Bouwkunst en stedenbouw

7 Historische bouwkunst

7.1 Inleiding

Onder de historische bouwkunst wordt het beschermde en onbeschermde 'bovengrondse' gebouwde erfgoed verstaan: gebouwen (objecten, complexen en ensembles), maar ook historisch straatmeubilair, grenspalen, herinneringsmonumenten, monumentale kunst in de openbare ruimte (dat wil zeggen: wandkunst, nagelvast verbonden met architectuur. etc. Voor het onderdeel (historisch-)bouwkundige waarden zijn zowel beschermde als onbeschermde objecten en ensembles geïventariseerd, gewaardeerd en geselecteerd. De onderlinge samenhang, de ruimtelijke context en de historische gebiedskarakteristiek, speerpunten in het ruimtelijk erfgoedbeleid, kunnen zo optimaal worden vergeleken en gewogen. Ook alle rijksmonumenten en de gemeentelijke monumenten van de gemeente Groningen zijn in de inventarisatie opgenomen.

De inventarisatie en de selectie zijn er op gericht een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen van het waardevolle bouwkundige erfgoed, gerelateerd aan voor Groningen kenmerkende thema's, gebieden en ensembles.

7.2 Bestaande inventarisaties

Beschermde monumenten

In de inventarisatie is in eerste instantie het volledige bestand van beschermde rijks- en gemeentelijke monumenten opgenomen. Het gaat daarbij om ruim 1300 items, die op basis van de bestaande cultuurhistorische waardenkaart zijn gekarteerd. Daarnaast zijn circa 200 objecten met de kwalificatie gemeentelijk monument licht in de kaart verwerkt. Van al deze objecten zijn alleen het objectnummer, de omschrijving (adres en naam) en de status in de tabel achter de kaart verwerkt.

Beeldbepalende panden/gebouwen

Op basis van de bestaande cultuurhistorische waardenkaart en een actuele werkljst zijn ruim 2800 beeldbepalende objecten in de oude gemeente Groningen en 31 beeldbepalende objecten in het buitengebied van de voormalige gemeente Ten Boer opnieuw geïventariseerd en gewaardeerd. In de achter de CWK liggende tabel is voor deze objecten een groot aantal informatievelen ingevuld.

In de gemeente Groningen geldt voor deze objecten de volgende definitie: Beeldbepalende panden bepalen mede het aanzicht van stad of dorp of zijn onderdeel van een structuur die belangrijk is voor het karakter van het dorp/stad of landschap. Beeldbepalende panden zijn van belang voor de stedenbouwkundige of landschappelijke samenhang.

Karakteristieke gebouwen

Op basis van de bestaande cultuurhistorische waardenkaart en een actuele werkljst zijn ruim 85 karakteristieke objecten in de oude gemeente Groningen en 127 karakteristieke objecten in de voormalige gemeente Ten Boer opnieuw geïventariseerd en gewaardeerd. In de achter de CWK liggende tabel is ook voor deze objecten een groot aantal informatievelen ingevuld.

In de gemeente Groningen geldt voor deze objecten de volgende definitie: Karakteristieke gebouwen zijn karakteristiek voor de stad, het dorp of het landschap en bepalen mede de identiteit of aanzicht van het

gebied. Deze gebouwen zijn belangrijk vanwege bijvoorbeeld de (oorspronkelijke) functie binnen het gebied, de ouderdom, de bouwstijl en/of de opvallende ligging.

Cultuurhistorische objecten

Een laatste categorie reeds door de gemeente Groningen gesignaleerde objecten op de cultuurhistorische waardenkaart wordt aangeduid met de term: COB: cultuurhistorisch object. Circa 200 objecten, in het bijzonder gesitueerd in de binnenstad, met deze aanduiding zijn opnieuw geïnterviewd en gekarteerd en in de achterliggende tabel van informatie voorzien.

Nieuwe inventarisaties

Tenslotte bestaat de inventarisatie uit circa 4000 nieuw aan de bestaande collectie toegevoegde objecten.

7.3 Bronnen en methode

De inventarisatie is opgesplitst in een bureauonderzoeksfase en een "veldwerkfase". In de bureauonderzoeksfase is kennis genomen van alle bestaande inventarisatielijsten, de informatie in de cultuurhistorische waardenkaart, redengevende beschrijvingen van de rijksmonumenten en de gemeentelijke monumenten, verschillende objectgerichte overzichten zoals lijsten met oorlogsmonumenten, industrieel erfgoed, kunst in de openbare ruimte, wederopbouwobjecten en ensembles en de inventarisaties in de voormalige gemeente Ten Boer. Tevens is relevante literatuur bestudeerd (zie literatuurlijst, alsmede de vele gebieds- en wijkanalyses, die doorgenomen zijn op hierin vermelde en gewaardeerde waardevolle objecten en ensembles.

Het bureauonderzoekdeel omvat ook het raadplegen van via internet ontsloten collecties en informatiebronnen, zoals verschillende beeldbanken, Delpher (historische kranten, de zoeklijsten voor de bouwvergunningen van de gemeente Groningen (Groninger Archieven, de BAG-viewer en de vele via internet beschikbare databases met overzichten van specifieke erfgoedcategorieën en objecttypen (wederopbouw, oorlogsmonumenten, beelden in de openbare ruimte, kerken, hijskranen, molens, begraafplaatsen, etc.). Voor de exacte of meest aannemelijke datering is gebruik gemaakt van de informatie in de bestaande waardenkaart (de korte omschrijvingen of achterliggende documenten, zoals bouwhistorische verkenningen), de zoeklijsten voor de bouwvergunningen van de gemeente Groningen (online) of de bagviewer.

Naast het bureauonderzoek is de gehele gemeente via een combinatie van een straatgewijze schouw via Oblic of Google Maps (streetview) geïnterviewd, waar nodig aangevuld met een veldwerkcheck. Op deze wijze zijn alle objecten in hun context bekeken en is informatie over de fysieke verschijningsvorm verzameld. Dit betekent dus dat de objecten en ensembles op basis van hun exterieur zijn geselecteerd en opgenomen in de cultuurhistorische waardenkaart. Daar waar informatie over interieur- en bouwhistorische waarden voorhanden was via verslagen van bouwhistorische verkenningen, kan ook deze doorslaggevend zijn geweest voor opname in de inventarisatie.

Wanneer opgenomen in de inventarisatie?

Naast de rijks- en gemeentelijke monumenten zijn in ieder geval alle eerder door de gemeente Groningen of in de voormalige gemeente Ten Boer geïnterviewde objecten in de actuele inventarisatie opgenomen, uitgezonderd een klein aantal objecten, dat inmiddels niet meer blijkt te bestaan of dusdanig is gewijzigd, dat de ondergrens in de waardering niet meer wordt gehaald.

De geïnterpreteerde objecten en complexen hebben gemeen, dat ze alle een positieve of hoge cultuurhistorische en/of ruimtelijke waarde bezitten binnen de (steden)bouwkundige geschiedenis van de gemeente Groningen en de in deze gemeente aanwezige karakteristieke / waardevolle gebieden. Ze zijn in eerste instantie geselecteerd aan de hand van algemeen gangbare architectuurhistorische, cultuurhistorische en historisch-ruimtelijke (ensemble) waarderingscriteria, zoals herkenbaarheid (ten aanzien van de oorspronkelijke functie, een redelijke mate van gaafheid, authenticiteit en/of zeldzaamheidswaarde, zichtbaarheid (beeldbepalend) en ensemblewaarde. De uit deze eerste schifting geselecteerde objecten zijn uiteindelijk ten behoeve van de cultuurhistorische waardenkaart opnieuw gewaardeerd (zie 7.3).

Zoals eerder vermeld is de bestaande selectie, zoals opgenomen in de bestaande cultuurhistorische waardenkaart, uitgebreid met een groot aantal niet eerder geïnterpreteerde objecten en ensembles, in het bijzonder uit het tijdperk van het interbellum (1918-1940) en de naoorlogse periode (tot 1975). Minimaal dient de score van de basiserfgoedwaarde aanwezig te zijn voor opname in de inventarisatie. Zoals aangegeven in de opdracht is de wijk Beijum niet in de inventarisatie betrokken, uitgezonderd hier aanwezige objecten uit de prestedelijke fase.

De GIS-tabel

De via bovenstaande methodiek geïnterpreteerde en geselecteerde historische bouwkunst is samengebracht in een uitgebreide GIS-tabel met een aantal variabelen. Deze GIS-tabel is gekoppeld aan de cultuurhistorische waardenkaart. De variabelen zijn:

- Objectnummer
- Omschrijving (adres + naam / aanduiding)
- Status
- Kern
- Ensemble
- Straat
- Huisnummer
- Adresinformatie
- Categorie
- Subcategorie
- Objecttype
- Subtype
- Bijzonderheden / aanbouwen / bijgebouwen / hekwerken
- Functie oorspronkelijk
- Functie huidig
- Datum exact
- Datum bouwtijd

- Datum periode
- Oudere kern
- Architect-ontwerper
- Bouwstijl
- Bouwhistorische verwachtingswaarde
- Waarde cultuurhistorische waardenkaart
- Criterium 1 t/m criterium 6
- Opmerking / toelichting bij waardering
- Belangrijkste informatiebron
- Enkele velden in de tabel nader toegelicht

Toelichting op de variabelen

Objectnummer

Hier wordt de door de gemeente Groningen gehanteerde objectnummering gevolgd. De objectnummers van eerder geïnterpreteerde items zijn overgenomen. De nieuwe inventarisaties zijn van een nieuwe nummering voorzien, te nummeren vanaf 150.000.

Omschrijving

De omschrijving omvat het hoofdadres en een korte aanduiding. Dat kan de naam zijn van het object of een zeer beknopte duiding van het bouwtype. Voor de rijks- en gemeentelijke monumenten is de omschrijving één op één overgenomen van de bestaande omschrijvingen. Bij de overige objecten is een nieuwe omschrijving gemaakt.

Status

Bevat informatie over de huidige status van bescherming (rijksmonument, gemeentelijk monument, gemeentelijk monument light en aanduidingen beeldbepalend pand (BBP, karakteristiek object, cultuurhistorisch object (COB)). Wanneer er geen status is wordt volstaan met 'geen'.

Kern

Betreft de naam van stad of dorp, zoals dat ook vermeld is in het officiële adres.

Ensemble

De naam van het ensemble, waarvan het object deel uitmaakt.

Straat en huisnummer

Actuele adres op basis van de vermelding in de online bagviewer. Voor objecten en complexen met adressen in verschillende straten zijn extra velden beschikbaar. Het vierde adresveld (adresinfo) kan informatie bevatten over nog meer tot het item behorende adressen.

Adresinfo

Bevat de straatnamen en huisnummers van complexen die meer dan drie straten omvatten. Ook kan in dit veld worden vermeld of het betreffende object wellicht een extra objectnummer heeft, dat nu, door nieuwe inzichten (bijvoorbeeld vanwege samenvoegen van gelijksoortige objecten) komt te vervallen.

Categorie

In de inventarisatie wordt een aantal erfgoedcategorieën en thema's onderscheiden. Binnen de erfgoedcategorieën bestaan verschillende subcategorieën en bouwtypen, als verfijning van het hoofdthema. Deze "bouwtypen" zijn in een aparte kolom van de bijbehorende tabel vermeld. In het thema "agrarisch cultuurlandschap" wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt in de gebouwtypen "boerderij" en "schuur", waarna een verdere verfijning plaats vindt naar type (Oldambtsterboerderij).

De erfgoedcategorieën zijn:

- Agrarisch cultuurlandschap
- Bestuur en rechtspraak
- Gezondheidszorg
- Handel en bankwezen
- Herdenken
- Industrie, nijverheid en ambacht
- Infrastructuur
- Kunst en cultuur
- Maatschappelijk
- Nutsvoorziening
- Onderwijs
- Oorlog en defensie
- Religie
- Sport en recreatie
- Straatmeubilair
- Waterbeheer
- Wooncultuur

Bijzonderheden

Het veld 'bijzonderheden' is bestemd voor informatie over aan- of achterbouwen, bijgebouwen, tuinen en hekwerken, indien relevant genoeg om te vermelden. Ook is hier ruimte voor vermelding van bijzondere gevelelementen of ornamentiek en summiere historische achtergronden. Bij de boerderijen vindt men in dit veld informatie over het erf en de bijgebouwen.

Functie oorspronkelijk

In dit veld wordt uitgegaan van de meest relevante en nu nog goed herkenbare historische functie, op basis van veldwerk of bureauonderzoek. Een in het verleden tot winkelwoonhuis verbouwd woonhuis wordt zo, uitgaande van de nog aanwezige (historische) winkelpui als een winkelwoonhuis geduid.

Functie huidig

Vermelding van de tegenwoordige functie van het object, voor zover bekend en zichtbaar vanaf de openbare weg.

Datum exact

De exacte datering (oorspronkelijk bouwjaar) wordt hier alleen ingevuld als deze op basis van een duidelijke en plausibele vermelding in geraadpleegde bronnen of via opschriften/gevelstenen bekend is. Die bronnen kunnen zijn: literatuur, eerdere inventarisatielijsten, gebiedsanalyses, bouwhistorische verkenningen, de bouwdoossierinformatie van de gemeente Groningen of, wanneer deze heel plausibel lijkt, het in de bagviewer vermelde jaar van ontstaan. Voor circa 100 objecten zijn de bouwdoSSIERS ook fysiek bekeken en is informatie daaruit overgebracht in de tabel.

Datum bouwtijd

In dit veld kan, wanneer bekend, de volledige periode van de bouw worden vermeld, bijvoorbeeld 1960-1962. Ook kan het veld worden gebruikt wanneer het object in zijn huidige verschijningsvorm het resultaat is van twee of meer ingrijpende transformaties. Een voorbeeld zijn de omstreeks 1920-1930 met een volledige verdieping verhoogde laat 19^e-eeuwse arbeiderswoningen, die oorspronkelijk één bouwlaag met kap bezaten. In dit geval kan de vermelding in het veld zijn: 1893-1930.

Datum periode

Dit veld bevat een vermelding van het tijdvak, waarin het object in zijn oorspronkelijke vorm is ontstaan. Hiertoe wordt een vaste tijdvakindeling aangehouden, zodat via deze informatie interessante kaartbeelden kunnen worden getoond. De tijdvakindeling is als volgt: 1200-1600, 1600-1700, 1700-1800, 1800-1850, 1850-1875, 1875-1900, 1900-1910, 1910-1920, 1920-1930, 1940-1955, 1955-1965, 1965-1975, 1975-1990, 1990-2000, 2000-2020.

Oudere kern

Dit veld vermeldt de (vermoede) aanwezigheid van een oudere bouws substantie dan de voorgevel (of zichtgevels) doet vermoeden.

Architect-ontwerper

Informatie op basis van de beschikbare literatuur, eerdere onderzoeken en analyses en de bestaande cultuurhistorische waardenkaart. Ook het bouwdoossieronderzoek heeft informatie opgeleverd.

Bouwstijl

Zoveel mogelijk uitgaande van de stijlen-thesaurus van de RCE.

Bouwhistorische verwachtingswaarde

Dit veld bevat, uitgedrukt in een cijfer, de bouwhistorische verwachtingswaarde van objecten, waarvan de bouwcontour min of meer samenvalt met die op de kadastrale minuut van 1832, in het bijzonder van gebouwen buiten het binnenstadsgebied van Groningen. [Zie verder: XXXX]

Waarde cultuurhistorische waardenkaart

In dit veld wordt, uitgedrukt in een kwalificatie, de eindscore van de toetsing aan de hand van de zes criteria vermeld:

Z (Zeer hoge erfgoedwaarde)

H (Hoge erfgoedwaarde)

P (Positieve erfgoedwaarde)

B (Basis erfgoedwaarde)

X (Geen waardering)

criterium 1 t/m criterium 6

Het gaat om de volgende criteria (zie verder paragraaf 7.4)

sted_ens : Stedenbouwkundige en ensemblewaarden

bbp : Beeldbepalende waarde

ch : Cultuurhistorische waarde

gaaf : Gaafheid

arch_bh : Architectuur- en bouwhistorische waarde

zeld : Zeldzaamheidswaarde

Opmerking / toelichting bij waardering (twee velden)

Deze velden zijn bedoeld voor een aanvullende toelichting bij in andere velden aangeboden informatie en aandachtspunten bij de waardering. NB: het betreft dus geen officiële waardenstelling.

Belangrijkste informatiebron

Dit veld bevat de belangrijkste geraadpleegde informatiebron, op basis waarvan informatie is verkregen over functie, opdrachtgever, datering en architect-ontwerper, etc.

7.4 De resultaten van de inventarisatie

De objectinventarisatie heeft vele duizenden items opgeleverd, die zijn toegevoegd aan de waardenkaart. Deze selectie bestaat zoals vermeld uit de beschermde monumenten en de al eerder als beeldbepalend of karakteristiek aangemerkte objecten, en voorts uit een groot aantal nieuw gesignaleerde gebouwen, complexen en objecten in de openbare ruimte. Deze selectie is verkregen uit bureau- en veldwerkonderzoek.

De geselecteerde items vertegenwoordigen een breed scala aan erfgoedcategorieën, die in de vorige paragraaf zijn opgesomd. Alle items zijn in de tabel aan één van die categorieën gekoppeld.

In het relatief korte bestek van deze toelichtende rapportage voert het te ver om de inventarisatieresultaten van alle erfgoedcategorieën uitgebreid uit te diepen. Het gaat immers per categorie om vaak vele honderden of zelfs duizenden inventarisaties.

Daarom wordt volstaan met enkele inzichten en constatering naar aanleiding van de inventarisatie. Dit doen we aan de hand van de belangrijkste van erfgoedcategorieën, die in de gemeente Groningen het meest prominent aanwezig zijn.

Agrarisch cultuurlandschap

Deze categorie vertegenwoordigt in de eerste plaats de talrijke boerderijen met bijgebouwen die in het bijzonder in het buitengebied en in de voormalige gemeente Ten Boer een veelal zeer bepalende rol spelen. Echter, ook binnen de stadsgrenzen van Groningen zijn hier en daar nog goed beleefbare sporen van het agrarische verleden zichtbaar gebleven. Mooi voorbeeld daarvan zijn de oude boerenerven die zijn opgenomen in de groenstructuren van uitbreidingswijken als Selwerd en Beijum. Ook in de (oudere) linten langs uitvalswegen en vaarten bevinden zich op verschillende plaatsen nog

historische boerderijen of boerenwoningen met stal. Bijzondere vermelding vragen de kleinschalige moeskerswoningen die in het stadsgebied direct ten noorden van de binnenstad behouden bleven en herinneren aan het vroegere uitgestrekte moestuinengebied, dat een belangrijke rol speelde in de voedselvoorziening van de stad Groningen.

De categorie Agrarisch cultuurlandschap omvat naast de boerderijen (in allerlei voor de streek karakteristieke typen en varianten daarop) ook bijgebouwen als stookhutten, bijschuren en een enkele keer een hooiberg.



Figuur 37. Kleine keuterij aan de Engelberterweg (foto: CeesJan Frank, 10 september 2019).

Handel en bankwezen

Een tweede met talrijke inventarisaties vertegenwoordigde categorie is “handel en bankwezen”. Dit is inherent aan de betekenis van Groningen als commercieel centrum van het noorden. Binnen deze categorie vallen immers ook de vele voorbeelden van historische winkelarchitectuur. Deze vinden we zowel in het druk bewinkelde centrum als in de buitenwijken. De variatie is groot: van de traditionele winkels met bovenwoningen tot de grootschalige moderne warenhuis- en magazijnarchitectuur uit de naoorlogse periode, van bescheiden buurtwinkeltjes tot buurt- en wijkwinkelcentra met passages en hoogbouwaccenten waarin woningen zijn ondergebracht. De architectonische en typologische ontwikkeling van de winkelarchitectuur van de afgelopen 200 jaar is met talrijke sprekende voorbeelden uitstekend te volgen.

Industrie, nijverheid en ambacht

Eveneens een categorie die nauw verbonden is met de rol van Groningen als economisch centrum in de wijde regio. De categorie omvat een breed scala aan historische bedrijfsgebouwen, waarin op grote of juist zeer kleine schaal producten werden vervaardigd, verwerkt of opgeslagen. Voorbeelden van grootschalige bedrijvigheid uit het verleden zijn de complexen van de Suiker Unie en de Strokartonfabriek bij Hoogkerk. In de randzones van de binnenstad vinden we nog veel voorbeelden van kleinschaliger industriële bedrijvigheid, zoals brouwerijen en maalderijen, pakhuizen, etc. Veel bedrijvigheid is te vinden langs de diepen, de voor aan- en afvoer zo belangrijke verkeersstructuren. Interessante industriële complexen uit de naoorlogse periode zijn geïnventariseerd in de omgeving van Damsterdiep en Winschoterdiep. Een bijzondere subcategorie vormen de vele sporen van kleinschalige nijverheid en ambacht, verspreid over een groot deel van het stadsgebied, in het bijzonder het centrum en de uitbreidingswijken uit de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw: de werkplaatsen en bedrijfsruimtes met een bovenwoning, meestal onderdeel van straatwanden met overwegend een woonfunctie. Ze dateren uit de tijd dat wonen en werken nog veelal onder één dak plaats vonden. De panden zijn herkenbaar aan de bedrijfsdeuren op de begane grond en zolderverdiepingen met kajuit en hijsbalk. De panden waren het domicilie van smeden, timmer- en glasbedrijven, meubelmakers, schilders en kleinschalige fabriekjes. In het buitengebied zijn het vooral de korenmolens die herinneren aan de vroegere industriële bedrijvigheid, maar ook hier komen nog enkele bijzondere fabriekscomplexen of relictten daarvan voor, zoals in Winneweer.



Figuur 38. Relicten van historische bedrijvigheid aan de Hunzehaven (foto: CeesJan Frank, 10 september 2019).

Religie

Deze categorie representeert de gebouwde weerslag van de geschiedenis van de geloofsbeleving in Groningen. Uiteraard omvat de collectie de middeleeuwse stads- en dorpskerken en de restanten van

middeleeuwse klooster- gasthuiscultuur, dit laatste in het bijzonder in het centrum van de stad. De 17^e- eeuwse Noorderkerk is eigenlijk één van de eerste voorbeelden van kerkbouw, die noodzakelijk werd als gevolg van een aanzienlijke stadsuitbreiding. In het bijzonder vanaf de 19^e-eeuw werden in de binnenstad, maar vooral ook in de nieuwe wijken rondom het centrum vele nieuwe kerkgebouwen gesticht. Enerzijds was er de bevolkingsgroei die dit noodzaakte, anderzijds speelde de opkomende verzuiling een rol: de Rooms Katholieke gemeenschap emancipeerde en bouwde vanaf die tijd vele nieuwe kerken, veelal als onderdeel van een groter ensemble met pastorie, parochiehuis en scholen. Voor van de Hervormde klerk afgescheiden gemeenschappen werden eveneens nieuwe kerken gebouwd. De bouw van nieuwe kerken ging ook na de Tweede Wereldoorlog door in de moderne stadsuitbreidingen. Hier kregen de kerkelijke gebouwen als onderdeel van de wijkgedachte vaak een prominente positie in het stedenbouwkundige plan. In de dorpen volstond de oude dorpskerk veelal tot ver in de vorige eeuw, maar in de grotere nederzettingen ontstond soms behoefte aan de stichting van een nieuw kerkgebouw voor specifieke groepen (*Gereformeerde kerk in Ten Boer, Molukse kerk in Hoogkerk*).

Wooncultuur

De categorie met het grootste aantal geïnventariseerde items en vertegenwoordigd met voorbeelden uit de periode van de middeleeuwen tot de jaren 70 van de vorige eeuw. De oudste woonhuizen vinden we in de binnenstad van Groningen, waar bouwhistorisch onderzoek heeft aangetoond dat hier nog aanzienlijke restanten van zelfs 13e-eeuwse woonhuisbouw te vinden zijn. In het bijzonder in de binnenstad was de functiescheiding beperkt en werd in veel huizen tevens gehandeld en gewerkt. Dit heeft zijn weerslag nog steeds in het huidige beeld. Een groot deel van de historische woonhuizen wordt thans (nog steeds) gemengd gebruikt: beneden winkel- of bedrijfsruimte, boven wordt gewoond. Vaak dragen de gevels en de interieurs de sporen van vroeger tijden, toen het gehele pand als woning in gebruik was. Vanaf de late 19e-eeuw wordt het bouwtype van het woonwinkelhuis verder ontwikkeld in nieuw gebouwde winkels met bovenwoningen. In het interbellum en vooral na de Tweede Wereldoorlog ontstaan nieuwe typen, waarbij het wonen boven en commerciële bedrijvigheid op de begane grond verder gescheiden worden. Er worden zo ook winkelpanden met meerdere etagewoningen gebouwd, deze laatste ontsloten via eigen portieken met trapopgangen. Na de Tweede Wereldoorlog wordt dit type, vooral in de wederopbouwgebieden in de binnenstad, op nieuwe wijze toegepast met gelijkvloerse portiek- of galerijflatwoningen boven de commerciële begane grond.

De binnenstad en het singelgebied zijn het domein van vele woningtypen door de eeuwen heen: van kleinschalige eenlaags arbeiderswoningen en hofjeswoningen tot in rijen geplaatste herenhuizen en vrijstaande villa's, in een breed scala aan bouwtradities en opeenvolgende stijlen.

Ook de 19e- en vroeg 20e-eeuwse wijken tonen een verrassende variatie aan woningtypen voor alle lagen van de bevolking. Er is een groot contrast tussen de imposante vrijstaande of geschakelde villa's in het Zuiderpark, op steenworp afstand van de kleine eenlaags rijwoningen, die rond 1865 werden gebouwd door de Bouwvereniging in de Sophiastreet en omgeving. Particuliere bouwondernemers en later de woningbouwverenigingen bouwen voor de lagere sociale klassen complexen met kleine geschakelde woningen (Willemstraat) of beneden- en bovenwoningen (Oosterpoortbuurt, Schildersbuurt en op vele andere locaties). Bijzonder karakteristiek voor Groningen zijn de min of meer vrijstaande, maar meestal in rijen gebouwen arbeiders- en kleine middenstandswoningen van één bouwlaag met eigen kap, lijstgevel en groot stenen dakhuis of dakkapel (kajuit) op het voorschild.

In het interbellum vonden vooral in het noordelijke deel van de binnenstad flinke saneringen plaats. De wildgroei aan kleine arbeiderswoningen aan onooglijke steegjes werd opgeruimd en vervangen door frisse nieuwe wooncomplexen. Een fraai voorbeeld daarvan is het grote wooncomplex dat in de jaren 30 aan de Noorderbinnensingel werd gerealiseerd volgens het portieketatype. Dit type was ook bijzonder populair in de grote stadsuitbreidingen uit het interbellum (De Hoogte, Korrewegbuurt, Oranjobuurt, Coendersborg). Hier ontstonden grote woningblokken in een gesloten verkaveling. Monotonie werd vermeden door het toepassen van erker- en topgevelaccenten, bijzondere hoek- en kapoplossingen.

In de naoorlogse periode worden nieuwe woningtypologieën (geschakelde uniforme eengezinswoningen, bejaardenwoningen, portiek- en galerijflats in laag, middel- en hoogbouw, duplexwoningen, etc, ontwikkeld en gecombineerd met vernieuwende ideeën over stedenbouw, zoals bijvoorbeeld de wijkgedachte. Nieuwe verkavelingswijzen ontstaan, wijken krijgen een heldere functionele zonerings en de bouw wordt gemechaniseerd en geïndustrialiseerd. Er wordt geëxperimenteerd met soms spraakmakende nieuwe bouwsystemen. Fraaie voorbeelden van naoorlogse woningbouw in vele variaties is aan te treffen in wijken als De Wijert en Coendersborg, Naast het bouwen voor de massa beleeft ook de particuliere woningbouw voor de meer welgestelden vanaf de jaren 50 een bloeitijd. Vooral in de Villabuurt-Oost werden vele interessante “luke” vrijstaande woningen uit de periode na 1945 geïnteriseerd. De variatie in typen (bungalow, splitlevel-, drive-in- en patiowoningen) en bouwstijlen (Delftse school, Functionalisme, de als “Shakehands” benoemde mengvormen van die twee) is groot.



Figuur 39. Aan het Kruispad in Ten Boer staan markante betonsysteembouwwoningen uit 1962; ze zijn typerend voor de technische experimenten in de naoorlogse woningbouw (foto: CeesJan Frank, 10 september 2019).

Onderwijs

Groningen is als bevolkingsrijk, bovenregionaal centrum en Universiteitsstad rijk bedeeld met historische onderwijsinstellingen. De gemeente bouwde vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw een goede reputatie op in de bouw van scholen voor het openbare kleuter- en lager onderwijs, in het centrum, de vooroorlogse buurten én de naoorlogse uitbreidingswijken. Spraakmakend is het door gemeentearchitect J.H.M. Wilhelm in de jaren 1950 ontworpen en uiteindelijk landelijk bekende Groningse schooltype. Ook werden vele openbare en confessionele scholen voor middelbaar onderwijs gerealiseerd, waarbij ook hier een staalkaart aan vormen en typen ontstond. Vele van deze gebouwen zijn vanwege hun bijzondere opzet en nog relatieve gaafheid in de inventarisatie opgenomen.

Ten slotte is aandacht besteed aan de hoofd-m faculteits- en andere gebouwen van de Rijksuniversiteit Groningen, die op verschillende locaties in en rondom het centrum te vinden zijn, alsmede op de in de jaren 60 ontwikkelde Campus Zernike.

7.5 Waardering historische bouwkunst

Waardering in schaalniveaus

Alle niet als rijks- of gemeentelijk monument beschermde gebouwen, complexen en objecten zijn gewaardeerd. De waardering met behulp van een beperkte set criteria is indicatief en de score-toekenning resulteert in een indeling van het object binnen vier verschillende schaalniveaus:

- Zeer hoge erfgoedwaarde
- Hoge erfgoedwaarde
- Positieve erfgoedwaarde
- Basis erfgoedwaarde

De verschillende waardengradaties geven zicht op welke objecten een specifieke vorm van instandhoudingsbeleid vragen. In principe geldt: hoe hoger de indicatieve erfgoedwaarde, hoe meer noodzaak er zal zijn strikte regels voor de instandhouding toe te passen. De waardenkaart is ontwikkelingsgericht en geeft informatie over welk beleid (of omgangsvormen) zou moeten gelden bij de instandhouding van cultuurhistorische waarden. De kaart brengt in beeld welke objecten voldoende kwaliteiten bezitten om ze als karakteristiek of beeldbepalend te definiëren, of welke objecten naar alle waarschijnlijkheid in aanmerking komen voor bescherming als gemeentelijk monument.

De selectie van de cultuurhistorisch waardevolle objecten en de uiteindelijke klassering in vier erfgoedwaarden (zeer hoog, hoog, positief, basis) vindt plaats via een toetsing aan de hand van zes ruimtelijke en cultuurhistorische waarderingscriteria. Deze criteria zijn speciaal voor dit doel geformuleerd op basis van bovengenoemde algemeen, gangbare criteria en zijn eerder ook in andere gemeenten toegepast:

1. **Stedenbouwkundige en ensemblewaarde:** het belang van het object als onderdeel van de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied of een bijzondere stedenbouwkundige ontwikkeling of planvorming; en/of als onderdeel van cultuurhistorische gebiedskarakteristiek en/of ensemblewaarde, bijvoorbeeld in relatie tot een beschermd stads- of dorpsgezicht, een waardevol gebied en beschermde monumenten;

2. **Beeldbepalende waarde:** het belang van het object vanwege de bijzondere betekenis voor het beeld van zijn omgeving (bijvoorbeeld: markant onderdeel lintbebouwing, opmerkelijke (hoek)ligging, zichtlijn, landmark);
3. **Historische waarde, representatiewaarde:** het belang van het object vanwege de herkenbaarheid van het oorspronkelijke concept en de oorspronkelijke (bijzondere) functie, in relatie tot de ontwikkelingsgeschiedenis en de historische gelaagdheid van het gebied; relatie met voor de gemeente Groningen belangrijke personen, gebeurtenissen en activiteiten;
4. **Gaafheid:** het belang van het object wegens de authenticiteit van hoofdvorm, gevelindeling en/of detaillering;
5. **Architectuur- en bouwhistorische waarde:** het belang van het object vanwege een kenmerkende / bijzondere bouwstijl, typologie, vorm, materiaalgebruik en constructie; het belang binnen het oeuvre van een architect;
6. **Zeldzaamheidswaarde:** in architectuur- en/of bouwhistorisch, stedenbouwkundig, typologisch, functioneel of historische opzicht.

Het gaat dus om een zestal cultuurhistorische en architectuurhistorische, maar ook contextuele, historisch-ruimtelijke criteria, die het object waarderen als onderdeel van een specifieke lokale cultuurhistorische gebiedskarakteristiek, bijvoorbeeld de oude kernen, de linten, de voor- en naoorlogse uitbreidingswijken, delen van het buitengebied.

De rijksmonumenten en de gemeentelijke monumenten worden niet gewaardeerd.

Met de ruimtelijke insteek van deze toetsing wordt geanticipeerd op de veranderende benadering van erfgoed, zoals die in het nieuwe erfgoedbeleid is geformuleerd. Hierin wordt aangedrongen op een grotere rol voor cultuurhistorie in het ruimtelijk beleid. De directe omgeving van historische objecten, complexen en ensembles is immers zeer bepalend voor de wijze waarop de cultuurhistorische kwaliteit tot zijn recht komt. Ook de gebieden zelf kunnen cultuurhistorische kwaliteiten bezitten.

Alle in de inventarisatie opgenomen objecten, uitgezonderd de reeds beschermde monumenten, worden met behulp van bovenstaande criteria en met in achtneming van de verschillende gebieds-/ensemble karakteristieken getoetst. Per criterium kunnen de volgende indicatieve scores worden gehaald:

- Hoge waarde: ++
- Positieve waarde: +
- Neutrale waarde: 0
- Negatieve waarde: -

De optelsom van deze scores leidt tot het formuleren van een eindwaardering in vier gradaties:

gemiddelde score	Waardering
Minimaal 5x ++ en 1x +	Zeer hoge erfgoedwaarde of monumentwaarde (Z)
Minimaal 3x ++ en 3x +	Hoge erfgoedwaarde of (potentiële) monumentwaarde (H)
Minimaal 5x + en 1x 0	Positieve (middelhoge) of beeldbepalende erfgoedwaarde (P)
Minimaal 3x + en 3x 0	Basis erfgoedwaarde of beeldondersteunende waarde (B)

Tabel 19. Scores en klassen van de waardering.

De zes criteria worden in deze indicatieve beoordeling als gelijkwaardige eenheden gewogen. Bij het toekennen van de hoge, positieve, neutrale of (in uitzonderingsgevallen) negatieve waarden (met plussen en minnen) wordt de aanwezige waarde genuanceerd en blijkt welke waarden het meest uitgesproken aanwezig zijn. Vanwege de relatief hoge kwaliteit en kwantiteit zijn in Groningen voornamelijk objecten met een (zeer) hoge en positieve erfgoedwaarde geselecteerd.

De nummering en volgorde van de criteria, zoals weergegeven op de vorige pagina, is conform de volgorde in de tabel bij de cultuurhistorische waardenkaart.

7.6 Bouwhistorische verwachtingswaarde

In 2002 heeft de gemeente Groningen besloten tot een uitgebreid onderzoek naar de bouwhistorische (verwachtings)waarden van haar historische gebouwenbestand van vóór 1850. Na voorselectie van meer dan 1150 objecten in de historische binnenstad zijn vele panden onderzocht op de aanwezigheid van bijzondere bouwhistorische kenmerken. Het onderzoek leverde een schat aan informatie op en naar aanleiding ervan zijn zo'n 150 gebouwen aangewezen als gemeentelijk monument.

Voor de binnenstad is een bouwhistorische verwachtingswaardenkaart gemaakt, waarin inzichtelijk is gemaakt in welke nog niet onderzochte gebouwen bijzondere bouwhistorische waarden verwacht kunnen worden. Dit is gebeurd op basis van vergelijkend onderzoek met historisch kaartmateriaal, waarbij is gecheckt of de huidige bouwvlakken geheel of gedeeltelijk overeenkomen met de bebouwingscontouren, zoals weergegeven op de kadastrale minuut van circa 1830. Jongere kaarten dienden om te verifiëren of de bebouwing in de tussentijd wellicht een tijdlang afwezig is geweest. Verder kwam informatie uit verkenningen via historisch beeldmateriaal en waarnemingen in het veld. Het gaat om zowel beschermde als niet beschermde gebouwen en in veel gevallen om panden die tot de oudste bouwsubstantie in de gemeente Groningen behoren.

Tot nu toe is het onderzoek naar de bouwhistorische verwachtingswaarde beperkt gebleven tot het gebied binnen de singels van de stad Groningen. Gelijk opgaand met de inventarisatiewerkzaamheden voor de cultuurhistorische waardenkaart is ook voor het stedelijke gebied buiten de singels en het buitengebied met de kleine kernen (uitgezonderd de voormalige gemeente Haren) een lijst samengesteld met objecten die op basis van hun met de situatie in 1830 samenvallende bouwcontour mogelijkwijs onderdelen van bebouwing voor 1850 bevatten. Deze bouwhistorisch kansrijke gebouwen bevinden zich in het stedelijke gebied van Groningen in het bijzonder langs de oudere lintstructuren en op voormalige agrarische erven. In het buitengebied treffen we de bebouwing met bouwhistorische verwachtingswaarden vooral aan op de verspreide boerenerven en in de dorpskernen. De selectie- en beoordelingsmethodiek volgt de systematiek zoals die voor de binnenstad is uitgevoerd.

De kansrijke objecten zijn samengebracht in een Excel-tabel, waarvan opzet en structuur samen met de gemeente Groningen is vastgesteld. Met cijfers, oplopend van 1 tot en met 4 is de mate van bouwhistorische verwachting aangeduid, conform het voor de binnenstad gehanteerde systeem.

De inventarisatie leidt tot een bouwhistorische verwachting in vier categorieën:

1. contour < 1830, sterke (zekere) aanwijzing voor datering bebouwing < 1830
2. contour < 1830, zwakke aanwijzing voor datering bebouwing < 1830

3. contour < 1830, datering bebouwing onbekend (geen aanwijzingen aan het exterieur, maar datering voor 1830 kan niet uitgesloten worden)
4. contour < 1830, datering bebouwing > 1830

De contour uit 1830 kan sinds 1830 gewijzigd zijn (meestal vergroot) waarbij (een deel van) de oude bouws substantie is gehandhaafd.

De redenen waarom objecten bij categorie 1 en 2 worden geselecteerd zijn per object genoteerd zodat naderhand duidelijk is waarom selectie heeft plaatsgevonden.

Op het grondgebied van de voormalige gemeente Groningen (buiten het centrum) zijn zo'n 155 objecten met een bouwhistorische verwachtingswaarde geselecteerd. In de voormalige gemeente Ten Boer gaat het om 190 objecten.

De verwachtingswaarde is toegevoegd aan het GIS-bestand bij de cultuurhistorische waardenkaart. In de Excel-tabel is via de unieke objectnummer-id's een koppeling gemaakt met de informatie in het GIS-bestand.

8 Stedenbouw en ensembles

8.1 Schets stedenbouwkundige ontwikkeling van Groningen

Ontstaan en stadswording

Groningen ontstond in de vroege middeleeuwen op een noordelijke uitloper van de Hondsrug, in de buurt van de monding van de Drentse A en de Hunze in het Reitdiep. Aanvankelijk had de nederzetting de vorm van een esdorp. Rond 800 werd er een houten kerk gebouwd. De aanvankelijk kleine gemeenschap ontwikkelde zich vooral vanaf de 11e en 12e eeuw tot een in de regio belangrijk economisch en religieus centrum. Zo werd de religieuze betekenis van Groningen in de 12e eeuw benadrukt door de bouw van de St.-Walburgskerk, een opmerkelijke twintigzijdige centraalbouw, waarmee de bisschop van Utrecht zijn machtspositie tentoonspreidde. In de 13e eeuw wordt Groningen voor het eerst als stad vermeld. De middeleeuwse nederzetting, waarvan het stratenplan en een belangrijk deel van de verkavelingsstructuren gaaf behouden bleven werd omgeven door een stenen stadsmuur, waarvan in verschillende huizenblokken fragmenten resteren. In het stratenplan zijn, zowel binnen de stadskern als in de wijken daarbuiten, de oude, over de Hondsrug lopende prestedelijke wegen nog goed herkenbaar.

Dwars op die oude hoofdwegen ontstonden secundaire zij- en verbindingswegen, waardoor een min of meer regelmatig stratenplan tot stand kwam. Onderdeel van de dwarsverbindingen waren de Vismarkt en de Grote Markt, die zich hadden ontwikkeld uit de brinkachtige ruimten aan de noordzijde van de nederzetting. Rond het midden van de 13e eeuw werd een stenen stadsmuur met buitengracht aangelegd, ter vervanging van een 11e-eeuwse aarden omwalling. In de loop van de middeleeuwen groeide Groningen uit tot het grootste religieuze, bestuurs- en economische centrum in de wijde regio. Een eerste bescheiden stadsuitbreiding aan de west- en zuidzijde vond rond 1470 plaats, samen met de modernisering van de verdedigingswerken. De ook in deze periode gegraven waterlopen Schuitendiep en Rietdiep en het als rond 1425 gerealiseerde Damsterdiep vergrootten de bereikbaarheid van de stad sterk. In de loop van de 16e eeuw volgde een nieuwe versterking en modernisering van de vestingwerken en werd de stadsgracht verbreed tot de huidige Diepenring. In een derde moderniseringsslag aan het einde van de 16e eeuw werd aan de zuidzijde wederom een bescheiden stadsuitbreiding toegevoegd.

In 1614 werd een ambitieuze stadsuitbreiding aan de noordzijde van de oude stad gepresenteerd, waarvan de aanleg samen viel met een grootschalige vernieuwing van de verdedigingswerken: een omwalling met zeventien bastions. De nieuwe stadsuitbreiding kreeg, uitgaande van de doorgetrokken Nieuwe Boteringestraat en een aantal parallel verlopende langs- en dwarsstraten een karakteristieke gridstructuur. Aan de hoofdas werden twee pleinen gekoppeld, de Ossenmarkt en een plein waarop de Nieuwe Kerk verrees (thans Nieuwe Kerkhof).

Economisch machtscentrum

Na de grote stadsuitbreiding die tussen 1615 en 1624 werd uitgevoerd, was de ruimtelijke dynamiek in de navolgende tweeënhalve eeuw relatief laag.¹⁶⁴ De gronden binnen de vesting werden zeer geleidelijk bebouwd. Tot het begin van de 19e eeuw bleven aan de oost- en noordwestzijde van de vroeg 17e-eeuwse stadsuitbreiding omvangrijke delen in gebruik als tuin. Met name aan de oostzijde lagen relatief grote percelen die in gebruik waren als bleekweide. Buiten de stadswallen vonden vóór 1800 wel enkele grote ruimtelijke ingrepen plaats. Aan het einde van de 17e eeuw werd ten zuiden van de stad de Linie van Helpman aangelegd, dwars op de richting van de Hondsrug. Deze vooruitgeschoven verdedigingslinie bestond uit een aarden wal met bastions en een gracht, die aangelegd werd tussen het Hoornschediep en het Winschoterdiep. Achter de verdedigingslinie kwam in 1765 het Sterrebos tot stand. Daarnaast verstevigde de Stad Groningen vanaf het begin van de 17e eeuw zijn positie als economisch centrum van de turfhandel door de aanleg van kanalen en wegen vanuit omliggende veengebieden. Bestaande vaarwegen werden in dat kader verlengd (Schuitediep) en doorgetrokken tot in de stad (Boterdiep). Ook werden door de stad veengebieden opgekocht, die na aansluiting bij de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden in 1594 waren onteigend van de Groningse kloosters.¹⁶⁵ De veenexploitatie werd door particuliere verveners ter hand genomen, waarbij de voorschriften door de stad werden vastgelegd in zogenaamde Conditieën.

Ontmanteling van de vestingwerken

In de loop van de 19e eeuw ontstond gebrek aan ruimte in de oude stad door de groei van de bevolking en door de schaalvergroting en functieverandering in de handel en industrie. De wallen vormden steeds meer een belemmering voor de verdere ruimtelijke ontwikkeling van de stad. Hoewel een bouwverbod van kracht was buiten de vesting, kwam desondanks langs wegen en kanalen permanente bebouwing tot stand, waaronder boerderijen en moeskerwoningen (bijvoorbeeld Moesstraat) en kleinschalige bedrijvigheid.¹⁶⁶ Daarnaast ontwikkelde zich vanaf het tweede kwart van de 19e eeuw twee arbeidersbuurtjes langs de Hereweg en Oosterweg. De slechte woonomstandigheden in deze buurtjes en de sloppen in de oude stad waren in 1863 aanleiding voor de oprichting van de eerste woningbouwvereniging van Groningen ('De Bouwvereniging'). In 1864 werd door deze woningbouwvereniging begonnen met de bouw van arbeiderswoningen in de Brandenburgerbuurt en in 1865 met de realisatie van een complex arbeiderswoningen aan de Willemstraat. Hoewel destijds al op enkele locaties buiten de vesting werd gebouwd, vormde de Vestingwet uit 1874 een belangrijk keerpunt voor de ruimtelijke ontwikkeling van de stad. Met de inwerkingtreding van deze wet werden de vestingwerken van de stad Groningen door het rijk overbodig verklaard, waardoor een gestage uitbreiding van de stad buiten de voormalige vesting in gang gezet kon worden. Door Ingenieur der Vestingen F.W. van Gendt werd in 1876 een plan vervaardigd voor de nieuwe inrichting van de gronden van de voormalige vestingwerken. Alleen het Noorderplantsoen zou uiteindelijk volgens dit plan worden uitgevoerd. Op verzoek van de gemeenteraad werd in 1878 een plan opgesteld door de Haagse architect L.A. Brouwer, dat in feite een gedetailleerde uitwerking vormde van het plan van Van

¹⁶⁴ Rutte, R. & J.E. Abrahamse (2014): Atlas van de verstedelijking van Nederland. 1000 jaar ruimtelijke ontwikkeling. Bussum.

¹⁶⁵ Hurenkamp, H. (2010): Groningen van stadstaat tot stad van het Noorden, in: *Collenteur, G. et. al (red)., Stad en Regio (Groninger Historische Reeks)*. Assen.

¹⁶⁶ Hacquebord, L.T. en R.M.H. Overbeek (1994): *Architectuur en stedenbouw in de gemeente Groningen 1850-1940*. Zwolle.

Gendt.¹⁶⁷ De reeks singels met ronde verkeerspleinen en kavels voor villa's en luxe stadswoningen aan de zuidzijde van de binnenstad is op basis van dit plan tot uitvoering gebracht.

Aan de oostzijde van de binnenstad werd de vestinggracht geschikt gemaakt voor de scheepvaart. Twee jaar na het voltooiën van het Eemskanaal in 1876 werd een nieuwe binnenhaven (Oosterhaven) aan deze zijde van de stad aangelegd. Ook de Westerhaven werd aangelegd op een deel van de vestinggracht. In 1879 werd het Verbindingskanaal gegraven, die het zuidelijk gedeelte van de Diepenring ging vormen. Tevens besloot het stadsbestuur in 1889 tot de bouw van een nieuw ziekenhuis op het terrein van de voormalige vestingwerken aan de oostzijde van de binnenstad. Op 15 april 1896 werd een nieuw stationsgebouw geopend, dat een representatieve entree ging vormen aan de zuidzijde van de stad. De ruimtelijke ontwikkeling van de stad hing in deze periode nauw samen met de aanleg van deze nieuwe infrastructuur.

Negentiende-eeuwse stadsuitbreidingen

Na de ontmanteling van de vestingwerken kwamen nieuwe buurten tot stand buiten de binnenstad. Met uitzondering van luxere woonbuurten als de Noorderstationsstraat en het Zuiderpark was de bemoeienis van de gemeente met deze stadsuitbreidingen over het algemeen gering. Rond 1880 had de gemeente weliswaar een stratenplan gemaakt voor het westelijk deel van de Oosterpoortwijk, de rest van de wijk werd vrijwel geheel door particuliere ontwikkelaars gerealiseerd. Er was sprake van een organische stadsuitbreiding, waarbij de stedenbouwkundige opzet door de perceelsgewijze ontwikkeling in belangrijke mate werd ingegeven door het bestaande wegenpatroon en de prestedelijke verkavelingsstructuur. Vanwege het winst oogmerk van de particuliere ontwikkelaars was de kwaliteit van de woningen over het algemeen zeer matig en waren de huren hoog. Een ander voorbeeld van dergelijke speculatiebouw is de Hunzebuurt aan het begin van de Korreweg.¹⁶⁸



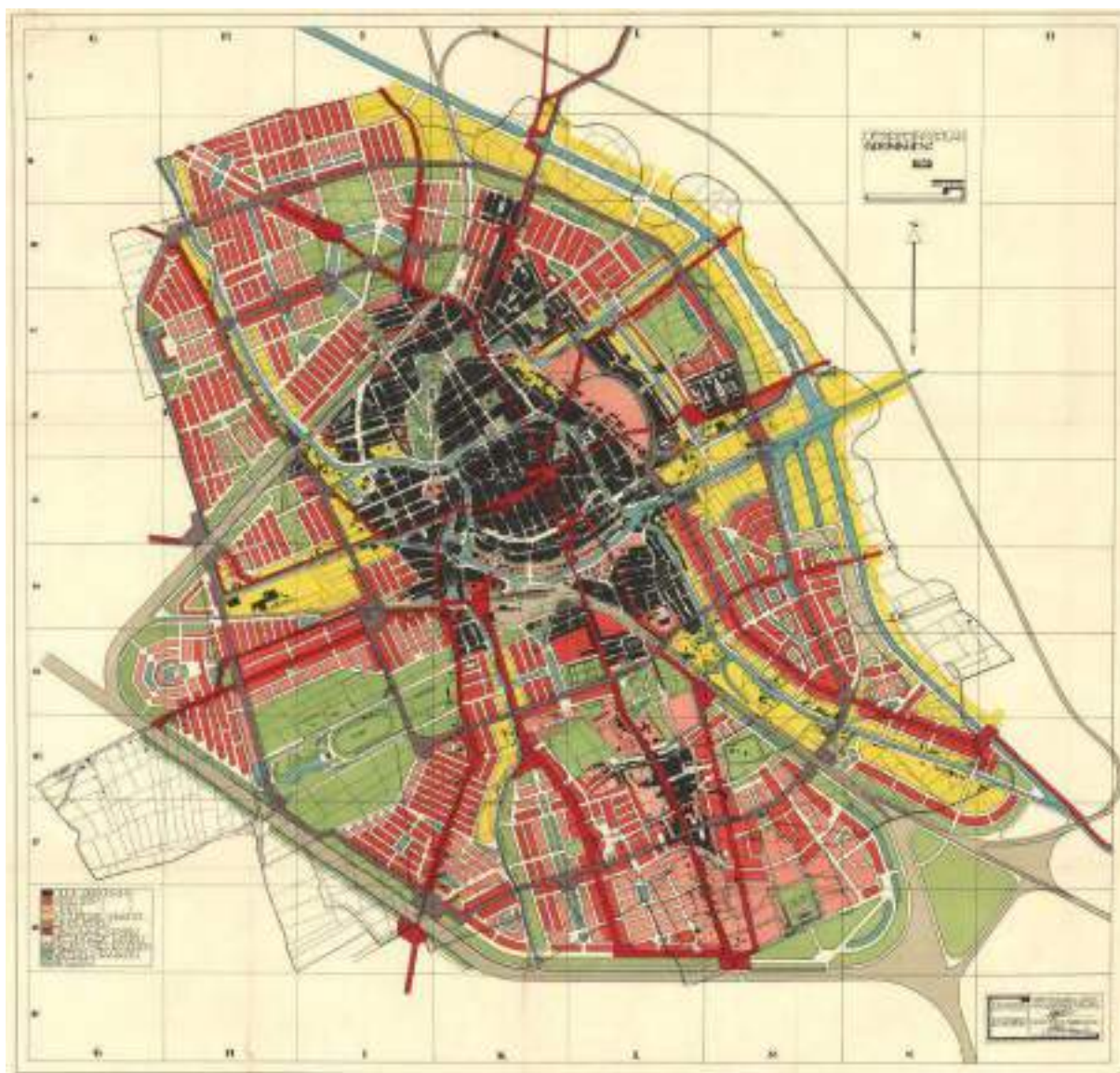
Figuur 40. Plattegrond van Groningen, circa 1900 (bron: Beeldbank Groningen, identificatienummer NL-GnGRA_1986_24002)

¹⁶⁷ Hacquebord, L.T. en R.M.H. Overbeek (1994): *Architectuur en stedenbouw in de gemeente Groningen 1850-1940*. Zwolle.

¹⁶⁸ Hacquebord, L.T. en R.M.H. Overbeek (1994): *Architectuur en stedenbouw in de gemeente Groningen 1850-1940*. Zwolle.

Planmatige stadsuitbreiding

Hoewel voor de eeuwwisseling al - niet uitgevoerde - uitbreidingsplannen werden ontwikkeld in opdracht van de gemeente Groningen, luidde de Woningwet 1901 een nieuwe fase van stadsontwikkeling in. Eén van de bepalingen in de wet was dat gemeenten voortaan verplicht waren om uitbreidings- en bestemmingsplannen op te stellen. Het eerste uitbreidingsplan voor de stad Groningen werd vervaardigd door de voormalig stadsbouwmeester van de gemeente Deventer, ir. J.A. Mulock Houwer. Dit plan werd op 22 september 1906 vastgesteld door de gemeenteraad. Naast het verbeteren van de infrastructuur door aanleg van kanalen, spoor- en tramlijnen en een ringweg, voorzag het uitbreidingsplan in de totstandkoming van nieuwe woonwijken aan de west-, zuid- en noordwestzijde van de binnenstad. Het uitbreidingsplan werd uitgewerkt met behulp van deelplannen en is uiteindelijk op onderdelen gewijzigd uitgevoerd. Omdat nieuwe ruimtelijke vraagstukken zoals de aanleg van spoorlijnen en een groot emplacement niet pasten binnen het uitbreidingsplan uit 1906, besloot de gemeente Groningen halverwege de jaren twintig een nieuw uitbreidingsplan op te stellen. Dit plan werd vervaardigd door de toenmalige directeur Gemeentewerken H.P.J. Schut. Architect en stedenbouwkundige H.P. Berlage werd als adviseur aangesteld. Een eerste versie van het uitbreidingsplan kwam in 1928 gereed. In het plan werd veel aandacht besteed aan de aanleg van infrastructuur, waaronder een ringwegenstelsel met diagonaalwegen, spoorlijnen, kanalen en havens. Daarnaast werden zones bestemd voor verschillende functies, zoals gesloten en open bebouwing, industrie/handel en parken/sportvelden.



Figuur 41. Uitbreidingsplan Groningen 1928 (bron: Beeldbank Groningen, identificatienummer NL-GnGRA_817_1613)

Het uitbreidingsplan uit 1928 werd door de gemeenteraad te ambitieus en te weinig gedetailleerd gevonden. Ook een herziene versie van het uitbreidingsplan uit 1932 werd niet vastgesteld. De gemeenteraad oordeelde dat dit plan nog steeds te groot was opgezet, ondanks dat onderdelen uit het plan waren geschrapt, zoals de aanleg van een spoorlijn ten zuiden en ten zuidwesten van de stad en een woonuitbreiding ten noordwesten van het Stadspark. Uiteindelijk werd in 1936 een nieuw uitbreidingsplan vastgesteld, met een kleinere oppervlakte en gericht op een toekomstige bevolking van 220.000 inwoners. Een belangrijke wijziging ten opzichte van de eerdere plannen waren de groene scheggen, die bestonden uit groenzones die diep in de stad zouden binnendringen. Diagonale wegen werden in deze groene scheggen aangelegd. Aanvankelijk werd goedkeuring door Gedeputeerde Staten onthouden vanwege technische bezwaren tegen het plan. Na het indienen van een herzien plan waarin enkele gebieden nadrukkelijk werden uitgezonderd, werd het plan in september 1940 alsnog

door Gedeputeerde Staten goedgekeurd. Kenmerkend voor de vooroorlogse woonwijken die volgens het Plan van Uitbreiding 1932 werden uitgevoerd, zijn de rationele opzet met parallelle blokken, de stedenbouwkundige accenten met eenvoudige rechthoekige pleinen met groen of water en de relatief sobere vormgeving van de bebouwing.¹⁶⁹

Cityvorming

Naast spontane en planmatige stadsuitbreidingen vonden vanaf het einde van de 19e eeuw grootschalige ruimtelijke ingrepen in de binnenstad plaats, die het karakter van de stad Groningen veranderden. Zowel in architectonisch als in stedenbouwkundig opzicht werd de oude stad gemoderniseerd. Nieuwe typen gebouwen met een vernieuwende architectonische vormgeving verschenen in het stadsbeeld, zoals kantoren, bankgebouwen, hotels, bioscopen, warenhuizen en ziekenhuizen. Daarnaast leidde schaalvergroting in de bedrijfsvoering van winkels en kantoren tot bredere en hogere gebouwen. Voorbeelden van nieuwe gebouwtypologieën in de binnenstad zijn café-restaurant en concert- en filmzaal Huis de Beurs uit 1904 (Akerkhof 4), de watertoren uit 1908 aan de Noorderbinnensingel, het bankgebouw van de N.V. Incassobank uit 1923-1924 (Vismarkt 54), het voormalig Modehuis H.B. uit 1939 (Guldenstraat 40-44, Zwanestraat 2) en kantoorgebouw 'De Faun' uit 1935 (Herestraat 81-85).

De demping van het Kattendiep, Zuiderdiep en het begin van het Damsterdiep in 1879-1880 - die mogelijk werd door de aanleg van het Verbindingskanaal - was een ruimtelijke ingreep die uitgevoerd werd als reactie op de toename van het verkeer in de binnenstad. Vanwege de noodzaak om de nieuwe stadsuitbreidingen te verbinden met het centrum, werden als onderdeel van de zogenaamd 'cityvorming' bovendien verschillende verkeersdoorbraken in de binnenstad gedaan. In de jaren twintig van de vorige eeuw werd bijvoorbeeld de W.A. Scholtenstraat aangelegd in de Oostelijke Binnenstad, ten einde een verbinding tot stand te brengen naar de Gorechtbuurt. Langs de nieuw aangelegde straat kwamen bedrijfsgebouwen, winkels, woningen en een kerkgebouw in zakelijk-traditionalistische en zakelijk-expressionistische stijl tot stand. Ook de winkelgalerij met bovenwoning aan de Brugstraat 19-29 en Hoge der A 1-2 is een voorbeeld van een verkeersdoorbraak met wijziging van een straatwand, waarbij de bebouwing werd vormgegeven in een eigentijdse architectuur. Aan de noordzijde van de binnenstad drukte de universiteit een stempel op de ruimtelijke ontwikkeling, onder meer door de bouw van laboratoria en uitbreiding van bestaande onderwijsgebouwen. Ook vond in dit gedeelte van de stad omstreeks 1939 een grootschalige sanering van een sloppenbuurt plaats, hetgeen resulteerde in de bouw van een nieuw woningcomplex langs de Noorderbinnensingel, Grote Kruisstraat en Grote Rozenstraat. De cityvorming kwam ook tot uitdrukking in de bouw van handelskantoren en pakhuizen, die zich vestigden in de omgeving van de Wester- en Oosterhaven.

Na de Tweede Wereldoorlog

Groningen zag zich na de Tweede Wereldoorlog gesteld voor een grote ruimtelijke opgave. Enerzijds was er de acute woningnood die moest worden gelenigd, opgelopen door de oorlogsschade en de jarenlange stagnatie van de bouwproductie. Anderzijds veroorzaakte de snelle bevolkingstoename (geboorteoverschot!) op de wat langere termijn een grote bouwopgave. De feitelijke wederopbouw van Groningen bestond dus uit het herstellen van de oorlogsschade aan bebouwing en infrastructuur én de omvangrijke stadsuitbreidingen die vooral in de jaren vijftig een grote vlucht zouden nemen.

¹⁶⁹ Van der Beek, J. (1990): *Architectuurgids Groningen 1900-1990*. Groningen.

Nadat aanvankelijk het wederopbouwplan voor de zwaar geteisterde binnenstad aan de architect en stedenbouwkundige M.J. Granpré Molière, pleitbezorger van de traditionele opvattingen van de Delftse school was toevertrouwd, besloot men na teleurstellende resultaten een supervisiecommissie van moderne deskundigen in te stellen, onder meer bemand door de architecten A. van der Steur en W. van Tijen. Een en ander resulteerde in een grotendeels op moderne leest geschoeide wederopbouw van de in de oorlog vernielde binnenstadsdelen.

*Naoorlogse stadsuitbreidingen*¹⁷⁰

De eerste naoorlogse stadsuitbreidingen vonden nog plaats binnen het kader van het algemeen uitbreidingsplan dat in 1938, na vele aanpassingen van eerdere plannen door de gemeenteraad was vastgesteld. De in de lijn van het uitbreidingsplan voor de oorlog begonnen uitbreidingen zoals de Grunobuurt, de Korrewegwijk, de Rivierenbuurt, de Oosterparkwijk en Kostverloren werden in en vanaf eind jaren veertig grotendeels conform het uitbreidingsplan afgerond. Dit leverde in deze wijken een karakteristiek beeld op, waarin in vormgeving en typologie tamelijk traditioneel opgezette naoorlogse woongebouwen bijna naadloos aansluiten op vooroorlogse bouwblokken, veelal binnen een typische vooroorlogse gesloten verkaveling. In Kostverloren, Grunobuurt en Rivierenbuurt zien we voor het eerst het “wijkhart” schoorvoetend als stedenbouwkundig ontwerpmiddel verschijnen. De concentratie van winkelfuncties was nieuw in vergelijking met de vooroorlogse gewoonte buurtwinkels ad hoc over de wijk te verspreiden, waarbij in het bijzonder hoeklocaties geliefd waren.

Structuurplan

Een belangrijke sturende rol in de ruimtelijke ontwikkeling van Groningen kreeg het Structuurplan, dat in 1950 werd opgesteld. Het werd ontwikkeld om op redelijk korte termijn de nodige actuele ruimtelijke en stedenbouwkundige visies een plek te geven in de plannen. Het eerste Structuurplan werd intern ingezet als kader voor de stedelijke ontwikkeling van enkele uitbreidingswijken, zoals De Laanhuizen, Corpus den Hoorn, De Wijert-Noord en Coendersborg. In 1960 zag het tweede Structuurplan het levenslicht. Het merkte Groningen aan als het “stimulerend centrum van het Noorden” en voorzag in een zeer grote uitbreiding aan de noordzijde, een stadsdeel waarin ook de nieuwe geprojecteerde wijken uit het eerdere structuurplan werden opgenomen en aan de zuidzijde. Hiervoor waren grenswijzigingen noodzakelijk met de gemeenten Hoogkerk, Adorp, Bedum, Noorddijk en Haren.

Om alle ruimtelijke ontwikkelingen in goede banen te leiden kreeg Groningen in 1947 zijn eerste Dienst Stadsuitbreiding en Volkshuisvesting (S&V), vanaf 1952 geleid door directeur H.J. Dix, met als hoofd architect en stedenbouwkundige eerst G.B. Smid en vanaf 1956 H. Eysbroeck. In de ideeën en de planvorming werd in deze periode een steeds grotere rol toebedeeld aan een evenwichtige ordening van ruimtelijke én sociaal-maatschappelijke aspecten. Zowel in materiële als niet-materiële zin dienden de plannen bij te dragen aan het welzijn van de bewoners en gebruikers. Het debat over de nauwe relatie tussen de sociale gebondenheid en de gebouwde omgeving leidde in 1957 tot de oprichting van de Adviescommissie voor sociale wijkopbouw en wijsanering. Deze bracht in 1962 een rapport uit met de titel *Wat was en wat wordt in Groningen*.

¹⁷⁰ Voor deze tekst is veel informatie geput uit het essay *Groningen. De naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling (1945-1970). Een samenvattend overzicht*, door Bregt Jansen, Bureau ArEa (2000). Het essay is een samenvatting van het project naoorlogse wijken (1945-1970) dat door de toenmalige Afdeling Bouw- en Woningtoezicht en Monumenten van de gemeente Groningen is uitgevoerd en resulteerde in een groot aantal wijkanalyses.

Na de hierboven beschreven eerste fase in de aanleg van naoorlogse uitbreidingswijken was het in de jaren 50 tijd voor enkele moderne stedenbouwkundige experimenten. Hiervoor werden, onder meer in Scandinavië, thema's onderzocht als woningdifferentiatie, standaardisatie en rationalisatie van het bouwproces en in het bijzonder de wijkgedachte. De wijk Corpus den Hoorn (1958) was in Groningen de eerste, integraal via de overheid geregisseerde stedelijke uitbreiding na 1945, opgezet volgens de wijkgedachte als basisidee voor de opzet en de structuur. De wijk kent dan ook een strikte hiërarchische opbouw van buurten en wijken rond een centrale ruimte met allerlei functies. Samen vormen deze elementen het stadsdeel. Kenmerkend voor de moderne stedenbouw is het open verkavelingsmodel met verschillende variaties, zoals de strokenbouw en de stempel. In Corpus is ook voor het eerst op een -zij het nog bescheiden- schaal nadrukkelijk rekening gehouden met het toenemende autoverkeer en -bezit, in de vorm van voor die tijd als ruim voldoende geachte parkeer- en stallingsvoorzieningen.

De stedenbouwkundige structuur met zijn rationele verkavelingen stond duidelijk ten dienste van de gewenste systematisering en rationalisatie van de architectuur en de bouwtechniek. Dit is ook goed te zien in de wijk De Laanhuizen (1955). Dit was de eerste in particuliere handen ontwikkelde naoorlogse uitbreidingswijk, bijzonder doordat in deze wijk werd geïnvesteerd in de bouw van relatief veel woningen voor de middenstandsklasse (zoals geschakelde bungalows en grote eengezinswoningen), met woningtypen die in de andere contemporaine wijken weinig aandacht kregen.

De Wijert Noord

In opdracht van de dienst Stadsuitbreiding en Volkshuisvesting van de gemeente Groningen werd eind jaren vijftig druk gewerkt aan het ontwerp van een nieuwe ambitieuze uitbreidingswijk: De Wijert Noord. De wijk wordt in Groningen gezien als de meest geslaagde uitwerking van de wijkgedachte en tevens de eerste wijk, waarin de verkavelingsbasis integraal werd gevormd door de herhaalbare module van de wooneenheid, ook wel de stempel genoemd. De Wijert Noord behoort naast het Rotterdamse Pendrecht tot de belangrijkste uitbreidingswijken van dit type in Nederland. In ongeveer dezelfde periode (circa 1958) kwam de wijk Coendersborg tot stand, in feite de grote afronding van de veel eerder begonnen wijk Helpman. Vandaar dat niet, zoals in De Wijert Noord, een volledige zelfstandigheid of volledigheid in het programma werd nagestreefd. De wijkgedachte is er dan ook niet leidend geweest in het ontwerp. Wel wordt de wijk (of woonbuurt) gekenmerkt door dezelfde uitgekiende verkavelingsstrategie, gericht op optimale rationalisatie en systematisering van het bouwproces.



Figuur 42. De Wijert Noord, circa 1960-1965 (bron: Gemeente Groningen RO/EZ, fotocollectie)

Noordwestelijke stadsuitbreidingen

De jaren zestig werden gekenmerkt door een sterke bevolkingsgroei. Volgens de prognoses, opgenomen in het Structuurplan van 1960, werd de woningproductie in een hogere versnelling gebracht. Kwantiteit en schaalvergroting stonden centraal. De noordwestelijke stadsuitbreidingen Selwerd en Paddepoel (in 1960-1963 als samenhangend geheel ontworpen) en Vinkhuizen (1964-1965) zijn de weerslag van de integraal door de overheid geregisseerde uitbreidingsplannen, die zich kenmerken door een zeer grote schaal en de realisatie van grote aantallen vrij uniforme wooneenheden in systeembouw. Stadsdeelcentra met sociale, culturele en commerciële functies vormen het hart van deze grote wijken. De woningblokken zijn in grote stempels gerangschikt in een uiterst rationele en grootschalige verkavelingswijze. Daarnaast werd in het noordwestelijke stadsdeel het “superblok” als verkavelingstype geïntroduceerd: een groot, zelfstandig bouwblok in de vorm van een solitair of uit geschakelde componenten (bijvoorbeeld in haakvorm) bestaande hoge galerijflat. Het superblok werd ingezet om het gewenste contingent laagbouwoningen te bekostigen en maakte de impopulaire liftloze portiekflats overbodig. Daarnaast bood het verkavelingsmodel de mogelijkheid om imposante grootstedelijke wijkranden of accenten langs hoofdontsluitingswegen te markeren. De inschakeling van de Stichting Ratiobouw onderstreept de door de toenmalige directeur S&V, ir. Dix, en het college van B&W ingeslagen koers en resulteerde in een verregaande uitholling van het ontwerpproces”, aldus het essay over de naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van Groningen¹⁷¹. De bouw van deze noordwestelijke

¹⁷¹ Jansen B. (2000), p.13.

wijken was rond 1971 afgerond. De voltooiing van het grootschalige Vinkhuizen viel tevens samen met een omslag in de woningbouwpolitiek in Groningen.

De Wijert Zuid

De gemeente zocht voor De Wijert Zuid samenwerking met een grote professionele projectontwikkelaar, Eurowoningen. Het idee was om via liberalisering van de woningmarkt de marktwerking van vraag en aanbod in de middenstandsbouw voor marktpartijen toegankelijk te maken. Een grotere woningvariatie en ruimere woningen, ingebed in een behoorlijke groene context, verwant aan de vooroorlogse tuinwijk, moesten zorgen voor een hogere woonkwaliteit. Deze werd mede bewerkstelligd door een nieuw ruimtelijk verkeerskundig model: een ringweg voor “snelverkeer”, waaraan woonefachtige structuren, cul-de-sacs en woonpaden zijn gekoppeld. Deze ontsluiten de kleine, geborgenheid uitstralende woonbuurtjes. De menselijke maat in deze “humane” stedenbouw werd verder benadrukt door het karakter van de woningbouw: bakstenen of met hout beklede woningen met vertrouwde kapvormen in speels geschakelde en flexibele patronen. In deze samenhangende ruimtelijke structuur, voor de Wijert Zuid ontwikkeld vanaf 1963 (daarmee is de wijk een vroeg voorbeeld van dit type) werd gedurende een lange periode gebouwd, met als zwaartepunt de periode 1975-1980. De architectonische invulling van de Wijert Zuid valt dan ook grotendeels buiten de scope van het huidige onderzoek voor de cultuurhistorische waardenkaart.

Speciaal voor de toenemende bedrijvigheid werden in de naoorlogse jaren omvangrijke nieuwe industrie- en bedrijventerreinen ontwikkeld, aan de westzijde van Groningen langs de Peizerweg en het Hoendiep, en aan de oostzijde groeide de industriezones langs het Damsterdiep, het (Oude) Winschoterdiep en het Eemskanaal.

8.2 De dorpen

De gemeente Groningen omvat een groot aantal dorpen, van nogal uiteenlopende omvang en verschijningsvorm. Het merendeel ligt verspreid in de voormalige gemeente Ten Boer, een ander deel in de randzone van de vroegere gemeente Groningen. Tevens is een aantal voormalige dorpen volledig terecht gekomen in de 19^e- en 20^e-eeuwse stadsuitbreidingen.

Een deel van de dorpen is in hun ontwikkeling niet veel verder gekomen dan die van de eerste ontstaansvorm. Voorbeelden hiervan zijn de wierdegehuchten **Dorkwerd** en **Leegkerk** (beide met een kerk) en **Hemert**, alle drie niet meer dan bestaande uit een kleine groep boerderijen. Het iets grotere **Wittewierum** profiteerde enigszins van zijn ligging direct aan de weg van Ten Post naar Woltersum en het zuidoosten, richting Schildwolde. Ook **Lellens** werd wat meer dan een kerk, enkele boerderijen en een borg op de wierde. Langs de Borgweg aan de noordrand van de rechthoekige dorpsstructuur ontstond vanaf de 19^e eeuw een redelijk dicht bebouwingslint. Verdere uitbreidingen bleven achterwege. De andere wierdedorpen in het noordoostelijke deel van de gemeente hebben alle, vooral in de 19^e en in het bijzonder in de 20^e eeuw, een zekere ontwikkeling doorgemaakt. In **Thesinge** vormde zich rond de middeleeuwse kerk een kleine, deels met boerderijen en burgerhuizen bebouwde kom en vanaf het einde van 19^e eeuw ontwikkelde zich lintbebouwing langs het Gewijde en de Molenweg. De bedrijvigheid aan het water en de komst van een molen en de aanleg van een nieuwe begraafplaats aan de Molenweg waren hier een belangrijke stimulans voor. Langs de Thesingerweg ontstond vanaf de vroege 20^e eeuw een uiteindelijk dicht en lang bebouwingslint, die merkwaardig contrasteert met de compacte dorpskom. Ten zuidoosten van de Molenweg kwam in de naoorlogse periode een bescheiden dorpsuitbreiding tot stand. Ook **Woltersum** ontstond de oervorm van het

wierdedorp met zijn radiale structuur. Dit was vooral het gevolg van de groeiende bedrijvigheid langs de Lustige Maar, direct aan de oostflank van de wierde, waar al vroeg in de 19^e eeuw op beide oevers lintbebouwing ontstond. Tussen kerk en Lustige Maar ontwikkelde de Hoofdweg zich tot een dichtbebouwde dorpsstraat. De aanleg van het Eemskanaal(1870-1876) direct ten zuiden van het dorp doorsneed een deel van het bebouwingslint. Bij de brug over het kanaal ontstond een bescheiden verkeersknooppunt met lintbebouwing langs het kanaal. Bij de verbreding van het kanaal in de jaren 1961-1965 verdwenen brug, knooppunt en het bebouwingslintje langs het kanaal. In de naoorlogse periode werd ten noorden van de Hoofdweg een zeer bescheiden woonbuurtje met kleine geschakelde woningen aangelegd.

Van de wierdedorpen heeft **Ten Boer** de grootste ontwikkeling doorgemaakt. Kiem hiervoor was de aanleg van het Damsterdiep in de eerste helft van de 15^e eeuw. Op enige afstand ten zuidoosten van het oude wierdedorp met zijn rechthoekige structuur (grenzend aan de Stadsweg) ontstond aan het Damsterdiep (met jaagpad) bedrijvigheid (molens) en bij de brug een knooppunt. Beide “kernen”, die tot in de vroege 20^e eeuw een bescheiden omvang hadden, groeiden langzaam naar elkaar toe met bebouwingslinten langs de Gaykingastraat en Wigboldstraat, Ook de linten langs de Stadsweg en de grote weg langs het Damsterdiep groeiden verder. In de jaren 30 werd een bescheiden uitbreidingsplan ten zuiden van de Gaykingastraat in gang gezet, die een verdere invulling van het open gebied tussen beide kernen betekende. In de naoorlogse periode werd hier verder gebouwd. In de jaren 50-60 kreeg Ten Boer, opgespannen tussen de Stadsweg en de Rijksweg langs het Damsterdiep een moderne dorpsuitbreiding van aanzienlijke omvang. Het gebied wordt gekenmerkt door een ruime opzet met veel groen, een centrale parkstructuur en enkele woningcomplexen in een halfopen of open verkaveling, met plantsoenen en woonpaden. In de jaren 60 en 70 volgende een uitbreiding ten noordoosten van de oude kern, eveneens met een modernistische stedenbouwkundige opzet (Ommelanderstraat en omgeving).

Garmerwolde ontstond in de middeleeuwen op een langgerekte oeverwal. De Dorpsweg vormde de hoofdas in het lintdorp, waarvan de bebouwing zich vanaf de 19^e eeuw zeer langzaam wat verdichtte. Het lint groeide langzaam richting het kleine knooppunt dat zich bij de brug over het Damsterdiep had gevormd. De molens zorgden hier voor enige bedrijvigheid. Net als in Ten Boer was hier een tweede kern ontstaan, met bebouwing aan het knooppunt en in een lint langs het Damsterdiep. In feite is deze situatie nog steeds ongewijzigd aanwezig. Alleen ter hoogte van de oude kerk werd ten oosten van de Dorpsweg in de naoorlogse periode een kleine dorpsuitbreiding gepleegd (W.F. Hildebrandstraat, L. van der Veenstraat, Meester Rijkenstraat), in eerste instantie bebouwd met kleine blokjes geschakelde woningwoningen.

Ten Post, dat eind 14^e eeuw voor het eerst wordt genoemd, kreeg een belangrijke impuls bij de aanleg van het Damsterdiep rond 1425. Langs het jaagpad en rond het knooppunt van wege bij de brug over het diep groeide Ten Post als een kanaaldorp, een lang lint langs de westelijke oever van het diep. Ook ten oosten van het Damsterdiep ontstond een lint langs de weg naar Wittewierum. Hier werd in 1870 een Hervormde kerk gebouwd en stond een school. Naar het noorden toe groeide Ten Post vast aan de kleine buurtschap Kroddeburen. In de periode na de Tweede Wereldoorlog werd een kleine uitbreidingswijk tussen het lint langs de Rijksweg en de nieuwe rondweg (N360) gerealiseerd. Er verrezen kleine complexen met geschakelde eengezinswoningen en een markant complex bejaardenwoningen in een ruime groene opzet en een open verkaveling (Tammingastraat).

Sint Annen is een klein komdorp dat ontstond op de plek van het vroegere klooster Klein Aduard of Sint Anna. De dorpskom bestaat uit een thans tamelijk dicht bebouwd lint (Hoofdweg) dat in de loop der jaren steeds wat intensiever is bebouwd. Het Molenpad is een wat oudere zijstraat, aangelegd om de voormalige molen aan de zuidrand van het dorp te bereiken. Aan dit straatje werden enkele huizen gebouwd. Een verdere dorpsontwikkeling bleef achterwege.

Voorts kent de gemeente Groningen een rij wegdorpen, die in de (vroeg) middeleeuwen zijn ontstaan bij de ontginning van de moerassige veengebieden ten oosten van de stad. Het lange lint **Noorddijk-Middelbert-Engelbert** vormde (met een afsplitsing richting Harkstede) in feite één geheel, maar is door de aanleg van Damsterdiep en Eemskanaal en parallelle wegenstructuren in delen geknipt. De wegdorpen kenmerken zich door lintbebouwing, die zich op verschillende plekken, bijvoorbeeld nabij de dorpskerken, verdicht. De aanleg van de kanalen zorgde voor een bedrijvig knooppunt (Ruisscherbrug) met bebouwing langs de kanalen. **Noorddijk** heeft geen verdere ontwikkeling doorgemaakt. Het oude lint is tegenwoordig de oostelijke begrenzing van de Groningse wijk Lewenborg Noord en Zuid. Ook **Middelbert** groeide buiten het lint nauwelijks. Wel ontstond rond de splitsing Middelberterweg-Olgerweg in de naoorlogse periode een bebouwingscluster, voornamelijk bestaande uit blokjes geschakelde eengezinswoningen in een verzorgd ontworpen aanleg met plantsoenen, grasvelden en bomenrijen. De lintbebouwing van Middelbert gaat over in die van **Engelbert**. Ondanks de komst van een halteplaats in het Woldjerspoor in 1929 (in gebruik tot 1941), die leidde tot de bouw van een station en zelfs een stationskoffiehuis en de aanleg van een groot natuurbad (jaren 30) bleef Engelbert een bescheiden lintdorp. Pas laat in de 20 eeuw ontstond lintbebouwing langs het voormalige tracé van de Woldjerspoorweg. De eerste uitbreidingswijk dateert uit de jaren 80 en 90 en kwam tot stand ten zuiden van de Engelberterweg, nabij en langs het natuurbad. Ook het Groninger deel van het dorp **Harkstede** bestaat slechts uit lintbebouwing langs de Hoofdweg. Ten oosten van het lint wordt thans gebouwd aan Meerstad.

Oosterhoogebrug is een nederzetting die is ontstaan in relatie tot de bedrijvigheid langs het Damsterdiep. Pas in de eerste helft van de 20^e eeuw kwam het dorp tot enige ontwikkeling bij de brug over het diep. Steen- en pannenfabrieken, molens en een houtzagerij zorgden voor werkgelegenheid. Langs het Damsterdiep en de Pop Dijkema ontstond lintbebouwing. In de vroege naoorlogse periode werd ten oosten van de Pop Dijkmaweg begonnen met de aanleg van een dorpsuitbreiding met als belangrijkste as de P. Waijerstraat. Hier verrezen blokken geschakelde eengezinswoningen. Het wijkje werd in de jaren 60, 70 en 80 verder in oostelijke richting uitgebreid tot de uiteindelijk Groninger wijk Oosterhoogebrug. Ten zuiden van het Damsterdiep verrees in de jaren 70 een bedrijventerrein. Enigszins vergelijkbaar is **Noorderhoogebrug**, dat zich als bebouwingslint manifesteerde langs het bedrijvige Boterdiep, bij de brug in een wegenknooppunt. De linten, die in de naoorlogse jaren werden verdicht, bleven beperkt tot de oude (later deels gedempte) structuur langs het Boterdiep en de Wolddijk. Eind 20^e eeuw raakte Noorderhoogebrug grotendeels verweven met de nieuwe wijken in de noordoosthoek van Groningen. Ook **Winneweer** dankt zijn ontstaan aan het Damsterdiep. Het gehucht zou zijn genoemd naar een herberg aan de trekweg langs het Damsterdiep. Tot omstreeks 1900 bleef de bebouwing beperkt tot een zeer los lint langs het Damsterdiep, in de omgeving van de brug over het diep. Begin 20^e eeuw vestigden zich een steen- en een houtfabriek langs het Damsterdiep, hetgeen een bescheiden dorpsontwikkeling op gang bracht. In het bijzonder langs de Stadsweg werden huizen gebouwd, waardoor een echte dorpsstraatje ontstond. Ook langs de trekweg langs het Damsterdiep, inmiddels opgewaardeerd tot Rijksweg, kwamen meer huizen te staan. Van beide fabrieken zijn nog restanten aanwezig. Een verdere uitbreiding heeft het dorp niet ondergaan.

Bijzonder is de ontwikkeling, die **Hoogkerk** de afgelopen eeuw heeft doorgemaakt. Het dorp is in de vroege middeleeuwen ontstaan op een hoger gelegen zandrug. In de tweede helft van de 19^e eeuw bestond het dorp voornamelijk uit een zeer lang bebouwingslint langs de noordzijde van het Hoendiep met clusters ter hoogte van de verschillende bruggen over het diep. Verscheidene industriemolens en andere bedrijfjes zorgen voor reuring. Ook langs de Kerkstraat was aan het einde van de 19^e eeuw inmiddels een bebouwingslint in ontwikkeling. Met de vestiging van een beetwortelsuikerfabriek in 1896 en een strokartonfabriek in 1913 (en andere bedrijven zoals een zeepfabriek, een oliefabriek, een scheepstimmerwerf) groeide Hoogkerk in relatief korte tijd uit tot een heus industriedorp. Daarbij profiteerde het dorp sterk van de strategische ligging aan een knooppunt van waterwegen (Hoendiep, Aduarderdiep en Peizerdiep) en de halteplaats in de spoorlijn Groningen-Leeuwarden (1866). De linten langs de waterwegen werden verder verdicht en tussen de Suikerfabriek en de Strokartonfabriek werden tussen 1900 en 1940 aan weerszijden van de Zuiderweg complexen met arbeiderswoningen gesticht. Deze kregen deels een tuindorpachtige opzet. De buurtjes werden in de vroege naoorlogse jaren verder uitgebreid en volgebouwd. In deze periode is ook gestart met een grote dorpsuitbreiding ten zuiden van het spoor, volgens een karakteristiek stedenbouwkundig plan met veel groen en deels een woonpadenverkaveling. De bebouwing bestond naast (overwegend) laaggebouw (eengezinswoningen) ook uit portiek- en maisonnetteflats langs de Zuiderweg. Nadat Hoogkerk in 1969 bij Groningen werd gevoegd werd de wijk in zuidelijke richting sterk uitgebreid, onder meer met een opvallend zorgvuldig en fraai ontworpen voorbeeld van een woonervenbuurt (Ten Oeverlaan en omgeving) volgens de ideeën van het structuralisme en het humane wonen.

Helpman is tegenwoordig een wijk in het zuidelijke deel van Groningen, gelegen op de Hondsrug tussen Groningen en Haren. Het oorspronkelijke wegdorp ging in 1915 over van de gemeente Haren naar Groningen. In deze periode kwam de verstedelijking van het gebied, vanuit Groningen, op gang. Hierbij transformeerde het wegdorp tot de hoofdstraat in de nieuwe wijk, die in rap tempo naar het oosten en westen toe uitbreidde.

8.3 Inventarisatie

Naast de individuele objecten en complexen zijn ook waardevolle stedenbouwkundige ensembles in kaart gebracht, in het bijzonder die binnen de samenhangende historische structuren (de historische kernen, uitbreidingswijken van voor en na de Tweede Wereldoorlog, historische linten en knooppunten, etc.), tot circa 1975. Tevens vallen beschermde stads- en dorpsgezichten onder dit begrip, evenals andere bijzondere gezichten/ensembles, historische buitenplaatsen en gebieden.

8.4 Beschermde stads- en dorpsgezichten

Groningen kent de volgende rijksbeschermden stads- en dorpsgezichten. Deze zijn alle opgenomen in de cultuurhistorische waardenkaart:

Stad Groningen

1. Binnenstad
2. Bloemenbuurt (delen van Plan-Oost)
3. Korrewegwijk
4. Oosterpoortwijk

5. Petrus Campersingel
6. Schildersbuurt
7. Verlengde Hereweg
8. Zuiderpark

Kleinere kernen en buitengebied

9. Lellens
10. Haren (Rijksstraatweg)

8.5 Bronnen en methode

De inventarisatie is opgesplitst in een bureauonderzoeksfase en een “veldwerkfase”. In de methodiek is nauw aangesloten bij de inventarisatie van de historische bouwkunst. De resultaten van de bouwkunstinventarisatie zijn een belangrijke input geweest, omdat hiermee inzicht is verkregen in de aard, de dichtheid en de kwaliteit van de waardevolle bebouwing. Tevens is relevante literatuur bestudeerd (zie literatuurlijst), alsmede de vele gebieds- en wijkanalyses, die doorgenomen zijn op hierin vermelde en gewaardeerde waardevolle ensembles.

Naast het bureauonderzoek is de gehele gemeente via een combinatie van een straatsgewijze schouw via Obliëk of googlemaps (streetview) geïnventariseerd, waar nodig aangevuld met een veldwerkcheck. Daarnaast zijn de gebieds- en wijkanalyses van de gemeente Groningen en de voormalige gemeente Ten Boer doorgenomen en als informatiebron gebruikt bij het opstellen van de selectie, waardering en begrenzing van de stedenbouwkundige ensembles. Tot slot zijn historische kaarten, bouwdoosinformatie van de gemeente Groningen en BAG-gegevens over het bouwjaar (voor zover deze heel plausibel lijkt) geraadpleegd om inzicht te krijgen in de ruimtelijke ontwikkelingsgeschiedenis en historische gelaagdheid van gebieden.

Wanneer opgenomen in de inventarisatie?

Bij de selectie en waardering van stedenbouwkundige ensembles is gekeken naar de cultuurhistorische waarde van aanwezige objecten, elementen en structuren, alsmede naar de historische, ruimtelijke en visuele samenhang tussen deze objecten, elementen en structuren. Allereerst heeft de ruimtelijke ontwikkelingsgeschiedenis en historische gelaagdheid van de stad, wijken, buurten, dorpen en historische bebouwingslinten als vertrekpunt gediend bij het onderscheiden en afbakenen van stedenbouwkundige ensembles. Daarnaast is de begrenzing van de stedenbouwkundige ensembles vastgesteld aan de hand van de samenhang die in deze gebieden tegenwoordig (nog) voorkomt tussen bebouwingsbeeld, historische structuren (wegen, waterlopen, verkavelingen), zichtlijnen en historische groenstructuren. Afhankelijk van de ontstaansperiode en geografische ligging hebben ensembles een karakteristieke stedenbouwkundige, landschappelijke of nederzettingsstructuur, zoals vooroorlogse tuinvijken en naoorlogse uitbreidingswijken met stempelvekaveling. Naast voorgenoemde selectie- en waarderingscriteria, is ook gekeken naar bijzondere bebouwingstypologieën die in gebieden voorkomen en de dichtheid en kwaliteit van waardevolle bebouwing. Tot slot is de waardering mede toegekend aan de hand van algemeen gangbare architectuurhistorische, cultuurhistorische en historisch-ruimtelijke waarderingscriteria, zoals herkenbaarheid, gaafheid en zeldzaamheid.

In het kader van de inventarisatie van stedenbouwkundige ensembles is ook gekeken naar de omgeving van de reeds beschermde stads- en dorpsgezichten. Daarbij is allereerst gecontroleerd of de beschermde gezichten liggen in gebieden die op grond van hun ontwikkelingsgeschiedenis, stedenbouwkundige opzet en ruimtelijke karakteristieken te definiëren zijn als een herkenbare historisch-ruimtelijke eenheid. Een voorbeeld hiervan is de Oosterpoortbuurt. Slechts een deel van deze laat 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse arbeiderswijk is aangewezen als een van rijkswege beschermd stadsgezicht. Daarnaast is nagegaan of buiten de begrenzing van de beschermde stads- of dorpsgezichten kleinere restgebieden voorkomen, die op grond van de ontwikkelingsgeschiedenis, stedenbouwkundige opzet en ruimtelijke karakteristieken een historisch-ruimtelijke relatie hebben met een beschermd gezicht. Voorbeelden hiervan zijn de west- en ooststrand van de Bloemenbuurt en de Gorechtbuurt, waarvan alleen het gedeelte van de Petrus Campersingel-S.S. Rosensteinlaan een status als beschermd gezicht heeft. Tot slot vormt de Binnenstad-Oost een stedenbouwkundig ensemble, dat logischerwijs een historisch-ruimtelijke relatie heeft met het beschermd stadsgezicht Groningen-binnenstad.

De GIS-tabel

De via bovenstaande methodiek geïnventariseerde en geselecteerde stedenbouwkundige ensembles zijn samengebracht in een uitgebreide GIS-tabel met een aantal variabelen. Deze GIS-tabel is gekoppeld aan de cultuurhistorische waardenkaart. De variabelen zijn:

- Objectnummer
- Omschrijving (ensemblenaam + aanduiding)
- Kern
- Wijk
- Buurt
- Ensemble
- Typologie
- Beschrijving 1
- Beschrijving 2
- Datering periode
- Opmerking
- Waarde cultuurhistorische waardenkaart
- Criterium 1 t/m criterium 6
- Belangrijkste informatiebron
- Enkele velden in de tabel nader toegelicht
- Objectnummer

Toelichting op de variabelen

Objectnummer

Hier wordt de door de gemeente Groningen objectnummeringen gevolgd. De objectnummers van eerder geïnventariseerde items zijn overgenomen. De nieuwe inventarisaties zijn van een nieuwe nummering voorzien, te nummeren vanaf 150.000.

Omschrijving

De omschrijving omvat de naam van het ensemble (vaak een wijk of dorpsnaam) en een korte aanduiding, vaak een typering.

Kern, wijk, buurt

Deze velden bevatten informatie over in welke kern, wijk of buurt het betreffende ensemble is gesitueerd.

Ensemble

De naam van het ensemble.

Typologie

Informatie over het stedenbouwkundige type (bijvoorbeeld bebouwingslint, dorpskern, wierdedorp, stempelverkaveling, etc.).

Beschrijving 1 en 2

Korte karakterschets en waardering van het ensemble

Datum periode

Dit veld bevat een vermelding van het tijdvak, waarin het object in zijn oorspronkelijke vorm is ontstaan. Hiertoe wordt een vaste tijdvakindeling aangehouden, zodat via deze informatie interessante kaartbeelden kunnen worden getoond. De tijdvakindeling is als volgt: 1200-1600, 1600-1700, 1700-1800, 1800-1850, 1850-1875, 1875-1900, 1900-1910, 1910-1920, 1920-1930, 1940-1955, 1955-1965, 1965-1975, 1975-1990, 1990-2000.

Waarde cultuurhistorische waardenkaart

In dit veld wordt, uitgedrukt in een kwalificatie, de eindscore van de toetsing aan de hand van de zes criteria vermeld:

Z (Zeer hoge erfgoedwaarde)

H (Hoge erfgoedwaarde)

P (Positieve erfgoedwaarde)

B (Basis erfgoedwaarde)

Criterium 1 t/m criterium 6

Zie paragraaf 8.4.

Belangrijkste informatiebron

Dit veld bevat de belangrijkste geraadpleegde informatiebron, op basis waarvan informatie is verkregen over functie, opdrachtgever, datering en architect-ontwerper, etc.

Belangrijkste informatiebron

Dit veld bevat de belangrijkste geraadpleegde informatiebron.

8.6 Waardering stedenbouwkundige ensembles

De geïnventariseerde bijzondere (steden)bouwkundige ensembles zijn alle gewaardeerd met onderstaande criteria-set:

5. Het belang van het gebied of ensemble als **onderdeel van de ruimtelijke ontwikkelingsgeschiedenis en de historische gelaagdheid** van de gemeente Groningen, de daarin gelegen wijken, dorpen en het buitengebied;
6. Het belang van het gebied of ensemble vanwege een **bijzonder stedenbouwkundig concept of een karakteristieke stedenbouwkundige, landschappelijke of nederzettingsstructuur**;
7. Het belang van het gebied of ensemble vanwege de daarin aanwezige **ensemblewaarden** (structuren, bebouwing, groen, water, bijzondere zichtlijnen, landmarks, etcetera);
8. De structurele **gaafheid en herkenbaarheid** van het gebied;
9. De **zeldzaamheid** van het gebied (stedenbouwkundig/structuur. op gemeentelijk / regionaal niveau);
10. De **dichtheid en kwaliteit van de aanwezige beschermde en/of karakteristieke bebouwing**, waarbij gelet is op herkenbaarheid, gaafheid en (in mindere mate) zeldzaamheid.

Per criterium kunnen de volgende scores worden gegeven: xx (hoge waarde. x (positieve waarde. 0 (neutrale waarde. - (negatieve waarde).

De eindscore bepaald de waardengradatie:

11. Gebied / ensemble met zeer hoge waarde: minimaal 5 x ++, 1 x +
12. Gebied / ensemble met hoge waarde: minimaal 4 x ++, 2 x +
13. Gebied / ensemble met positieve (middelhoge) waarde: minimaal 5 x +, 1 x 0
14. Gebied / ensemble met basis waarde : minimaal 3 x 1 en 3 x -

Geen bijzondere waarde: alles daaronder

gemiddelde score	waardering
Minimaal 5x ++ en 1x +	Gebied / ensemble met zeer hoge waarde (Z)
Minimaal 2x ++, 2x + en 1x 0	Gebied / ensemble met hoge waarde (H)
Minimaal 5x + en 1x 0	Gebied / ensemble met positieve (middel hoge) waarde (P)
Minimaal 3x + en 3x 0	Basiswaarde (B)

Tabel 20. Scores en klassen van de waardering.

Definitie waarden stedenbouwkundige ensembles

Stedenbouwkundig waardevol gebied "zeer hoge cultuurhistorische waarde" (Z)

De historische situatie is gaaf en goed herkenbaar en de historische zeggingskracht is zeer hoog. Deze gebieden kunnen als relatief zeldzaam worden beschouwd en ogen in structuur en (oorspronkelijk) bebouwingsbeeld gaaf. Het stedenbouwkundige ensemble is zeer duidelijk een weerslag van een belangrijke fase in de historische ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen of de kernen in het buitengebied. Het gebied draagt om hoge mate bij aan de identiteit van de gemeente Groningen.

Stedenbouwkundig waardevol gebied “hoge cultuurhistorische waarde” (H)

De historische situatie is overwegend gaaf en goed herkenbaar. Er is een hoge mate van zeggingskracht. Het stedenbouwkundige ensemble is duidelijk een weerslag van een belangrijke fase in de historische ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen of de kernen in het buitengebied. Het gebied draagt bij aan de identiteit van de gemeente Groningen. Meestal is er geen sprake van een hoge zeldzaamheidswaarde.

Stedenbouwkundig waardevol gebied “positieve of middelhoge cultuurhistorische waarde” (P)

De historische situatie is nog redelijk gaaf en vooral in de structuur herkenbaar als onderdeel van de stedenbouwkundige ontwikkeling. Het draagt bij aan de identiteit van de gemeente Groningen. Het karakter kan op onderdelen veranderd of verstoord zijn. Er is geen sprake van een hoge zeldzaamheidswaarde.

Stedenbouwkundig waardevol gebied “basiswaarde” (B)

De historische situatie is vooral in de structuur herkenbaar als onderdeel van de stedenbouwkundige ontwikkeling. Het draagt bij aan de identiteit van de gemeente Groningen. Het karakter is op onderdelen veranderd of verstoord. Er is geen sprake van zeldzaamheidswaarde.

8.7 Bevindingen

Typologieën

In totaal zijn 121 stedenbouwkundige ensembles geselecteerd, gewaardeerd en begrensd. Hoewel de ouderdom, omvang, ontwikkelingsgeschiedenis, stedenbouwkundige opzet en ruimtelijke karakteristieken van deze gebieden zeer uiteenlopend zijn, kunnen op hoofdlijnen verschillende typologieën onderscheiden worden. Het gaat daarbij allereerst om stedenbouwkundige ensembles die zich in de loop der tijd min of meer organisch hebben ontwikkeld en waarin historische structuren, bebouwing en inrichtingselementen uit verschillende tijdslagen aanwezig zijn, zoals historische dorpskernen en gehuchten, bebouwingslinten en stads- en dorpsuitbreidingen uit het einde van de 19e eeuw en het begin van de 20e eeuw. Daarnaast komen stedenbouwkundige ensembles voor die planmatig tot stand zijn gekomen. De ruimtelijke identiteit van die gebieden wordt in belangrijke mate bepaald door historische structuren, bebouwing en inrichtingselementen, die de stedenbouwkundige en architectonische ontwerpprincipes alsook de bouwpraktijk weerspiegelen, die ten tijde van de realisatie van de wijk of buurt in zwang waren. Onder deze categorie vallen onder meer vooroorlogse tuinvijken, naoorlogse stads- en dorpsuitbreidingen en stadsvernieuwingsprojecten. Tot slot zijn stedenbouwkundige ensembles geïdentificeerd die vanwege hun specifieke functie en/of ontwikkelingsgeschiedenis een herkenbare historisch-ruimtelijke eenheid vormen. Voorbeelden zijn de fabriekscomplexen en -dorpen van de Suiker Unie en de strokartonfabriek De Halm, de relictten van het industriële complex van de Helpman Centrale en Hunze Centrale, het gebied van de Helperlinie en het Sterrebos en de centrumzones van naoorlogse uitbreidingswijken.

Ensembles met bijzondere karakteristieken

In de gemeente Groningen komt een groot aantal waardevolle stedenbouwkundige ensembles voor. In de inventarisatie is aan tweeëntwintig ensembles een zeer hoge cultuurhistorische waarde toegekend. Daarnaast is voor zesentwintig stedenbouwkundige ensembles een hoge cultuurhistorische waarde vastgesteld. De ontwikkelingsgeschiedenis, stedenbouwkundige opzet en ruimtelijke karakteristieken van deze stedenbouwkundige ensembles lopen sterk uiteen. Om dit feit te illustreren volgt hieronder

een korte beschrijving van een aantal stedenbouwkundige ensembles met bijzondere ruimtelijke karakteristieken.

De Wijert-Noord (zeer hoge waarde)

Vanuit historisch-stedenbouwkundig perspectief vormt De Wijert-Noord een zeer waardevol ensemble. Het is namelijk de eerste naoorlogse woonwijk in Groningen, waar op grote schaal een verkaveling van zich herhalende eenheden (zogenaamde 'stempels') is toegepast. Tevens zijn de wijkvoorzieningen en hoge flatgebouwen in De Wijert-Noord rondom een centrale vijverpartij met groenstroken geconcentreerd. Deze centrumzone ('core') vormt samen met de verkeerswegen een belangrijke ruimtelijke drager van de stedenbouwkundige structuur van de wijk.

Hora Siccamasingel (hoge waarde)

Als groene overgangszone tussen De Wijert-Noord en Helpman-West vormt de Hora Siccamasingel een bijzonder stedenbouwkundig ensemble. Cultuurhistorisch waardevol is de geslaagde samenhang tussen de vijverpartij, groenaanleg, bebouwing en architectonische vormgeving.



Figuur 43. De Hora Siccamasingel is een bijzonder stedenbouwkundig ensemble vanwege de samenhang in stedenbouwkundige opzet en ruimtelijke karakteristieken.

Dorkwerd (zeer hoge waarde)

In de gemeente Groningen vormt Dorkwerd een voorbeeld van een gaaf bewaard gebleven wierdedorp. De ronde vorm van de wierde is nog duidelijk herkenbaar aan het beloop van de weg en de waterloop

aan de noordzijde van het dorp. Waardevol is de ruimtelijke samenhang tussen reliëf, water- en groenstructuur en de aanwezige dorpse bebouwing. De historische nederzetting bestaat uit een kerk met kerkhof, een pastorie, een voormalige onderwijzerswoning, een voormalig café en enkele boerderijen en woonhuizen.

Helpman-Zuid, tuinwijk Moddermanlaan - De Savornin Lohmanlaan e.o. (zeer hoge waarde)

Dit deel van de wijk Helpman is grotendeels ingevuld volgens het Uitbreidingsplan 1928. De bebouwing in de buurt bestaat uit verschillende typen woningen uit de periode 1922-1935. De karakteristiek wordt bepaald door woningblokken van één tot twee bouwlagen met kap in (verstrakte) Amsterdamse School en Interbellum-stijl. Binnen het ensemble komen diverse bijzondere voorzieningen uit de aanlegperiode voor, zoals het Helperbad en het voormalige Rooms-Katholieke Ziekenhuis. Na de Tweede Wereldoorlog is de wijk aan de zuidoostzijde afgerond, waarbij is voortgeborduurd op de vooroorlogse stedenbouwkundige structuur.

Thesinge (zeer hoge waarde)

Het dorp Thesinge is van oorsprong een wierdedorp met een vrij regelmatige structuur. De watergang het 'Geweyde' werd aangelegd in het kader van de ontginning van het veengebied. Lintbebouwing ontwikkelde zich vanaf 1800 langs de Molenweg en Kerkstraat. De bebouwing langs De Dijk - ten zuidwesten van het 'Geweyde' - kwam in de loop van de 19e eeuw tot stand. In het laatste kwart van de 19e eeuw werden ten oosten van de Kerkstraat een kerkgebouw met bijbehorende pastorie, een schoolgebouw en een onderwijzerswoning gebouwd. De ruimtelijke structuur en het bebouwingsbeeld van het wierdedorp zijn gaaf bewaard gebleven.



Figuur 44. Lintbebouwing ten zuidwesten van de watergang het 'Geweyde' in Thesinge.

Oosterpoortbuurt (hoge waarde)

De Oosterbuurt is een arbeiderswijk uit het einde van de 19e eeuw en het begin van de 20e eeuw. Aanvankelijk ontwikkelde dit gebied zich geleidelijk en organisch, door de bouw van individuele panden langs bestaande wegen (Meeuwerderweg en Oosterweg). Na de aanleg van de spoorlijn in 1868 nam de gemeente het initiatief tot de aanleg van straten, die vervolgens bebouwd werden door particulieren. In een latere fase werden aan de oost- en zuidzijde straten met bebouwing gerealiseerd door speculanten. Vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw heeft op enkele locaties in de wijk wijkvernieuwing plaatsgevonden. Een deel van dit stedenbouwkundig ensemble is aangewezen als een van rijkswege beschermd stadsgezicht (Oosterpoort-Oost).



Figuur 45. Het voormalig wijkgebouw Bethlehem aan de Meeuwerderweg 63-63a ligt binnen het stedenbouwkundig ensemble van de Oosterpoortbuurt.

Deel IV Een thematische benadering

9 Thema's

9.1 Inleiding

De gemeente Groningen heeft gevraagd een vijftal thema's uit te werken in themakaarten met toelichting. Het betreft de thema's Historisch groen, Religieus erfgoed, Agrarisch erfgoed, Militair erfgoed en oorlogshandelingen, en tot slot Bijzondere gebieden die representatief zijn voor de ontwikkelingsgeschiedenis van de gemeente Groningen. De themakaarten vormen de kern en worden hieronder toegelicht. Per thema wordt aangegeven welke elementen, structuren en terreinen hiertoe behoren, welke bijzondere typologieën voorkomen en wat de onderlinge (historische) samenhang is. Over elk thema valt een boek te schrijven, dit hebben we niet gedaan; we hebben vooral de hoofdlijnen willen aanstippen. Omdat bepaalde onderdelen van de thema's al in voorgaande hoofdstukken uitgebreid zijn beschreven, wordt soms terugverwezen naar deze teksten.

9.2 Thema 1. Historisch groen

Dit thema (kaartbijlage 7) omvat zowel de grote, ontworpen groenstructuren, zoals parken, plantsoenen en begraafplaatsen, als het kleinschaliger groen op agrarische erven en in tuinen. Hoewel het meeste opgaande groen zelf een beperkte ouderdom heeft, dateert de aanleg vaak van een vroegere periode. De oudste groenstructuren hangen samen met de historische erven, kerkhoven en binnentuinen van onder andere de gasthuizen.

Karakteristiek voor het verder vrij kale zeelei- en veenontginningslandschap zijn de historische erven met hun hoog opgaande boomsingels. Deze bestaan voornamelijk uit essen, hoewel er ook populieren zijn toegepast. Door heraanplant na verval of erfuitleiding, dateert een deel van de huidige singels uit recente periode, maar zijn wel karakteristiek voor het landschap. De invulling van de erven varieert sterk. Opritten en toegangswegen zijn soms verfraaid met kastanje- of lindebomen. Op veel historische erven staan knot- en leilinden voor of naast het huis. Op enkele grotere erven zijn solitaire aangeplant, meest beuk of kastanje. Op zowel kleine als grote erven zijn (restanten van) boomgaarden aanwezig. Een deel hiervan heeft een hoge ouderdom, maar er komen ook boomgaarden met jongere, historisch passende aanplant voor. Op enkele omvangrijke historische erven heeft de tuin een parkachtige aanleg en is er een grote samenhang met de waardevolle bebouwing. Veel historisch groen rondom de borgen is met de sloop van de adellijke huizen verdwenen. Relicten van de aanleg zijn echter nog vaak aanwezig en de behoren tot de weinige elementen die herinneren aan deze huizen. Zo is de toegangslaan van het Huis te Lellens nog aanwezig en de singels en lanen rond Coendersborg.

In de binnenstad van Groningen zijn veel historische binnentuinen en hofjes. De hofjes zijn vaak onderdeel van gasthuizen. Deze gasthuizen hadden in de 19^e eeuw vrijwel allemaal een groene binnentuin. Aan de noord- en oostzijde van de binnenplaats werden leilinden aangeplant tegen de zon. In het midden was een grasveld omzoomd met een bloem(rozen)perk. De oudste hofjes dateren uit de middeleeuwen en tot in de jaren '30 van de 20^e eeuw werden er nog nieuwe aangelegd.

De gemeente Groningen kent een groot aantal van oorsprong middeleeuwse kerkhoven, waarvan de meeste zijn omzoomd met hoog opgaande bomen. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in Garmerwolde, Thesinge, Ten Boer en Woltersum en Wittewierum. In veel gevallen gaat het om essen of lindebomen. Binnen de stad werd als onderdeel van de stadsuitbreiding in de eerste helft van de 17^e eeuw het

Nieuwe Kerkhof aangelegd. De aanleg bestond uit vier paden die vanuit de hoeken op de Nieuwe Kerk toe liepen. Deze paden zijn nu beplant met esdoorns; de kerk werd ingepast met groene beuken.

Veel waardevol historisch groen is te vinden op de begraafplaatsen die, na het verbod op begravingen binnen de bebouwde kom (in Groningen in 1827), werden aangelegd aan de randen van de stad en de dorpen. De meeste van deze begraafplaatsen kennen een planmatige, sobere aanleg. In Groningen zijn de Noorder- en Zuiderbegraafplaats hier voorbeelden van. Beide begraafplaatsen werden omzoomd door een dubbele rij bomen. Ook op veel begraafplaatsen aan de randen van de dorpen is historisch groen aanwezig. De begraafplaatsen van onder meer Hoogkerk, Woltersum, Ten Boer, Garmerwolde en Thesinge zijn omzoomd met hoog opgaande bomen, meest essen. Kenmerkend voor een aantal van deze begraafplaatsen (o.a. Thesinge en Ten Boer) is de aanwezigheid van treuressen bij de entree. Ook óp de begraafplaatsen zijn waardevolle, solitaire bomen te vinden met een hoge ouderdom.

Het oudste bos van Groningen is het Sterrebos, dat in 1765 werd aangelegd. Vanuit het open midden van het vierkante terrein liepen 8 lanen. In 1883 werd het park uitgebreid met een deel van de voormalige Helperlinie en heringericht naar ontwerp van L.P. Zocher. Hij maakte een ontwerp met slingerpaden en glooiingen. In 1964 werd het park opgesplitst door de aanleg van de zuidelijke ringweg.

Voormalige vestingwallen

De met bomen en meidoorn beplante vestingwallen rondom de stad waren sinds de aanleg in de 17^e eeuw al een geliefde plek om te wandelen. Met de Vestingwet van 1874 verviel de plicht op het in standhouden van de wallen. In het oorspronkelijke plan voor de herinrichting van de wallen werd een groot deel bestemd als park. Langs de vestinggrachten werden plantsoenen ontworpen, waarvan het Noorderplantsoen het grootste was. In het zuiden werd een brede groene laan aangelegd met aan de stadszijde herenhuizen en aan de zuidzijde vrijstaande villa's. Deze Zuidsingel werd later omgedoopt tot Rade-, Here- Ubbo Emmius- en Praediniussingel. De laagte bij de Parklaan, die was gegraven na het beleg van Bernard von Galen (Bommen Berend) in 1672, werd geslecht en hier werd het Villapark Zuid aangelegd. De villa's stonden op zes groene 'eilandjes' en het geheel werd omzoomd door lindebomen.

Villatuinen Verlengde Hereweg

Aan de van oudsher al groene Verlengde Hereweg lieten in het midden van de 19^e eeuw welgestelde burgers en adellijke families grote vrijstaande villa's bouwen. De vroegste tuinen waren vaak in Engelse landschapsstijl aangelegd. Door gebruik te maken van het aanwezige reliëf en dit te versterken door heuvels en vijvers aan te leggen, kreeg de aanleg een landgoedachtige uitstraling. Ondanks dat veel tuinen na de eerste aanleg zijn gewijzigd, zijn nog veel oorspronkelijke elementen aanwezig of herkenbaar.

Stadspark

Aan het begin van de 20^e eeuw ontstond de behoefte aan een park waarin arbeiders konden recreëren en genieten van het groen. Hierbij hoorde ook de ruimte om evenementen te organiseren en om te sporten. Op initiatief van een aantal notabelen, onder voorzitterschap van J.E. Scholten werd het Springerpark aangelegd, het oudste gedeelte van het Stadspark. Toenmalig directeur Gemeentewerken J.A. Mullock maakte het plan voor het volkspark, met renbaan en kinderspeelterrein. De Haarlemse tuin- en landschapsarchitect L.A. Springer werkte dit uit in een ontwerp in Engelse landschapsstijl en was verantwoordelijk voor de uitvoering. Het omvangrijke park bestond uit drie delen: het Singerpark in

het westen, de drafbaan met evenemententerrein in het midden en een ijsbaan in het oostelijk deel. Het park werd in de jaren '20 in stappen geopend.

Wijkparken

In de eerste planmatige stadsuitbreidingen vanaf het begin van de 20e eeuw zien we dat het besef voor de noodzaak van integratie van eenvoudige groenvoorzieningen een steeds grotere rol gaat spelen. Plantsoenen en groenstroken brachten ruimte en groen in de wijken en dienden in de meer representatieve buurten vooral ook als verfraaiing van het stadsbeeld. Mooie voorbeelden zijn de voorname groenstructuren in de Oranjestraat (Nassaplein) en de Schildersbuurt (H.W. Mesdagplein). Aan de oostzijde van het singelgebied werd in het interbellum een nieuwe representatieve woonsingel ontworpen, begeleid door een fraaie parkstructuur, de Petrus Campersingel. In de grote naoorlogse stadsuitbreidingen werden groenvoorzieningen op verschillende schaalniveaus integraal onderdeel van het stedenbouwkundig ontwerp. Op straatniveau brachten groenstroken licht, lucht en groen in de huizenzee; flatgebouwen en rijtjeshuizen werden in stempels geordend en geplaatst in een schijnbaar door de hele wijk uitgerolde groenstructuur (De Wijert Noord), vaak met grote plantsoenen en groenstroken tussen de woningblokken, ontsloten door woonpaden. Wijkranden, vaak gelegen tegen grote verkeersstructuren, kregen als buffer een uitgesproken groen karakter met een pakachtige inrichting. Vaak vindt men in deze ruime groene zones verzamelde onderwijsinstellingen of grote flatgebouwen in een open verkaveling. Parkstructuren, vaak gecombineerd met watersingels en omzoomd of gemarkeerd door representatieve gebouwen werden ingezet als centrumzone én scheidend element tussen woonbuurten (De Wijert, Hora Siccamasingel, Vinkhuizen, Paddepoel). In enkele nieuwe wijken werden deze groenstructuren dusdanig grootschalig opgezet, dat sprake is van heuse wijkparken, met hierin allerlei recreatieve voorzieningen (wandelpaden, sportterreinen, kinderboerderij). Park Selwerd is daar een voorbeeld van. In het oostelijke deel van de stad zijn het Oosterpark, het Pioenpark en het Park Oost Indischebuurt representatief voor de grotere wijkparken uit de naoorlogse periode, alle drie met ruime waterpartijen, ligweiden en wandelpaden. Het Pioenpark heeft aan de zuidelijke en noordelijke uiteinden ook sportaccommodaties en speeltuinen.

9.3 Thema 2. Religieus erfgoed

Dit thema omvat in de eerste plaats een groot aantal gebouwen, dat in de loop der eeuwen werd gesticht als bedehuis voor de religieuze gemeenschappen in Groningen. Het bekendst zijn de middeleeuwse stads- en dorpskerken en de 17e-eeuwse Noorderkerk, één van de eerste voorbeelden van kerkbouw, die noodzakelijk werd als gevolg van een aanzienlijke stadsuitbreiding. Vanaf de 19^e eeuw werden vooral in nieuwe wijken rondom het centrum nieuwe kerkgebouwen gesticht. Enerzijds was dit noodzakelijk vanwege de bevolkingsgroei, anderzijds speelde de opkomende verzuiling een rol: de Rooms Katholieke gemeenschap emancipeerde en bouwde vanaf die tijd vele nieuwe kerken, vaak als onderdeel van een groter ensemble met pastorie, parochiehuus en scholen. Voor van de Hervormde kerk afgescheiden gemeenschappen werden eveneens nieuwe kerken gebouwd. De bouw van nieuwe kerken ging ook na de Tweede Wereldoorlog door in de stadsuitbreidingen. Hier kregen de kerkelijke gebouwen, vaak uitgevoerd in een moderne, expressieve architectuur als onderdeel van de wijkgedachte een prominente positie in het stedenbouwkundige plan. In de dorpen volstond de oude dorpskerk veelal tot ver in de vorige eeuw. In de grotere nederzettingen ontstond soms behoefte aan de stichting van een nieuw kerkgebouw voor specifieke groepen (Gereformeerde kerk in Ten Boer, Molukse kerk in Hoogkerk). De Joodse gemeenschap kwam in Groningen bijeen in de imposante synagoge aan de Folkingestraat.

Ook in het landschap zijn nog relictten die samenhangen met religieuze gebruiken aanwezig. In het noorden en noordoosten van de gemeente lagen de kloosters van Wittewierum (Bloemhof), Sint Annen en Thesinge (Germania) die een grote invloed hebben gehad op de ontginningen. Restanten van deze kloosterterreinen zijn vaak nog in de dorpsstructuur en soms in de bebouwing herkenbaar. Van de paden die voor de kerkgang werden gebruikt zijn er nog drie aanwezig, rond de dorpen Engelbert, Middelbert en Ten Boer. Na het verbod op begravingen binnen de bebouwde kom werden nieuwe begraafplaatsen aangelegd aan de randen van de stad en de dorpen. Deze kenden veelal een formele aanleg. Bijzonder is dat veel van deze begraafplaatsen nog steeds vrij liggen van de bebouwde kom.

Noemenswaardig, maar niet op de kaart opgenomen omdat slechts de naam herinnert, is de 15e-eeuwse bedevaartsplaats Hillegen Stede aan de Verlengde Hereweg. Op deze locatie werd in 1933 een villa gebouwd, waarvan de naam herinnert aan de bedevaartsplaats: Villa Hilghestede (Verlengde Hereweg 174).

9.4 Thema 3. Agrarisch erfgoed

De gemeente Groningen telt een groot aantal gebouwen die als agrarisch erfgoed kunnen worden bestempeld. De categorie vertegenwoordigt in de eerste plaats de talrijke boerderijen met bijgebouwen, in het bijzonder in het buitengebied en in de voormalige gemeente Ten Boer. Ook binnen de stadsgrenzen van Groningen zijn hier en daar echter nog goed beleefbare sporen van het agrarische verleden zichtbaar gebleven. Goed voorbeeld daarvan zijn de oude boerenerven, opgenomen in de groenstructuren van uitbreidingswijken als Selwerd en Beijum. Ook in de (oudere) linten langs uitvalswegen en vaarten bevinden zich op verschillende plaatsen historische boerderijen of boerenwoningen met stal. Bijzonder zijn de kleinschalige moeskerswoningen die in het stadsgebied direct ten noorden van de binnenstad behouden bleven en herinneren aan het vroegere uitgestrekte moestuinengebied, dat een belangrijke rol speelde in de voedselvoorziening van de stad Groningen.

De boerderijen zijn er in allerlei streekeigen typen en omspannen een aanzienlijke ontstaansperiode. De oudste exemplaren stammen op zijn minst uit de 17e eeuw, de jongste in de inventarisatie dateren uit de decennia na de Tweede Wereldoorlog. Er kunnen verschillende typen worden onderscheiden. Een wijd verbreid type is de Oldambtsterboerderij, waarbij woon- en bedrijfsgedeelte onder één grote, vaak afgewolfde kap zijn gevat, met een doorlopende nok. De ingang van de woning bevindt zich in de regel in de voorgevel, de ingang van het bedrijfsgedeelte in de achtergevel. Ook veel voorkomend is het kop-romptype, waarbij er sprake is van een bedrijfsgedeelte met eigen kap en een halfvrijstaand woongedeelte, ook weer met eigen kap aan de voorzijde. Soms is dit voorhuis dwars geplaatst en heeft het een herenhuis- of villa-achtig karakter. Eenvoudiger kleine boerderijen (keuterijen) volgen vaak het krimpentype: woongedeelte en bedrijfsgedeelte onder één dak met doorgaande nok, aan één of twee zijden is sprake van een krimp, waarin ook de ingang van de woning is gesitueerd. In het zuidelijke deel van de gemeente, in aansluiting op het zuidoostelijke deel van de provincie zien we het Westerwoldse boerderijtype, eveneens met een kop-rompopzet, maar met de inrijdeuren in de zijbeuk van het bedrijfsgedeelte, zowel aan voor- als achterzijde. Een variant, het Gorechtse type, heeft voorhuis en bedrijfsgedeelte onder één dak en vaak de inrijdeuren van de deel in de zijgevel.

In de tweede helft van de 20e eeuw verzelfstandigde het woongedeelte steeds verder tot een bijna of zelfs geheel vrijstaande woning, die veel gelijkenis vertoont met de burgermanswoningen in stad of dorp. Het thema agrarisch erfgoed omvat naast de boerderijen ook bijgebouwen als stookhutten, bijschuren en een enkele keer een hooiberg.

Tot dit thema zijn ook de hoog en zeer hoog gewaardeerde cultuurlandschappen en de historische erven met hun erfbeplanting gerekend. De hoog en zeer hoog gewaardeerde cultuurlandschappen vertonen logischerwijs een sterke samenhang met de historische erven en agrarische bouwkunst. Het gaat hier om de zeekeleontginningen rondom Leegkerk, Dorkwerd en de Koningslaagte, waar nog een groot aantal waardevolle historische erven met agrarische bebouwing voorkomt. In de veenontginningen rond de lintdorpen, Engelbert en Middelbert is een grote samenhang in cultuurlandschap, historische erven en agrarische bebouwing. Ook is deze samenhang sterk in de zeekeleontginningen en veenontginningen in de voormalige gemeente Ten Boer en rondom Noorddijk. Voor een korte beschrijving van het opgaand groen op de erven wordt verwezen naar het thema Historisch groen (9.2).

9.5 Thema 4. Militair erfgoed en oorlogshandelingen

In dit thema zijn de borgterreinen, de Helperlinie, de stadswallen, restanten van de stadsmuur, de resten uit de Tweede Wereldoorlog en oorlogsgraven en de oorlogsmonumenten (tot 1975) opgenomen.

Binnen de gemeente liggen 19 borgterreinen.¹⁷² De borgen waren middeleeuwse steenhuizen die hun bewoners en omwonenden enige veiligheid boden. Na de introductie van het buskruit en verbetering van het geschut, verviel de verdedigende functie. De borgen werden omgevormd tot buitenverblijven met landhuis en tuinaanleg. In de Franse tijd verloren de eigenaren hun rechten en daarmee een belangrijk deel van hun inkomsten. De nog aanwezige borgen werden in de 19^e eeuw gesloopt nadat onderhoud te duur was geworden. Van enkele zijn de bijgebouwen nog aanwezig, zoals bij het Huis te Lellens. Ook de arbeidsintensieve tuinaanleg verdween vaak, maar relicten zoals grachten, lanen en beplanting zijn nog aanwezig als herinnering aan de verdwenen borgen.

De stad Groningen werd tot het midden van de 13^e eeuw verdedigd met een 11e-eeuwse aarden omwalling. In het midden van de 13^e eeuw werd deze vervangen door een stenen stadsmuur met buitengracht. Van de stadsmuur resteren nog fragmenten in verschillende huizenblokken. In 1470 werden bij de stadsuitbreidingen aan west- en zuidzijde de vestingwerken gemoderniseerd, hierbij werd ook het huidige Lopende Diep gegraven tussen het Schuitendiep en de A.

In de loop van de 16e eeuw volgde een nieuwe versterking en modernisering van de vestingwerken en werd de stadsgracht verbreed tot de huidige Diepenring. In een derde moderniseringsslag aan het einde van de 16e eeuw werd aan de zuidzijde wederom een bescheiden stadsuitbreiding toegevoegd.

In 1614 werd een ambitieuze stadsuitbreiding aan de noordzijde van de oude stad gepresenteerd, waarvan de aanleg samen viel met een grootschalige vernieuwing van de verdedigingswerken: een omwalling met zeventien bastions. In de periode tot 1642 werd deze nieuwe omwalling gerealiseerd. Na het beleg van de stad door de prins-bisschop van Münster Bernard von Galen in 1672 werd de vesting aangepast. De aanval vond vooral vanuit het zuiden plaats en daar werden dan ook de aanpassingen doorgevoerd. Langs de zuidelijk bastions, op de plaats waar later het station en Zuiderpark kwamen, werd een laagte gegraven; de Kempkensberg, ter hoogte van het huidige Sterrebos werd geslecht. In de periode 1798-1700 werd ten zuiden van deze voormalige hoogte de Linie van Helpman of

¹⁷² Het aantal hangt sterk af van de gehanteerde definitie.

Helperlinie aangelegd. De linie verbond het Hoorsche Diep met het Schuitendiep. In de jaren 1786-1806 werd de linie uitgebreid door een kanaal (Helperdiep) om een voorterrein (glacies) aan te leggen. De in 1868 geopende spoorlijn doorkruiste de linie die hier plaatselijk werd aangepast.

Na de inwerkingtreding van de Vestingwet van 1874 verviel de functie van de vestingwerken en werden ingevuld met andere functies. In het noordelijke deel van de vestingwerken, dat werd omgevormd tot park (het Noorderplantsoen), zijn de 17e-eeuwse bastions nog goed herkenbaar. In de overige delen zijn de contouren van de vestingwerken in meer of mindere mate nog herkenbaar in het stratenpatroon. Binnen de rijksgronden van de voormalige Helperlinie kregen verschillende rijksinstellingen een plek, waaronder de Rabenhauptkazerne en een gevangenis (zie ook Helperlinie-zone onder paragraaf 9.6),

De periode van de Tweede Wereldoorlog wordt in het (stedelijk) landschap gemarkeerd door relictten van linies, oorlogsgraven, oorlogsmonumenten en stadsvernieuwing. Relatief onzichtbaar, maar in het reliëf gaaf bewaard, zijn de restanten van de tankgrachten en loopgraven die in september 1944 onder leiding van Organisation 'Todt' rond de stad werden gegraven. Op strategische doorgangen werden *road blocks* opgeworpen. De linie maakte deel uit van de Frieslandriegel, die langs de Drentse Hoofdvaart, het Noord-Willemskanaal en het Eemskanaal liep. Langs het Van Starckenborghkanaal bij de Paddepoelsterweg liggen de resten van een betonnen anti-tankmuur en in de nog agrarische gebieden rond de stad zijn relictten van loopgraven en tankgrachten waarneembaar in het reliëf. Tussen de vloeivelden aan de westzijde van de stad ligt nog een drietal bakstenen bunkers.

Veel belangrijke en ingrijpende gebeurtenissen tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben geen tastbare herinnering in het landschap achtergelaten of zijn verwoest of gesloopt. Hier resten slechts plaatsen van herinnering of *lieux de memoires*, die vaak weer zichtbaar zijn gemaakt met een herinneringsmonument. Veel panden zijn gedurende de bezetting gevorderd geweest, om dienst te doen als kantoor of kazerne, zoals de voormalige Meisjes H.B.S. aan de Nieuwe Ebbingestraat, die als kazerne van de Kriegsmarine diende en het pand aan de Ossenmarkt 3 waar in het Hoofdcommissariaat van de Staatspolitie in Groningen was gevestigd. Eén van de bekendste en beruchtste plaatsen was het Scholtenhuis aan de Grote Markt. Hier was het hoofdkwartier van de regionale afdeling van de Sicherheitsdienst en de Sicherheitspolizei gehuisvest. Honderden gevangengenomen verzetsstrijders werden hier verhoord en gemarteld, om vaak elders te worden geëxecuteerd. Bij de bevrijding van Groningen werd het gebouw door brand verwoest.

Uit de periode van na de oorlog (tot 1975) is een groot aantal oorlogsmonumenten en -graven geïntroduceerd. Zeven daarvan zijn opgenomen in de inventarisatie van bouwkunst, waaronder het Verzetsmonument op het R.K. Kerkhof, het Provinciaal monument Tweede Wereldoorlog in de vorm van een bronzen beeld van Sint Joris (beide in de stad Groningen) en het oorlogsmonument voor burgerslachtoffers en het Nederlands verzet aan de Vijverweide in Ten Boer.

De Tweede Wereldoorlog heeft veel littekens in de stedelijke ruimte achtergelaten. Bij de Slag om Groningen in april 1945 werden 207 gebouwen verwoest of beschadigd. Vooral de binnenstad was zwaar getroffen. In gevels zijn tot op de dag van vandaag kogelinslagen te zien, zoals bij het Schnitgerhuys en Villa Heymans (resp. Ubbo Emmiusingel 19 en 108), de Martinitoren en het Prinsenhof en granaatinslagen in het Stadhuis. Het wederopbouwplan voor de zwaar geteisterde binnenstad werd aanvankelijk aan de architect en stedenbouwkundige M.J. Granpré Molière, pleitbezorger van de traditionele opvattingen van de Delftse school toevertrouwd. Na teleurstellende resultaten besloot men een supervisiecommissie van moderne deskundigen in te stellen, onder meer bemand door de architecten A. van der Steur en W. van Tijen. Een en ander resulteerde in een

grotendeels op moderne leest geschoeide wederopbouw van de in de oorlog vernielde binnenstadsdelen.

9.6 Thema 5. Bijzondere representatieve gebieden

9.6.1 Inleiding

De gemeente heeft gevraagd bijzondere gebieden aan te wijzen die representatief zijn voor de ontwikkelingsgeschiedenis van de gemeente Groningen. Uit de verschillende waarderingskaarten blijkt al dat dit geen gemakkelijke opgave is. Er zijn immers tal van gebieden die hoog scoren op het gebied van archeologie, bouwkunst en stedenbouw en historische geografie. Bij de selectie van bijzondere representatieve gebieden hebben we de ontwikkelingsgeschiedenis van de gemeente als uitgangspunt genomen: Wat waren de belangrijkste ontwikkelingen en in welke gebieden zien we dit nog duidelijk terug? Hierbij zijn ook gebieden geselecteerd die minder gaaf zijn, maar door hun samenhang toch bijzonder.

1. Hondsrug en Hereweg

De natuurlijke hoogte van de Hondsrug is al sinds de prehistorie een van de belangrijkste structuren binnen Groningen. De hooggelegen rug was al vanaf de prehistorie een aantrekkelijke vestigingslocatie. In de middeleeuwen konden de nederzettingen zich ontwikkelen tot stad, mede door de functie die de Hondsrug had als verbindingsas tussen het noordelijk zeeleigebied en het achterland. Doordat de hoogte in alle tijden een aantrekkelijk vestigingslocatie was kent het een grote gelaagdheid. In verticale zin door de grote rijkdom aan archeologische vindplaatsen. En in horizontale zin door de herkenbare stadsuitbreidingen langs de (Verlengde) Hereweg/ Herestraat, die de tijdsdiepte van de late middeleeuwen tot heden tonen: het van oorsprong middeleeuwse centrum, het oude buurtschap Helman, de vooroorlogse spontane stadsuitbreidingen buiten de vestingwerken, de villabuurt aan de Verlengde Hereweg, de voor- en naoorlogse tuinvijken en tot slot de voorlopige Helperlinie met haar eigen dynamiek. Op de flanken en lager gelegen gebieden aan weerszijde van de Hondsrug vonden pas in de naoorlogse periode stedenbouwkundige ontwikkelingen plaats. Het natuurlijke reliëf is op veel plaatsen nog steeds goed beleefbaar. In het centrum bijvoorbeeld in de Poelestraat en het Gedempte Kattendiep en zuidelijker in de vele oost-west-georiënteerde straten langs de Verlengde Hereweg, waaronder de Helperbrink en de V. Ketwich Verschuurlaan.

2. Koningslaagte

De Koningslaagte is een gaaf voorbeeld van het wierdenlandschap. Het is een gebied waar bijna alle facetten van de vroege bewoning, ontginning en het latere grondgebruik nog herkenbaar zijn.

In grote delen van het gebied is de natuurlijke meanderstructuur van het Selwerderdiepje zichtbaar in het verkavelingspatroon en in hoogteverschillen. Op de hogere oevers van het Selwerderdiepje (deel van de Hunzeloop) en op de kreekkruggen bevinden zich de oudste erven of resten daarvan in de vorm van huispodia of wierden. Deze zijn in archeologisch opzicht zeer waardevol. Een aantal heeft dan ook de status van rijks- of gemeentelijk monument. Ook landschappelijk zijn deze huisplaatsen zeer waardevol doordat ze nog goed herkenbaar zijn als hoogte of in de verkaveling. Ook relictten van de middeleeuwse baksteenindustrie zijn relatief gaaf bewaard gebleven in het landschap, in de vorm van afgetichelde percelen en middeleeuwse relictten van steenovens (zie ook 6.2.6). Ook de samenhang van de historische nederzettingen met het nog gave verkavelingspatroon, de paden, wegen en dijken, en de waardevolle historische agrarische bebouwing maakt dit gebied tot een bijzonder ensemble.

3. Binnenstad

De binnenstad van Groningen kent een grote dichtheid aan hoge cultuurhistorische waarden, op alle gebieden: archeologie, bouwkunst, stedenbouw en historische geografie. Doordat door de eeuwen heen steeds is voortgebouwd op bestaande structuren heeft de binnenstad een grote gelaagdheid en is er een grote samenhang tussen de verschillende objecten, structuren en gebieden.

Een groot deel van de huidige stedenbouwkundige structuur heeft haar oorsprong in het middeleeuwse wegen- en ontginningspatroon. Ook de locaties van functies kent een grote continuïteit, zoals die van de kerkelijke en wereldlijke macht, de Rijksuniversiteit en verzorgende functies in de vorm van gasthuizen. De uitbreidingsfasen in de middeleeuwen en nieuwe tijd zijn nog goed herkenbaar in het stratenpatroon en de ouderdom van de gebouwen en de architectuur. Ook de waterhuishouding, die voor zowel de stad als de Ommelanden van groot belang was, is in grote delen van de binnenstad herkenbaar in de (voormalige) grachten. De verschillende fasen van verdediging zijn bewaard gebleven in de vorm van middeleeuwse muurresten in bouwblokken en het stratenpatroon. De grote gelaagdheid beperkt zich niet tot late middeleeuwen en nieuwe tijd. Ook de verwoestingen uit de Tweede Wereldoorlog en de daaropvolgende stadsvernieuwing dragen bij aan de leesbaarheid van de geschiedenis van de binnenstad. Uit archeologische opgravingen blijkt ook de ondergrond rijk te zijn aan vindplaatsen die hebben bijgedragen én nog kunnen bijdragen aan de geschiedschrijving van de stad en omgeving.

4. Singels en vestinggordel

Tot dit gebied rekenen we de zone van de voormalige 17e-eeuwse vestingwerken, direct rondom de binnenstad. Met de inwerkingtreding van de Vestingwet van 1874 werden deze door het rijk overbodig verklaard en konden worden ontmanteld. Het gebied herbergt een aantal hooggewaardeerde deelgebieden die kenmerkend zijn voor de laat-19e-eeuwse stadsuitbreiding.

Door Ingenieur der Vestingen F.W. van Gendt werd in 1876 een plan vervaardigd voor de nieuwe inrichting van de gronden van de voormalige vestingwerken (zie ook paragraaf 8.1), waarvan alleen het Noorderplantsoen uiteindelijk volgens dit plan zou worden uitgevoerd. Op verzoek van de gemeenteraad werd in 1878 een plan opgesteld door de Haagse architect L.A. Brouwer, dat in feite een gedetailleerde uitwerking vormde van het plan van Van Gendt.¹⁷³ De reeks singels met ronde verkeerspleinen en kavels voor villa's en luxe stadswoningen aan de zuidzijde van de binnenstad is op basis van dit plan tot uitvoering gebracht.

Aan de oostzijde van de binnenstad werd de vestinggracht geschikt gemaakt voor de scheepvaart. Twee jaar na het voltooiën van het Eemskanaal in 1876 werd een nieuwe binnenhaven (Oosterhaven) aan deze zijde van de stad aangelegd. Ook de Westerhaven werd aangelegd op een deel van de vestinggracht. In 1879 werd het Verbindingskanaal gegraven, dat het zuidelijk gedeelte van de Diepenring ging vormen. Tevens besloot het stadsbestuur in 1889 tot de bouw van een nieuw ziekenhuis op het terrein van de voormalige vestingwerken aan de oostzijde van de binnenstad. Op 15 april 1896 werd een nieuw stationsgebouw geopend, dat een representatieve entree ging vormen aan de zuidzijde van de stad.

¹⁷³ Hacquebord, L.T. en R.M.H. Overbeek (1994): *Architectuur en stedenbouw in de gemeente Groningen 1850-1940*. Zwolle.

5. Hoogkerk

Dit gebied valt samen met de stedenbouwkundige ensembles rondom de Strokartonfabriek de Halm, Suikerfabriek Suiker Unie, de wijk Halmbuurt en de historische dorpskern van Hoogkerk. Het gebied is door zijn omvang en relatieve gaafheid bijzonder en representeert de verwerkende industrie die in en rondom de stad aanwezig was en nog steeds is. Daarnaast is de invloed van de industrie op de stedenbouwkundige ontwikkeling van Hoogkerk groot. De Halm heeft haar stempel gedrukt op het oostelijk deel van het dorp. Hier vinden we het fabrieksdorp met fabrikantenvilla, personeels- en arbeiderswoningen. Het fabriekscomplex van De Halm bestond uit het hoofdgebouw, loodsen, een betonnen schoorsteen en een waterzuiveringsinstallatie. Tussen de historische dorpskern en het fabriekscomplex ligt de tuinwijk de 'Halmbuurt', die in het decennium vóór de oorlog werd opgezet en na de oorlog verder werd ingevuld. Aan de westzijde van het dorp ligt het fabriekscomplex van de Suiker Unie (gesticht in 1914) met fabrieksdorp en vloeivelden. Het fabrieksdorp bestaat uit een tuinwijkje met voor- en naoorlogse arbeiderswoningen binnen een vooroorlogse opzet.

6. Scheepvaart

De scheepvaart is onlosmakelijk verbonden met de ontwikkeling van de gemeente Groningen. De meeste havenactiviteiten zijn sinds de late middeleeuwen in en rond de stad geconcentreerd. Eerst aan de westzijde (huidige Westerbinnensingel en Noorderhaven), later in de late middeleeuwen en nieuwe tijd kwamen ook in de andere windstreken havens tot ontwikkeling (Hoendiep, Boterdiep, Schuitendiep, Damsterdiep, Winschoterdiep). Na het slechten van de vestingwerken in de tweede helft van de 19^e eeuw werden delen van de vestinggracht getransformeerd in havenkommen (Wester- en Oosterhaven) (zie ook paragraaf 6.2.5).

Vooraf het gebied aan de oostzijde is bijzonder en representatief, omdat deze al vanaf de 15^e eeuw tot de huidige tijd onafgebroken als havengebied in gebruik is geweest. Het gebied representeert daarmee een groot aantal perioden van havenactiviteit, dat terug te zien is in het grote aantal bouwwerken, elementen en structuren die daarmee samenhangen. Via het (Oude) Winschoterdiep was de stad verbonden met de veenkoloniën van Groningen en Drenthe en via het Damsterdiep en later Eemskanaal met de Noordzee. Het Van Starckenborghkanaal zorgde vanaf 1938 voor een verbinding met Lemmer en west-Nederland.

Binnen dit gebied representeert het gedempte Damsterdiep (van Schuitendiep tot Oostersluis), samen met de aangrenzende pakhuizen, industriecomplexen en de oude Oostersluis, de periode middeleeuwen-nieuwe tijd. Na de opening van het Eemskanaal in 1876 verplaatsten de havenactiviteiten zich naar de Oosterhaven, waar verschillende pakhuizen en woonhuizen langs het kanaal verrezen. Het in 1938 geopende Van Starckenborghkanaal was via de nieuwgebouwde Oostersluis verbonden met het Eemskanaal. De schutsluis is recentelijk sterk gewijzigd. Hierbij zijn fragmenten en ornamenten van de oorspronkelijk sluis behouden. Het Oude Winschoterdiep en het huidige Winschoterdiep vertegenwoordigen de verbinding met de Groningse en Drentse veenkoloniën en daar gelegen scheepswerven. Om Groningen als zeehaven te behouden werd in 1959 de Hunzehaven en later de Scandinavische havens aangelegd. De havenkommen waren via het Oude Stamspoor verbonden met het nationale spoornet.

7. Helperlinie-zone

De Helperlinie-zone is van grote betekenis geweest voor de stadsontwikkeling. Eerst vooral als barrière, later als plaats voor functies met een grote voetafdruk, zoals de Van Mesdagkliniek, de marechasseekazerne, de R.K. Begraafplaats, het zwembad en de Zuidelijke Ringweg (N7).

De Helperlinie werd in 1689-1700 aangelegd en bleef in functie tot de Vestingwet van 1874. Daarop vooruitlopend was al in 1872 toestemming gegeven een rooms-katholieke begraafplaats aan te leggen. De aanleg van deze begraafplaats en het inwerkingtreden van de Vestingwet markeert het begin van de verstedelijking van de linie. Doordat de linie rijksbezit was, was de vrijgekomen grond een ideale ontwikkellocatie voor rijksinstellingen

Tussen 1882 en 1883 werd op de plaats van de geslechte wallen de Cellulaire Strafgevangenis gebouwd. Enkele jaren later volgde de bouw van de Rabenhauptkazerne aan de overzijde van de Hereweg. Ook werd een militaire badinrichting geopend. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd op het exercitieterrein achter de gevangenis een interneringskamp voor Britse matrozen gebouwd (*Timber Town*). De matrozen waren na de Duitse aanval op Antwerpen naar Nederland uitgeweken.

In de periode 1953-1955 werd openluchtwembad De Papiermolen gebouwd. Ook in deze periode vestigde de Van Mesdagkliniek zich in het gebouw van de voormalige Cellulaire Gevangenis, welke in 1962 grootschalig werd verbouwd. De open ruimte ten noorden van de voormalige linie werd in 1965-1971 benut voor de aanleg van de zuidelijke Ringweg (Weg der Verenigde Naties of N7). In de jaren '70 en '80 was de noordoosthoek van de voormalige Helperlinie de ontwikkellocatie voor rijkskantoorgebouwen, waarin de Informatie Beheer Groep (IBG) en de Belastingdienst werden gehuisvest. Onder het gebouw was een atoomkelder gebouwd die in geval van een nucleaire aanval als commandobunker moest kunnen functioneren. De torens werden begin 21^e eeuw gesloopt om ruimte te maken voor het huidige kantoorgebouw Kempkensberg.

Ondanks (of juist dankzij) de grote ruimtelijke dynamiek in de afgelopen ruim 100 jaar, waarbij gebouwen en structuren zijn gesloopt om ruimte te maken voor nieuwe ontwikkelingen, heeft het gebied een hoge dichtheid aan cultuurhistorische waarden. Hiertoe behoren onder andere De Papiermolen, de voormalige Cellulaire Gevangenis met bijgebouwen, de Rooms-Katholieke begraafplaats, de archeologische resten van de Helperlinie en historisch-geografische structuren zoals het Helperdiep en de Hereweg.

8. Wolddijk

De Wolddijk vormt een historisch-geografische structuur die van groot belang was voor de ontginning van het centrale Woldland (zie ook paragraaf 5.2.3. en 6.2.3). De dijk loopt van Noorderhogbrug naar Westerdijkshorn (buiten de gemeente Groningen), buigt hier af naar het oosten en loopt ten noorden van Sint Annen door tot Dijkshorn bij Ten Boer.

Het Woldgebied werd in de 10^e tot 12^e eeuw ontgonnen vanaf de kwelderwal aan de rand van het gebied. Het ontgonnen veengebied werd via natuurlijke waterlopen ontwaterd. Door inklinking en oxidatie van het veen drong vanuit het onontgonnen deel zuur water, en vanuit de hoger gelegen kwelder brak water het gebied binnen. Om de toestroom van dit water te keren werd rond 1200 de Wolddijk aangelegd: een lange ringdijk op de overgang van oever- en kwelderwal naar het veengebied.

In het westen is de Wolddijk nog als dijk herkenbaar en op de kruin ligt de gelijknamige weg. In het noordoosten van de gemeente, bij Sint Annen zijn de teensloten vergraven, waardoor de dijk plaatselijk alleen nog in de verkaveling herkenbaar is. Vanaf het gemaal Hemert is de Wolddijk nog relatief gaaf aanwezig. Hier loopt aan de noordzijde van de dijk de Westerwiltwerdermaar. Samen met de dorpen op de kwelderwalontginningen (Ten Post, Lellens, Hemert), de middeleeuwse veenontginningen met lange opstrek en de daarbinnen gelegen dorpen (waaronder Ten Boer, Thesinge, Garmerwolde en Noorddijk) vormt dit een mega-ensemble, waarbinnen de Wolddijk de verbindende rol speelt.

9. Gave dorpen

Bijzonder en kenmerkend voor de gemeente is het grote aantal gave dorpen. Tien dorpen hebben vanuit stedenbouwkundig opzicht een hoge of zeer hoge waardering gekregen. Het betreft de dorpen Garmerwolde, Noordijk, Middelbert/Engelbert, Thesinge, Dorkwerd, Woltersum, Lellens, Ten Post en Wittewierum. Lellens heeft de status van rijksbeschermd dorpsgezicht. Voor een beschrijving van de historische ontwikkeling en karakteristieken verwijzen we door naar paragraaf 8.2.

10. Knooppunten rond kanalen

Kenmerkend voor de gemeente zijn de vele kanalen (diepen) die de stad en de dorpen met elkaar en de Ommelanden verbonden. Op plaatsen waar het vaarwater langs dorpen kwam of waar wachttijden waren bij een sluis, overtoom of brug, trok dit bedrijvigheid aan. Rond de bruggen en sluizen ontstonden clusters met brug-/sluiswachterswoning, een loskade, café, woonhuizen en industrie. De gemeente kent ten minste negen van deze locaties.

Het buurtschap Noorderhoogebrug is genoemd naar de brug over het Boterdiep dat hier kort het beloop van het Selwerderdiepje volgde. Het Boterdiep is hier inmiddels gedempt en de brug verdwenen, maar kenmerken van het knooppunt zijn nog aanwezig. Hier vinden we de herberg Stad en Lande, de korenmolen Wilhelmina en de oude lintbebouwing langs het diep.

Langs het Hoendiep ontstond een klein ensemble rond Vierverlaten, de vier inmiddels verdwenen sluizen op de plek waar Koningsdiep, Aduardiep en Hoendiep samen kwamen. Dit knooppunt kon zich vanaf eind 19^e eeuw verder ontwikkelen door de aanwezigheid van een station. Rond de brug bevindt zich nog de voormalige sluiswachterswoning, een werkplaats (voormalige oliemolen) en waardevolle lintbebouwing langs het diep. Verderop aan het Hoendiep, waar deze de Kerkstraat kruiste vinden we het volgende knooppunt. Rond de brug ontstond een cluster dat nu nog bestaat uit een (voormalige) café, diverse winkelpanden en industrie (complex van de Suiker Unie).

In de stad ontstond na de aanleg van de Westerhavensluis in het Eendrachtskanaal (1864) een knooppunt. Tot dit ensemble horen nu de schutsluis met sluiswachterswoning, arbeiderswoningen en een kade (Sluiskade).

Langs het Damsterdiep liggen vijf knooppunten. Dichtbij de stad rond de Oostersluis bestaat dit ensemble uit de sluis met sluiswachterswoning, een brug met daarbij een café, wagenmakerij en winkel-woonhuis. Verderop rondom de Ruischerbrug ontstond een kleine kern met lintbebouwing langs het Damsterdiep, waaronder een café, middenstandswoningen en agrarische bebouwing. Ook bij Garmerwolde trok het Damsterdiep activiteiten aan. De brug vormde het knooppunt waar omheen zich een klein bewoningscluster vormde, nu nog bestaande uit een molenromp, molenaarswoning en café. Aan de noordwestzijde ontstond een bebouwingslint met boerderijen en woonhuizen.

Rond de brug over het Damsterdiep bij Ten Boer ontstond het gehucht Boltklap. In de 19^e eeuw stonden hier een korenmolen, een zaagmolen en enkele woningen en boerderijen. Vanaf het einde van de 19^e eeuw ontwikkelde zich aan de noordwestzijde van het kanaal een bebouwingslint. De zaagmolen 'Bovenrijde' is in de jaren tachtig herbouwd. De molen stond in de negentiende eeuw aan de noordzijde van het gehucht. Aan de zuidoostzijde van de Boltweg staat een karakteristiek rijtje arbeiderswoningen uit de jaren '20.

Ten Post is vernoemd naar een houten brug over de rivier de Fivel. De Stadsweg vormde van 1000-1650 een belangrijke wegverbinding. Na de aanleg van het deel van het Damsterdiep naar Groningen in 1424, ontwikkelde Ten Post zich tot een kanaaldorp. Bewoning clusterde zich rond de brug en langs

het kanaal en bestaat voornamelijk uit vrijstaande woningen en woonwinkelhuizen uit de periode 1875-1940. Langs het kanaal ligt een jaagpad.

Gordel vooroorlogse stadsuitbreidingen

De buurten Korrewegwijk, Oosterparkwijk, Oranjewijk, Noorderplantsoen en Schilderswijk zijn een gaaf en hoog gewaardeerd voorbeeld voor de planmatige stadsontwikkelingen in de vooroorlogse periode. Grote delen van deze gebieden zijn rijksbeschermd stadsgezicht. Na de Woningwet van 1901 waarin werd bepaald dat gemeenten verplicht waren een uitbreidings- en bestemmingsplan op te stellen, werd een eerste uitbreidingsplan voor de stad Groningen vervaardigd. Het plan werd in 1906 vastgesteld en behelsde het verbeteren van infrastructuur en de totstandkoming van nieuwe woonwijken aan de west-, zuid- en noordwestzijde van de binnenstad. In de decennia daarop werd het plan regelmatig bijgesteld om ruimte te bieden aan nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

De structuur van de woonwijken die binnen dit plan werden gerealiseerd kenmerken zich door brede hoofdassen (tevens zichtassen), met daarachter besloten woonstraten. De opzet was geënt op de tuinstadbeweging. De stedenbouwkundige structuur is vaak gedetailleerd uitgewerkt met variatie in bebouwingsbeeld door hoogte en laagte van de bebouwing, hofjes, poortgebouwen, pleintjes en tuintjes. Ook de bouwblokken, die meest in de baksteentraditie zijn gebouwd, hebben een grote mate van architectonische detaillering.

De Wijert Noord

De Wijert Noord is een gaaf voorbeeld van veranderende inzichten in naoorlogse stedenbouw en vormt vanuit historisch-stedenbouwkundig perspectief een zeer waardevol ensemble. De wijk wordt gezien als de meest geslaagde uitwerking van de wijkgedachte en tevens de eerste wijk, waarin de verkavelingsbasis integraal werd gevormd door de herhaalbare module van de wooneenheid, ook wel de stempel genoemd. In de wijk zijn de wijkvoorzieningen en hoge flatgebouwen rondom een centrale vijverpartij met groenstroken geconcentreerd. Deze centrumzone ('core') vormt samen met de verkeerswegen een belangrijke ruimtelijke drager van de stedenbouwkundige structuur van de wijk. De Wijert Noord behoort naast het Rotterdamse Pendrecht tot de belangrijkste uitbreidingswijken van dit type in Nederland.

DEEL V Beleidsadviezen

10 Beleidsadviezen

10.1 Inleiding

10.1.1 Actuele ontwikkelingen

In dit hoofdstuk formuleren we een aantal adviezen en beleidskeuzerichtingen voor de vormgeving van het erfgoedbeleid door de gemeente Groningen in de komende jaren. We sorteren daarbij al voor op de Omgevingswet, die naar verwachting per 1 januari 2021 ingevoerd gaat worden. Met de Invoeringswet is in februari 2020 ingestemd door de Eerste Kamer, maar pas in de zomer van 2020 wordt besloten of de datum van 1 januari 2021 voor invoering van de Omgevingswet wordt gehaald.

We splitsen onze adviezen uit per discipline, omdat veel maatregelen en processen voor elke discipline toch nog wat anders lopen. Die uitsplitsing is echter niet altijd gerechtvaardigd. In allerlei processen vormt erfgoed één geheel. Daarbij denken we aan opgaven die met maatschappelijke vraagstukken te maken hebben, zoals klimaatadaptie, de daarmee samenhangende energietransitie, demografische krimp en de gaswinningsproblematiek.

Daarnaast is het erfgoedbeleid geen taak van de gemeentelijke overheid alleen. Rijk, provincie, gemeente en waterschap kunnen in tal van processen samen optrekken om het erfgoed voor de toekomst veilig te stellen. Een duidelijk voorbeeld daarvan is de Erfgoed Deal, waarin financiering kan worden aangevraagd voor projecten op het grensvlak van erfgoed en maatschappelijke vraagstukken. In februari 2020 zijn de eerste budgetten toegekend.¹⁷⁴

10.1.2 Advisering

De wijze waarop advisering van het college vormgegeven wordt overstijgt ook de verschillende disciplines. De gemeente Groningen kent sinds 1 oktober 2014 een monumentencommissie (die alleen de wettelijk verplichte taken op zich neemt) en een Atelier Stadsbouwmeester. Die vorm is ook onder de Omgevingswet nog toegestaan. Tegelijk hebben we niet kunnen vaststellen of er in één van beide adviesorganen een historisch geograaf en/of een archeoloog zitting hebben, zodat ook die aspecten van de erfgoedzorg voldoende tot zijn recht komen. We adviseren dan ook om het Atelier Stadsbouwmeester met deze disciplines uit te breiden.

10.2 Archeologie

In Nederland is de bescherming van verwachte en bekende archeologische waarden gekoppeld aan onze ruimtelijke ordening. Gemeenten hebben de wettelijke taak om in het bestemmingsplan bekende en verwachte archeologische waarden op te nemen, middels de dubbelbestemming waarde-archeologie. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt de ingreep getoetst aan de regels in deze dubbelbestemming en wordt duidelijk of archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Indien dit nodig is zal de initiatiefnemer een rapport moeten overhandigen waaruit blijkt dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn of geschaad worden. Dit laatste kan eventueel ook bereikt worden door planaanpassing.

¹⁷⁴ <https://www.erfgoeddeal.nl>

In de omgevingsvergunning kunnen verplichtingen tot planaanpassing en/of archeologische onderzoek worden opgenomen.

De gemeente Groningen heeft tot 2019 in haar bestemmingsplannen twee verschillende dubbelbestemmingen waarde-archeologie gehanteerd. Een voor bekende waarden en een voor verwachte waarden. De bekende waarden zijn gekoppeld aan de archeologische percelen op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CWK) van de gemeente. Terwijl de verwachte waarden de archeologische zones van de CWK representeren. Daarnaast heeft de gemeente ook gemeentelijke archeologische monumenten. Deze zijn beschermd via een erfgoedverordening en bij ingrepen op of aan een gemeentelijk monument is een omgevingsvergunning vereist. Als laatste heeft de gemeente Groningen ook archeologische Rijksmonumenten, zoals diverse wierden en het hunebed van Midlaren, binnen haar gemeentegrenzen. Deze zijn beschermd middels de erfgoedwet en bij ingrepen op/aan dergelijke monumenten is een vergunning van de minister nodig, aan te vragen via de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE)¹⁷⁵.

CWK	bescherming	middel
<i>Bekende waarden</i>		
archeologisch Rijksmonument	Erfgoedwet	monumentenvergunning voor het wijzigen van een archeologisch rijksmonument via RCE
archeologisch gemeentelijk monument	Erfgoedverordening	omgevingsvergunning
archeologisch perceel	bestemmingsplan: dubbelbestemming waarde archeologie 1	omgevingsvergunning
<i>Verwachte waarden</i>		
archeologische zone	bestemmingsplan: dubbelbestemming waarde archeologie 2	omgevingsvergunning

Tabel 21. Bescherming archeologisch erfgoed gemeente Groningen.

Op een nog onbekend moment in de komende jaren wordt de Omgevingswet ingevoerd. De omgevingswet schaar een grote hoeveelheid wetgeving aangaande de openbare ruimte onder een paraplu. In de omgevingswet wordt het bestemmingsplan vervangen door het omgevingsplan. De omgevingsvergunning blijft gehandhaafd. Er zijn twee belangrijke wijzigingen die effect zullen hebben op de bescherming van archeologisch erfgoed:

1. Verordeningen die betrekking hebben op openbare ruimte, dienen deel uit te maken van het omgevingsplan. De erfgoedverordening van de gemeente Groningen zal dus dienen te worden uitgewerkt in het omgevingsplan. Voor archeologie betekent dit dat de gemeentelijke archeologische monumenten opgenomen moeten worden in het omgevingsplan.
2. Archeologische rijksmonumenten dienen ook onderdeel uit te maken van het omgevingsplan¹⁷⁶. De gemeente moet dus toetsten of een ruimtelijke ontwikkeling (activiteit in de omgevingswet) plaats vindt op een archeologisch rijksmonument. In die gevallen is sprake van een

¹⁷⁵ Overigens heeft de gemeente in deze een loketfunctie en de aanvraag dient plaats te vinden bij de gemeente.

¹⁷⁶ De aanwijzing blijft in de Erfgoedwet, de vergunningenprocedure komt (vooralsnog) in de omgevingswet.

rijksmonumentenactiviteit¹⁷⁷. De Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (RCE) is adviseur bij rijksmonumentenactiviteiten op een archeologische monument¹⁷⁸ (art. 4.23 Invoeringsbesluit omgevingswet). Als de aanvraag *alleen* betrekking heeft op een of meer rijksmonumentenactiviteiten is de minister bevoegd gezag aangaande een enkel- of meervoudige aanvraag om een omgevingsvergunning (art. 4.13 Invoeringsbesluit). Indien de aanvraag voor een omgevingsvergunning ook betrekking heeft op andere activiteiten, dan is gemeente bevoegd gezag, maar geldt nog steeds dat de minister een instemmingsadvies dient te verlenen.

De systematiek aangaande bescherming van bekende en verwachte archeologische waarden zoals die we kennen in het bestemmingsplan, wijzigt ook in de omgevingswet. Het bestemmingsplan maakt plaats voor het omgevingsplan. Het systeem van bestemmingen met aanduidingen zoals dat nu in de huidige standaarden zit wordt vervangen door het systeem van functies met activiteiten. Welke functies exact bij welke functiehoofdgroep horen is niet vastgelegd in de standaarden. De huidige functieaanduidingen onder IMRO (dubbelbestemming waarde-archeologie) hebben nu een eigen werkingsgebied en de bijbehorende regels staan in het artikel van de (dubbel)bestemming. Dat systeem verdwijnt; elke regel krijgt een eigen werkingsgebied (en dus ook andersom). Bevoegde gezagen worden heel vrij hoe dit wordt vormgegeven (SVBP2012 verdwijnt).

Hoewel er dus nog veel uitgewerkt moet worden voor de omgevingswet, is hieronder een eerste aanzet gegeven voor de systematiek voor de bescherming van bekende en verwachte archeologische waarden in het omgevingsplan. Daarbij is het uitgangspunt dat bijvoorbeeld de bescherming van verwachte archeologische waarden een functie kan zijn in het omgevingsplan. Vervolgens wordt een bepaalde activiteit, bijvoorbeeld de aanleg van riool, getoetst aan deze functie.

#	CWK	omgevingsplanfunctie	regel omgevingsplanactiviteit	instemmingsadvies
<i>Bekende waarden</i>				
1	archeologisch Rijksmonument	bescherming van bekende waarden 1a	ingrepen > 0 m2	RCE
2	archeologisch gemeentelijk monument	bescherming van bekende waarden 1b	ingrepen > 0 m2	advies gemeentelijke adviescommissie niet verplicht
3	archeologisch perceel	bescherming van bekende waarden 2	ingrepen > 30-50 m2 én dieper dan 0,3-0,6 m -Mv	-
<i>Verwachte waarden</i>				
4	archeologische zone	bescherming van verwachte waarden 1	ingrepen > 200 m2 én dieper dan 0,3 - 1,0 m -Mv	-

Tabel 22. Schematisch overzicht bescherming archeologisch erfgoed in omgevingsplan.

Ad 1 & 2: Er bestaat geen onderscheid in het omgevingsplan tussen de bescherming van een archeologisch rijksmonument en een archeologisch gemeentelijk monument. Echter bij activiteiten op

¹⁷⁷ Rijksmonumentenactiviteit: activiteit inhoudende het slopen, verstoren, verplaatsen of wijzigen van een rijksmonument of een voorbeschermd rijksmonument of het herstellen of gebruiken daarvan waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht

¹⁷⁸ Bij gebouwde rijksmonumenten dient advies ingewonnen te worden bij een door de gemeente ingestelde commissie, zie art. 16.15a en 17.9 Omgevingswet.

een archeologisch rijksmonument is advies en instemming van de RCE verplicht en bij gemeentelijke monumenten is advies –op basis van de huidige erfgoedverordening- facultatief. In bovenstaand overzicht is dit verschil in advies en instemming herkenbaar gemaakt in het omgevingsplan door hier twee verschillende functies aan toe te kennen. De gemeente kan er ook voor kiezen om deze twee functies samen te voegen en vervolgens organisatorische maatregelen te nemen om te zorgen dat het juiste adviesorgaan wordt geconsulteerd (zie ook hieronder: Adviescommissie).

De monumentenvergunning voor het wijzigen van een archeologisch rijksmonument vervalt met de invoering van de omgevingswet. Vanaf 2021 wordt, mede op basis van het advies van de RCE, een omgevingsvergunning afgegeven of niet. Gezien de huidige praktijk zal vaak de vergunning worden afgegeven onder voorwaarden. Bijvoorbeeld de voorwaarde van archeologisch onderzoek, of de voorwaarde dat de ingrepen beperkt blijven tot maximaal 0,3 m –Mv. Dergelijke voorwaarden kunnen altijd gekoppeld worden aan een omgevingsvergunning, dus ook voor een activiteit op een archeologisch perceel.

Ad 3 & 4: In de diverse huidige bestemmingsplannen van de gemeente Groningen bestaan verschillende vrijstellingen. Zo is de vrijstelling in Helpman bij verwachte waarde - archeologische zones- 200 m2 en 0,3 m –Mv en in de Oosterpoort 200 m2 en 1,0 m –Mv en geldt in het centrum een vrijstelling bij bekende waarden –archeologisch perceel- van 30 m2 en 0,3 m –Mv, terwijl dit in de Korrewegwijk 100 m2 en 0,6 m –Mv is. Aangezien met de nieuwe omgevingswet er één omgevingsplan komt voor de gehele gemeente en er dus niet met allerlei deelbestemmingsplannen wordt gewerkt, heeft de gemeente hier twee opties. Of alle vrijstellingsgrenzen worden gelijk getrokken, of er moet voor elke vrijstellingsgrens een andere functie opgenomen worden in het omgevingsplan. Hoe dit vorm gegevens dient te worden in het omgevingsplan is een discussie die nog gevoerd zal moeten worden in de gemeente.

Gemeentelijke adviescommissie

In de omgevingswet is het instellen van een gemeentelijke adviescommissie verplicht (16.15a en 17.9 Ow). De adviescommissie heeft in ieder geval tot taak te adviseren over de aanvragen om een omgevingsvergunning voor een activiteit op/aan een gebouwd rijksmonumenten (art. 16.15a onder c1 Ow). Advies omtrent aanvragen van een omgevingsvergunning voor een andere activiteit kan alleen in door de gemeenteraad aangewezen gevallen of als het college van burgemeester en wethouders daartoe aanleiding ziet (art. 16.15a onder c2 Ow).

Het staat gemeenten dus vrij om aan deze commissie een bredere adviestaak op te dragen bijvoorbeeld ten aanzien van andere aspecten van omgevingskwaliteit zoals architectonische kwaliteit van bouwwerken, de stedenbouwkundige kwaliteit en de kwaliteit van het landschap en de natuur. De Tweede Kamer heeft een motie (kamerstuk 33 962, motie Veldman en Albert de Vries) aangenomen met betrekking tot die brede taak. Hierin wordt verzocht om gemeenten te stimuleren de gemeentelijke adviescommissie ook in te zetten om initiatiefnemers aan de voorkant van het proces te adviseren en uit te dagen om hun plannen met zo veel mogelijk kwaliteit en consensus te realiseren.

Mede op basis hiervan adviseren wij de gemeente om de gemeentelijke commissie altijd om advies te vragen bij activiteiten op/aan gemeentelijke archeologische monumenten.

De “Handreiking adviesstelsel omgevingskwaliteit”

<https://www.cultureelerfgoed.nl/binaries/cultureelerfgoed/documenten/publicaties/2020/01/01/handreiki>

[ng-advisestelsel-omgevingskwaliteit/Handreiking+adviesstelsel+omgevingskwaliteit.pdf](#)) geeft meer informatie over dit onderwerp.

Procedure

Met de invoering van de omgevingswet is voor een omgevingsvergunning de reguliere procedure het uitgangspunt. De beslistermijn voor de reguliere procedure is 8 weken. Daarna is er nog bezwaar en beroep mogelijk. Het bevoegd gezag kan de beslistermijn eenmalig verlengen met 6 weken (artikel 16.64 lid 2 omgevingswet).

De uitgebreide procedure wordt de uitzondering. Deze uitzonderingsgevallen staan opgesomd in de omgevingswet en in artikel 10.24 van het omgevingsbesluit. Bij de uitgebreide procedure beslist het bevoegd gezag binnen 6 maanden na een aanvraag. Tijdens de uitgebreide procedure maakt het bestuursorgaan een ontwerpbesluit waartegen zienswijzen openstaan. Nadat het besluit is genomen is er nog beroep bij de rechtbank mogelijk. In artikel 10.24 van het omgevingsbesluit staat ook de rijksmonumentenactiviteit (lid a) genoemd. Archeologisch vooronderzoek in de vorm van boringen en/of proefsleuven vormt hierop een uitzondering (hier is geen rijksmonumentenactiviteit voor nodig, maar wel respectievelijk een goedgekeurd PvA of PvE).

De standaard wordt dus de reguliere procedure, waarbij de gemeente binnen 8 weken een besluit moet nemen over de aanvraag van een omgevingsvergunning. Het proces van de archeologische monumentenzorg (AMZ-cyclus) is niet afgestemd op de reguliere voorbereidingsprocedure. Dit heeft als consequentie dat een gemeente met enige regelmaat onvoldoende informatie tot haar beschikking heeft om een goede afweging te maken aangaande de archeologische waarden in relatie tot de beslissing omtrent een omgevingsvergunning. De eerste stap in de AMZ-cyclus, het inventariserend vooronderzoek, werkt als een trechter: met elke stap in het onderzoeksproces (van bureauonderzoek, via booronderzoek naar proefsleuvenonderzoek) wordt bepaald of de archeologische verwachting/waarde van een terrein gehandhaafd blijft. Feitelijk kan een gemeente over een terrein dat op basis van bureau- en booronderzoek een hoge verwachting of waarde heeft, pas een beslissing nemen na de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek. De doorlooptijd van het uitvoeren van bureauonderzoek tot en met een proefsleuvenonderzoek is minimaal 12 weken (inclusief opstellen PvE t.b.v. het proefsleuvenonderzoek). Dit leidt ertoe dat de gemeente aanvullende voorwaarden moet opnemen in de omgevingsvergunning om de zorg voor het archeologisch erfgoed te waarborgen. De afdeling handhaving dient toe te zien op de naleving van deze voorwaarden, hetgeen een taakverzwaring betekent voor deze afdeling. Daarom adviseren wij om het archeologisch vooronderzoek als indieningsvereiste op te nemen in de gemeentelijke regelgeving. Bijvoorbeeld door het aspect archeologie op te nemen in het Integraal Voor Overleg, dat voorafgaand aan de vergunningsprocedure (op vrijwillige basis) plaatsvindt. Het vooronderzoek dient minimaal uit bureau- en booronderzoek te bestaan (dit kan en wordt in de regel gezamenlijk uitgevoerd gerapporteerd) en bij voorkeur ook proefsleuven.

Aanvullend hierop adviseren wij om via de erfgoedverordening, archeologische bedrijven te verplichten om alvorens booronderzoek uit te voeren het PvA daarvan voor te leggen aan de gemeente. Het opstellen van een PvA is reeds een verplichting in de KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) en het opstellen is dus geen extra belasting voor archeologisch bedrijven. Met het verplicht indienen van het PvA wordt geborgd dat bedrijven gericht en methodisch juist te werk gaan zodat overbodig werk wordt voorkomen en tijd wordt bespaard. Het PvA dient binnen een week door de gemeente te worden goedgekeurd en na die termijn mag het PvA als goedgekeurd beschouwd worden.

10.3 Landschap

10.3.1 Inleiding

Op de kaartbijlagen 6 en 9 zijn de kenmerken en waardering van landschap en landschapselementen, alsmede de herkenbaarheid van het prestedelijk landschap weergegeven. Die informatie biedt de onderlegger op basis waarvan de gemeente Groningen haar cultuurlandschappelijk beleid kan gaan vormgeven.

De zorg voor cultureel erfgoed is inmiddels stevig in de wet verankerd. Bestemmingsplannen en feitelijk ook de structuurvisie zijn, onder invloed van de beleidslijn Modernisering Monumentenzorg en de daaropvolgende wetwijziging, sinds 1 januari 2012 de belangrijkste instrumenten voor het borgen van cultuurhistorische waarden geworden. Op basis van kennis, voortgekomen uit onderzoek, dient een gemeente een nadere afweging te maken over wat zij hiermee wil doen in haar bestemmingsplannen. Er is in de wet niets opgenomen over de uitkomst van die afweging; daar is de gemeente – binnen kaders, gegeven door jurisprudentie - vrij in.

Momenteel is er in het ruimtelijk domein een forse transitie gaande, gericht op de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Met de Omgevingswet krijgt cultuurhistorie een plek binnen de omgevingsvisie en daarna ook het omgevingsplan. De opgebouwde kennis waarop de nieuwe regels zijn gebaseerd dient via het Digitaal Stelsel publiek toegankelijk te zijn.

Om cultuurlandschappelijke waarden te borgen is afstemming noodzakelijk met andere gemeentelijke beleidsterreinen, zoals natuur en landschap. Bij voorkeur worden ze geïntegreerd en gestroomlijnd.

In dit hoofdstuk wordt een beknopt advies gegeven hoe met cultuurlandschappelijke waarden kan worden omgegaan. Het is echter een advies op hoofdlijnen. Politieke ambitiebepaling en vertaling naar een daadwerkelijk beleid moeten nog plaatsvinden. De basale keuzes over planologische borging, ruimtelijke ontwikkeling, toeristisch-recreatief gebruik, implementatie in landschapsbeleid, stimuleren van cultuurhistorische educatie en veel meer, kunnen in een dergelijk document worden neergelegd. Zo'n document zou naast een overzicht van principiële keuzes ook een uitvoeringsprogramma kunnen bevatten, waarin concrete projecten worden benoemd waaraan de gemeente vanuit een te kiezen rol een bijdrage kan leveren. Op die manier kan ook voorkomen worden dat cultuurhistorie tussen alle processen doorsijpelt, maar nergens echt landt.

10.3.2 Ruimtelijke Ordening

Inleiding

Eén van de belangrijkste punten inzake het gemeentelijk cultuurhistorisch beleid is de Ruimtelijke Ordening. Zo heeft de wetgever het ook bedacht, zoals we het hiervoor hebben beschreven. Vanuit een aantal invalshoeken op dit thema worden hieronder adviezen geformuleerd.

Algemene aanbevelingen voor ontwerp en inrichting

Behoud of versterk contrasten in het landschap

Elk landschapstype heeft zijn specifieke kenmerken, samenhangend met de context en periode waarin het is ontstaan. Veenontginningen worden gekenmerkt door hun regelmatigheid en openheid, zeekeleontginningen door hun sterke relatie met de structuur van de ondergrond. In de moderne agrarische bedrijfsvoering zijn deze contrasten soms vervaagd en zijn de grenzen tussen de historische landschapstypen onduidelijk geworden. Het stimuleren van specifieke ingrepen, zoals het aanplanten van inheems groen in de vorm van singels waar dat eigen is aan het landschap, is een manier van het geven van positieve stimulansen aan het landschap. Op eenzelfde manier geldt dat voor de versterking van historisch-ruimtelijke eenheden in de bebouwde kom.

Benut cultuurhistorische waarden bij ontwikkelingen

Nieuwe ruimtelijke projecten worden veel aantrekkelijker als er kenmerken van het plaatselijke landschap of de stedenbouw worden gebruikt dan wanneer het wordt ingericht als 'neutraal' project dat feitelijk overal in Nederland te vinden is. Daarbij kan aandacht worden besteed aan de kenmerken van de aanwezige landschappen en de aangrenzende stedenbouwkundige eenheden, en er kan gebruik worden gemaakt van het verloop van groenstructuren, wegenstructuren, reliëf, doorzichten etc. Nieuwe ontwikkelingen kunnen op die manier beter worden ingepast in hun (kwetsbare) omgeving, zonder afbreuk te doen aan nieuwe functies van deze tijd die eraan kunnen worden toegevoegd. Verdwenen of slecht herkenbare (hoofd)structuren (zoals waterlopen, wegen of andere structuren) kunnen worden teruggebracht, in de oude of in een nieuwe vorm, om zo het historisch en huidig landschap beter leesbaar te maken.

Breng cultuurhistorie in een vroeg stadium in bij planprocessen

Cultuurhistorie kan een discipline zijn om de kwaliteit en identiteit van een gebied bij gebiedsontwikkeling te versterken. Niet alleen voor de intrinsieke cultuurhistorische kwaliteiten is een vroege inbreng vanuit de historische geografie waardevol, maar ook voor de toeristische en zelfs economische potenties. Het is raadzaam een historisch-geograaf met affiniteit voor planvorming vanaf een vroeg moment mee te laten lopen in het verdere planningsproces. Vanuit die discipline kan bijvoorbeeld gevraagd worden om voorafgaand aan de specifieke invulling van een ruimtelijk voornemen (woningbouw, landinrichtingsprojecten) een document met een verdieping van de inventarisatie met daarbij 'handreikingen voor ontwerp en inrichting' op te stellen. Hiervan kan de landschapsarchitect of stedenbouwkundige vervolgens dankbaar gebruik maken en op deze manier kan de ontwerpende partij 'bouwen' met zorgvuldige aandacht voor cultuurhistorie en landschap. Een dergelijk document is tevens nuttig bij het opstellen van randvoorwaarden van ruimtelijke ingrepen in structuurvisies. Hiermee kan de gemeente vooraf eisen stellen aan een commerciële partij die een plan wil gaan ontwikkelen.

Dynamiek van de cultuurhistorische bron

De cultuurhistorische waardenkaart is bedoeld als dynamisch product. De resultaten van nieuw onderzoek en nieuwe inzichten over wat cultuurhistorie is, zouden bij een periodieke actualisatie een plek moeten krijgen in de achterliggende tabellen en op de kaart. Op die manier wordt telkens van de meest recente en op dat moment zo volledig mogelijke gegevens uitgegaan.

Borging van cultuurhistorische waarden in de ruimtelijke ordening

Inleiding

In het Besluit ruimtelijke ordening is het bestemmingsplan opgevoerd als instrument waarin cultuurhistorische waarden kunnen worden verankerd. Cultuurhistorische waarden kunnen daarmee worden geborgd en bij vergunningplichtige ingrepen kan op dit belang worden getoetst. Belangrijk daarbij is dat het cultuurhistorische belang expliciet als afwegingsgrond in het bestemmingsplan moet worden genoemd, omdat anders een juridische grond voor toetsing op basis van dit beleidsterrein ontbreekt. Een borging van specifieke waarden vanwege hun landschappelijke of stedenbouwkundige waarde is in beginsel niet toereikend om ook het cultuurhistorische of -landschappelijke aspect te beschermen: de belangen van landschap en stedenbouw enerzijds en cultuurhistorie anderzijds kunnen namelijk verschillend zijn.

De wetgever heeft geen verplichting opgelegd over de wijze waarop het erfgoed geborgd moet worden; alleen dat er moet worden aangegeven welke keuzen in het bestemmingsplan gemaakt zijn en waarom. Wanneer de gemeente voldoende kan onderbouwen in de toelichting op haar bestemmingsplan waarom cultuurhistorie onvoldoende waardevol is en derhalve niet in de verbeelding is opgenomen, is dat in lijn met de eisen van de wetgever. Wanneer er gebieden door experts hoog worden gewaardeerd en de gemeente dit anders stelt, ontstaat er eventueel een grond waarop bezwaar kan worden gemaakt. Jurisprudentie naar aanleiding van dit wetsartikel bestaat voor zover bekend nog niet. Feit is dus dat de verplichting ten aanzien van cultuurhistorie minder hard is dan de verplichting ten aanzien van archeologie.

Variant 1: vertaling naar verbeelding via dubbelbestemmingen

INLEIDING - Binnen het principe van borging van cultuurlandschappelijke waarden in het bestemmingsplan is het belangrijk een onderscheid te maken tussen ontwikkelingen die op basis van het vigerende bestemmingsplan mogelijk zijn of ontwikkelingen waarvoor het bestemmingsplan dient te worden aangepast. In de nieuwe situatie onder de Omgevingswet noemen we dit een binnenplanse resp. buitenplanse omgevingsplanactiviteit. Waar hieronder gesproken wordt over gebieden, kan ook 'elementen' worden gelezen.

ADVIES 1 - PASSEND BINNEN HET BESTEMMINGSPLAN - Voor ontwikkelingen die passen binnen het bestemmingsplan kunnen twee handelwijzen worden gehanteerd, namelijk enerzijds een nauwgezette borging van elementen zoals houtsingels door middel van een enkelbestemming en anderzijds een algemene dubbelbestemming 'waarde – cultuurhistorie' voor specifieke deelgebieden, waarin voorwaarden gesteld kunnen worden aan bepaalde ingrepen.

Het is een politieke keuze of het cultuurhistorisch belang vlakdekkend een rol mag spelen in de gemeentelijke planologie of slechts in specifieke (bijvoorbeeld de hoogst gewaardeerde) deelgebieden. Vanuit een gebiedsgerichte benadering wordt aanbevolen om voor gebieden ten minste voor de waarderingscategorieën 'hoog' en 'zeer hoog' een dubbelbestemming 'waarde – cultuurhistorie' op te nemen ¹⁷⁹, waaraan gekoppeld kunnen worden een vergunningplicht voor specifieke activiteiten (zoals

¹⁷⁹ Bij deze waarderingen gaat het om gebieden die voor de hele gemeente en vaak zelfs regionaal, of zelfs landelijk van cultuurhistorisch belang zijn.

'aanleggen') en de verplichting aan te tonen (bijvoorbeeld door middel van nader onderzoek) dat de voorgenomen activiteiten geen afbreuk doen aan de cultuurhistorische waarde van het gebied. Als de politieke ambities hoger zijn, kan ook gekozen worden voor een dubbelbestemming van gebieden met een gemiddelde waarde of zelfs lager. Des te beperkter de cultuurlandschappelijke waarde van een gebied of object, des te meer zal de initiatiefnemer moeten aantonen dat hij de bestaande waarden zal versterken / ruimtelijke kwaliteit zal verhogen in plaats van vooral behouden.

Binnen het proces van beoordeling van de vergunningaanvraag zal een afwegingsmoment voor de vergunningverlener moeten worden opgenomen voor de vraag of de ingreep dusdanig is dat cultuurhistorische waarden in het geding zijn. Op die manier wordt voorkomen dat automatisch een onderzoek wordt gevraagd terwijl het achteraf gezien om een huis-, tuin- en keukenplannetje gaat dat geen wezenlijke afbreuk doet aan de cultuurhistorische waarde(n) en waar bovendien het verzoek om een cultuurhistorische onderbouwing qua kosten in geen verhouding staat tot de geplande ingreep. Daarbij is niet simpelweg een vrijstellingsgrens in m² te geven; het zal per individueel geval bekeken moeten worden.

Er wordt op die manier voor slechts een selectie van de aanvragen binnen een gebied met deze dubbelbestemming daadwerkelijk een nadere onderbouwing gevraagd. Deze kan van de vergunningaanvrager worden gevraagd in de vorm van een cultuurhistorische analyse met ontwerphandreikingen (wat verder vooraan in het proces) of een landschaps- of stedenbouwkundig plan met cultuurhistorische analyse (gevorderd in het proces). Binnen deze mogelijke analysevormen kan de cultuurhistorische waardenkaart een rol spelen, maar afhankelijk van het schaalniveau kan ook een verdiepend onderzoek of een vertaalslag c.q. reflectie op de plannen noodzakelijk zijn.

Beoordeling van de vergunningaanvraag en het door de aanvrager aangeleverde onderzoek ter onderbouwing kan plaatsvinden door de betrokken gemeentelijk ambtenaar, al dan niet met (adviserende) ondersteuning van in- of externe adviseurs (historisch-geografen, historisch-(steden)bouwkundigen).

ADVIES 2 - NIEUWE ONTWIKKELINGEN - Voor ontwikkelingen die niet binnen het bestemmingsplan / omgevingsplan passen (buitenplanse omgevingsplanactiviteit), zal een afzonderlijke afweging gemaakt moeten worden. Hier gelden de beoordelingsregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Deze beoordelingsregels komen overeen met de regels die gelden voor het opstellen van een Omgevingsplan. De voorwaarden die verbonden zijn aan het bestaande bestemmingsplan / omgevingsplan zijn dan immers niet van kracht. Eventuele voorwaarden bij nieuwe ontwikkelingen zullen in beleid moeten worden vastgelegd. Geadviseerd wordt om ten minste in gebieden met de waarderingscategorie 'hoog' en 'zeer hoog' bij ontwikkelingen een cultuurhistorisch onderzoek met handreikingen voor ontwerp mede leidend te laten zijn voor een ruimtelijk ontwerp. Dat geldt minimaal voor alle ingrepen groter dan huis-, tuin- en keukenniveau.¹⁸⁰ Beoordeling hiervan kan plaatsvinden door de betrokken gemeentelijk ambtenaar, al dan niet met ondersteuning van in- of externe adviseurs.

¹⁸⁰ Hiermee doelen we voor wat betreft landschap op plannen groter dan bijvoorbeeld een aanbouw aan een bestaande woning (tenzij die woning expliciete cultuurhistorische waarde heeft).

Variant 2: de cultuurhistorische inventarisatiekaart als algemene toetsingsbron

De hierboven genoemde variant gaat uit van het vertalen van waarderingszones naar zones in het bestemmingsplan die een dubbelbestemming krijgen. De borging kan echter ook op een tweede manier worden ingevuld.¹⁸¹ In de toelichting op bestemmingsplannen kan worden verwezen naar de cultuurhistorische waardenkaart als toetsingsbron in algemene zin. De kenmerkenkaart is in dat geval een beleidsonderlegger bij de toetsing van omgevingsvergunningen. In de planregels dient dan een en ander te worden opgenomen over behoud, herstel en ontwikkeling van cultuurhistorische waarden. Nadere eisen kunnen worden gesteld aan de plaats, vorm en afmeting van bebouwing. Voor activiteiten die de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit aantasten, kan dan een integrale omgevingsvergunningplicht worden ingesteld. Soms zal de kenmerkenkaart bij toetsing voldoende informatie opleveren, maar soms ook kan verdiepend onderzoek verplicht worden gesteld, bijvoorbeeld bij activiteiten in hoog of zeer hoog gewaardeerde gebieden.

In de kern lijkt deze variant erg op variant 1. Het essentiële verschil is dat in variant 2 de vertaling van de waarderingskaart naar de verbeelding wordt overgeslagen, en er dus ook geen onderscheid wordt gemaakt in zones met een verschillende waardering. Daardoor hoeft er geen dubbelbestemming op basis van de waarderingskaart in het bestemmingsplan te worden opgenomen, hetgeen als voordeel heeft dat het ruimtelijk instrumentarium minder uitgebreid wordt. Met een planjurist dient nader afgestemd te worden op welke manier de hierboven genoemde uitgangspunten voor de toelichting en de uitwerking in de (reguliere) planregels exact vorm dient te krijgen, en hoe e.e.a. juridisch bindend voor de burger kan worden gemaakt.

Daarnaast krijgt de kenmerkenkaart, waarop alle feitelijke informatie staat, een prominentere rol in de afwegingen, en kan op basis daarvan maatwerk geleverd worden. Dat stelt uiteraard wel eisen m.b.t. cultuurhistorische kennis aan de toetser.

Deze variant sluit ook beter aan op het toekomstige omgevingsplan, dat veel meer zal uitgaan van het bieden van informatie ten behoeve van een ontwerp dan van het opwerpen van belemmeringen op voorhand.

Een eis tot vervolgonderzoek

De cultuurhistorische waardenkaart is in de eerste plaats een brondocument op gemeentelijk schaalniveau en representeert bovendien de kennis en waardering van nu. Dat betekent enerzijds dat er op het niveau van individuele projecten (belangrijke) lacunes kunnen bestaan of de informatie op een andere, meer gedetailleerde manier gekarteerd en toegelicht zou moeten worden om er zinvol gebruik van te kunnen maken in het plan. Denk daarbij aan de monumentenzorg: de aanduiding van een waardevol pand op een kaart betekent nog niet dat bekend is wat er in het in- en exterieur van het pand precies waardevol is en wat de architect dus zou moeten ontzien (of juist ter verbetering zou kunnen aangrijpen). Anderzijds kan onze beoordeling en waardering van bepaalde zaken veranderingen, onder meer door kennisvergroting en voortschrijdend inzicht.

Als de gemeente aan een initiatiefnemer als eis stelt dat aanwezige cultuurhistorische waarden gerespecteerd zouden moeten worden en historische karakteristieken versterkt dienen te worden, dan

¹⁸¹ Zie hiervoor de Beleidsregel cultuurhistorie in het ruimtelijk beleid, gemeente Berkelland (vastgesteld 19 september 2017): <http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/images/Berkelland/i296095.pdf>

kan het dus in veel gevallen wenselijk zijn om een verdiepende analyse te laten maken. Hierbij kan op een soortgelijke wijze als bij archeologisch onderzoek te werk worden gegaan, zij het dat het onderzoek ten behoeve van cultuurhistorie eerder dan bij archeologie het geval is, bedoeld zal zijn om de plannen bij te sturen.

In de planregels in het bestemmingsplan kan de onderzoekseis worden geformuleerd, bijvoorbeeld voor grotere projecten (méér dan een individueel huis). Hierin kan beleidsruimte voor de verantwoordelijke ambtenaar worden opgenomen om te bepalen of vervolgonderzoek gewenst is om het plan geslaagd te doen zijn. Er bestaat derhalve enige beleidsvrijheid.

De Erfgoedwet

Op 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden. Belangrijke aspecten van de Erfgoedwet zijn het opgravingsverbod, de certificering van archeologische bedrijven, de subsidiëring voor instandhouding van monumenten, de wijze waarop met archeologische vondsten omgegaan dient te worden, het bestaan van archeologische depots en de aanwijzing van rijksmonumenten, inclusief archeologische rijksmonumenten. Een belangrijke aanscherping in de wet is opgenomen voor wat betreft de instandhoudingsplicht. De instandhoudingsplicht houdt in dat een eigenaar zorgt dat het monument zodanig onderhouden wordt dat instandhouding van het object en de monumentale bouwkundige elementen gewaarborgd is. Er kan beter worden opgetreden tegen verwaarlozing.¹⁸² Met de instandhoudingsplicht kan een gemeente een eigenaar aanspreken die zijn rijksmonument niet onderhoudt. In het uiterste geval kunnen gemeenten handhavend optreden om het noodzakelijke onderhoud af te dwingen. Deze handhaving moet proportioneel zijn. Dit houdt in dat de gemeente niet moet wachten tot een alomvattende restauratie nodig is, maar zij moet ook niet bij elk ontbrekend likje verf bij de eigenaar op de stoep staan. Bij inwerkingtreding van de Omgevingswet gaat dit aspect in die wet op. Voor wat betreft landschap is de reikwijdte van de Erfgoedwet beperkt (met uitzondering van rijksmonumenten, waar soms ook landschappelijke aspecten een rol spelen).

De Omgevingswet

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet (op moment van schrijven onbekend wanneer) krijgen aspecten die nu in het bestemmingsplan of in de erfgoedverordening zijn opgenomen, een plek in de omgevingsvisie en/of het omgevingsplan. Veel aspecten die met monumentenzorg te maken hebben, zoals de gemeentelijke adviescommissie en de omgang met provinciale en gemeentelijke monumenten, gaan over naar de Omgevingswet. Dat geldt ook voor vergunningverlening ten aanzien van rijksmonumenten¹⁸³, de aanwijzing van beschermde stads- en dorpsgezichten en het rekening houden met cultureel erfgoed, zoals dat nu in het bestemmingsplan gedaan dient te worden.

De Omgevingswet wordt nader uitgewerkt in vier Algemene maatregelen van bestuur (AMvB). Daarvan worden er hier specifiek twee aangehaald, omdat deze voor de thematiek van dit rapport het meest relevant zijn. In het Besluit activiteiten leefomgeving (BAL) komt de instandhoudingsplicht te staan.

¹⁸² Voor een volledig overzicht zie: http://cultureelerfgoed.nl/sites/default/files/publications/ministerie_ocw_2015_de_erfgoedwet_2016.pdf.

¹⁸³ Ten aanzien van archeologische rijksmonumenten gelden afwijkende bepalingen over wie bij enkelvoudige of meervoudige aanvragen bevoegd gezag is.

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) zijn instructieregels van het rijk aan o.a. de gemeente vastgelegd ten aanzien van het inventariseren en zo nodig beschermen van cultureel erfgoed in het omgevingsplan, met een afzonderlijke vermelding van werelderfgoed. Dat houdt in dit geval concreet in dat gemeenten verplicht zijn om iets met hun cultureel erfgoed te doen. Er moet een analyse (al dan niet met kaart) worden gemaakt, die in het omgevingsplan moet worden vertaald. De vorm van inventarisatie en vertaling is vrij. In het BKL is tevens bescherming van de 'omgeving van een monument' vastgelegd: *Voorkomen van aantasting van de **omgeving** van rijksmonumenten, voorbeschermde rijksmonumenten en monumenten die op grond van het omgevingsplan zijn beschermd (dus gemeentelijke of provinciale monumenten), voor zover die monumenten door die aantasting worden ontsierd of beschadigd.* Dat biedt aanknopingspunten voor landschapsbescherming rond rijksmonumenten. In de instructieregels wordt concreet vermeld dat relevant voor het omgevingsplan is: *het voorkomen van aantasting van het karakter van gezichten en **cultuurlandschappen** door sloop van bestaande gebouwen, de bouw van nieuwe gebouwen of andere belangrijke veranderingen; en het conserveren en in stand houden van archeologische monumenten, bij voorkeur in situ.* Hoe ver de omgeving reikt, wordt bepaald door wat de rol en plek van het monument in zijn omgeving is. Dit zal per monument moeten worden bepaald! De omgeving zelf krijgt niet per definitie een bescherming. Daarvoor moeten, indien gewenst, aanvullende regels worden opgesteld.¹⁸⁴

Een derde besluit, Besluit bouwwerken leefomgeving, bevat nog enkele aanvullende bepalingen ten aanzien van bouw- en sloopactiviteiten.

Op een concreter schaalniveau worden bestemmingsplannen en verordeningen met een ruimtelijke component bij de inwerkingtreding van de wet automatisch omgezet in het omgevingsplan. Belangrijke aspecten ten aanzien van cultureel erfgoed zijn dat veel eerder sprake is van uitnodigingsplanologie dan van toelatingsplanologie, dat het omgevingsplan niet meer tienjaarlijks maar continue bijgewerkt moeten worden en dat er pas onderzoek gedaan hoeft te worden bij concrete aanvragen.

Om op een strategisch niveau een integrale langetermijnvisie over de fysieke leefomgeving vast te leggen, is er onder de Omgevingswet de omgevingsvisie. Voor gemeenten is deze - net als voor rijk en provincie - verplicht. Cultureel erfgoed dient hier een plek in te krijgen, zowel de fysieke kwaliteiten als specifieke immateriële ruimtelijke waarden zoals stilte en duisternis. De wijze is vormvrij, dus er kan op zelfgekozen manieren aan worden gewerkt. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed werkt richting de inwerkingtreding van de Omgevingswet aan pilotprojecten voor de uitwerking van erfgoed in de omgevingsvisie. Relevant is in elk geval dat publieksparticipatie een verplicht onderdeel van de totstandkoming van de omgevingsvisie is, in algemene zin. Ook op het gebied van erfgoed kan publieksparticipatie een belangrijke rol spelen, enerzijds om kennis in te winnen, en anderzijds ook om draagvlak te vergaren. Soms zal het alleen gaan om bevestiging van de steun van het publiek in zaken waar iedereen het snel over eens is, in andere gevallen ook om het enthousiasmeren door het attent maken op minder voor de hand liggende waarden of om het krijgen van gevoel bij datgene wat anderen dat experts belangrijk vinden, zodat het ivoren-toren-effect vermeden wordt. Het is dus ook zeker relevant voor beide partijen en voor het erfgoed zelf om het publiek te betrekken bij het gemeentelijk erfgoedbeleid.

¹⁸⁴ Zie 'Omgeving van het monument', een presentatie door Martin van Bleek voor het Netwerk Steunpunten Cultureel Erfgoed.

Het is zaak erfgoed op een zo volwaardige en integraal mogelijke manier in de omgevingsvisie en het omgevingsplan te laten landen, in het eerste geval op strategisch / thematisch niveau, in het tweede op een concreet object- en structuurniveau. De instrumenten van een landschapsbiografie (visie) en cultuurhistorische waardenkaart (plan) kunnen daarvoor worden gebruikt.

Veel van wat bijvoorbeeld voor de beleidsvelden natuur & landschap en welstand/stedenbouw wordt toegestaan of -gelaten, gaat terug op de historische kwaliteiten van een gebied. Daarmee staat erfgoedzorg aan de basis van zorg voor de kwaliteit van de fysieke leefomgeving van een gebied.

Het Digitaal Stelsel wordt het centrale digitale instrument voor de publicatie van kennis door de overheid. Onder de Omgevingswet moet de informatiepositie van overheid en burger identiek zijn, en mogen er dus geen stukken achtergehouden worden terwijl daar wél beleid mee wordt vormgegeven. Doordat alle geïnventariseerde en gewaardeerde objecten, structuren en gebieden in een GIS zijn verwerkt en daarin ook de achtergrondinformatie per element is opgenomen, kan deze informatie gemakkelijk worden gepubliceerd in een interne en publieke GIS-applicatie.

Andere beleidsinstrumenten m.b.t. RO

Breder landschapsbeleid

Om gebieden met een gemiddelde of lage waarde toch aan historisch-ruimtelijke kwaliteit te laten winnen zonder het zware instrument van een dubbelbestemming hieraan te verbinden en tegelijk geen enkel gebied aan zijn lot over te laten¹⁸⁵ is het noodzakelijk om aanvullend beleid en een aanvullende visie op dergelijke gebieden te ontwikkelen. Dat kan bijvoorbeeld in generiek landschapsbeleid waarin cultuurhistorie als afwegingskader is meegenomen, of voor bebouwde kommen via het stedenbouwkundig beleid van de gemeente. Individuele waardevolle elementen kunnen daarnaast worden geborgd in het bestemmingsplan. Het betreft dan bijvoorbeeld de kwestie hoe cultuurhistorische kwaliteit past binnen een voorziene ontwikkeling in een nu laag gewaardeerd gebied, om subsidiemaatregelen voor het aanbrengen van beplanting (al dan niet in samenwerking met partijen als Landschapsbeheer Groningen), maar ook om toeristisch en recreatief beleid om de beleving van het landschap te verbeteren door de aanleg van fietsroutes. Ook de implementatie van de cultuurhistorische gegevens in landschapsontwikkelingsplannen of integrale dorpsontwikkelingsplannen valt hieronder. De waardenkaart kan vervolgens als toetsingsinstrument voor aanvragen of nieuwe plannen dienen, maar vooral ook al in een voorstadium inspirerend werken.

Verordeningen

Het op de voorgrond brengen van planologische borging betekent niet dat verordeningen, en meer specifiek de Erfgoedverordening gemeente Groningen 2017 (en als onderdeel daarvan de monumentenlijst), waardeloos zouden zijn. Voor gebouwd erfgoed geldt dat specifieke bouwkundige waarden, zoals het originele materiaal, lenen zich slecht voor borging via bestemmingsplannen (een uitgangspunt dat trouwens in het kader van de Omgevingswet gaat veranderen). Een monumentenlijst op verschillende bestuurlijke niveaus blijft dus onverkort noodzakelijk. Ook in andere gemeentelijke

¹⁸⁵ Als het politiek haalbaar is om niet alleen de gebieden met een hoge waarde te dubbelbestemmen, maar dit vlakdekkend te doen, is dat natuurlijk een optie. Er zou dan gekozen kunnen worden voor een toenemende oppervlakte naarmate de waarde lager is (zie archeologiebeleid) ten aanzien van de verplichting aan te tonen dat er geen cultuurhistorische waarden zullen worden aangetast.

verordeningen (bijvoorbeeld op het vlak van groen) kunnen passages worden opgenomen die aansluiten bij de vanuit cultuurhistorie gewenste ontwikkelingsrichtingen. Cultuurhistorie is immers geen op zichzelf staande discipline, maar een materie die zich uitstrekt over meerdere aspecten van de ruimtelijke ordening en het beheer van het landschap. Wanneer vanuit 'groen' het plan wordt gemaakt om te investeren in een aantrekkelijk landelijk gebied, kan de cultuurhistorie richtingen aandragen die met respect voor de geschiedenis en het karakter van een gebied in een groenplan kunnen worden omgezet.

Het is bovendien mogelijk om waardevolle landschappelijke elementen als gemeentelijk monument aan te wijzen. Daarvoor kan een nadere selectie uit de hoog en zeer hoog gewaardeerde gebieden en objecten worden gemaakt. Het zetten van deze stap is vooral logisch als we bedenken dat landschap inmiddels een volwaardig onderdeel van de erfgoedzorg is, maar dat er veel gebouwde monumenten, veel minder archeologische monumenten en nog geen specifiek landschappelijke monumenten binnen de gemeente Groningen bestaan. Willen deze zaken op een gelijk niveau gebracht worden, dan is het bewandelen van zowel de verordeningsweg als de planologische weg voor alle disciplines aanbevelenswaardig.

Inspiratie en aanmoediging

Alleen regels zijn nooit genoeg om doelen te bereiken, al was het maar omdat niet alles via een bestemmingsplan of monumentenlijst te organiseren is. Het inspireren van initiatiefnemers, al dan niet in combinatie met privaatrechtelijke afspraken, is belangrijk om (meer) doelen te bereiken en om draagvlak te creëren. Prominente voorbeelden in Nederland zijn de gemeenten Ede, Apeldoorn en Winterswijk.

Apeldoorn ontwikkelde naast alle regels het Apeldoorns Kookboek.¹⁸⁶ Hierin wordt (rijk geïllustreerd en onderscheiden naar buitengebied, dorpen en stad) de landschapsstructuur uiteengezet en worden handreikingen gegeven hoe met specifieke problematiek op een laag schaalniveau kan worden omgegaan. Waar plaats je wel en waar geen laanbomen?¹⁸⁷ Hoe pas je nieuwe erven in het landschap in en wat doe je met rooilijnen?¹⁸⁸ Het boek is bedoeld voor ontwerpers, maar ook voor gewone burgers die zich interesseren voor ruimtelijke inrichting.

Ede koos al in 2004 voor handzame brochures, gericht op het aanbrengen van streekeigen beplanting door particulieren. Voor elk van de zes onderscheiden hoofdlandschappen van Ede is een brochure gemaakt waarin staat beschreven welke streekeigen beplanting hier thuishoort en op welke ruimtelijke wijze dat aangeplant dient te worden. Er bestaat een directe link met een beeldkwaliteitsplan voor het buitengebied, dat is vastgesteld als welstandsnota. Daarnaast maakte de gemeente Ede privaatrechtelijke afspraken met initiatiefnemers over beplanting (in ruil voor korting op plantmateriaal) en heeft zij landschapsbeheerders in dienst die deze afspraken ter plekke gaan maken. Binnen dit landschapsbeheer is de cultuurhistorische discipline geborgd.

Winterswijk werkt sinds 2018 aan de Omgevingsatlas, waarin niet alleen alle inhoudelijke informatie over de ruimte ondergebracht zijn (waaronder alle erfgoed informatie), maar waar ook per deelgebied

¹⁸⁶ De Jong, 2011; Kuijlaars & Van Oosterom, 2012

¹⁸⁷ De Jong, 2011: 162-163

¹⁸⁸ De Jong, 2011: 172

handreikingen zijn opgenomen hoe bepaalde nieuwe ontwikkelingen aan te vliegen. Zo wordt per landschapstype een leidraad opgesteld voor nieuwbouw op erven in het buitengebied.

Afstemming met andere gemeenten

Om te komen tot een afgestemd ruimtelijk beleid is het zaak dat verschillende naburige gemeenten met elkaar overleggen over de te volgen lijn en de te maken keuzes. Landschappelijk ligt overleg met de aangrenzende gemeenten het meest voor de hand, zowel in de provincie Drenthe als in de provincie Groningen.

Aanvullende informatie over borging

Het is binnen dit beknopte kader ondoenlijk om hier alle mogelijkheden met betrekking tot erfgoed en bestemmingsplannen uit te werken, laat staan de nieuwe ontwikkelingen in het kader van de Omgevingswet. Meer inspiratie over wat kan en wat verplicht is, is te vinden in de Handreiking Erfgoed en Ruimte van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.¹⁸⁹ Onder meer zijn hier voorbeeldplanregels (voor o.a. beplanting, karakteristieke bebouwing, historische wegen, waterlopen en molenbiotopen), een stappenplan en jurisprudentie te vinden die van pas kan komen bij de uitwerking van wat hierboven beschreven is als optie voor de borging. Bij de planregels gaat het in veel gevallen om voorwaarden waaraan voldaan moet worden om voor een karakteristiek element een omgevingsvergunning te kunnen krijgen.

Zeer relevant met betrekking tot alle mogelijke cultuurhistorische fenomenen is het onderdeel 'bestemmingsplan', waar voor diverse elementen staat uitgewerkt wat een mogelijke specifieke manier van borging is. Zo bestaat er voor landgoederen en buitenplaatsen de 'waarde – buitenplaats', waarmee het gebied dubbelbestemd kan worden. De 'waarde – open gebied' kan gebruikt worden voor gebieden waarin bebouwing niet wenselijk is. Het loont de moeite om, wanneer de keuze gemaakt is in hoeverre cultuurhistorie planologisch dan wel beleidsmatig geborgd gaat worden, voor elk specifiek onderdeel van de cultuurhistorische waardenkaart in het overzicht van de Rijksdienst na te gaan welke dubbelbestemmingsmogelijkheden er bestaan.¹⁹⁰

Binnen het principe van de Omgevingswet is het in de eerste plaats belangrijk om kennis aan het publiek beschikbaar te stellen, zodat bij nieuwe ontwikkelingen optimaal rekening gehouden kan worden met de bestaande waarden. Inspireren staat voorop, beperken komt op een tweede plaats. Toch kan het nodig zijn om bepaalde voorwaarden te stellen in specifieke gebieden. Hoe dat er technisch, zoals nu met dubbelbestemmingen in het bestemmingsplan, precies uit gaat zien is nog niet helemaal duidelijk. Te verwachten is dat dat een vergelijkbare methodiek zal zijn.

10.3.3 Advies per waarderingscategorie historische cultuurlandschappen

Zeer hoge waardering

Gebieden met een zeer hoge waardering worden gekenmerkt door een zeer intact historisch cultuurlandschap, waar de historische structuur nog goed afleesbaar is, tot in vele details. Er is een grote samenhang met de waardering van de historische bouwkunst. Bij nieuwe ontwikkelingen dient de

¹⁸⁹ <https://erfgoedruimte.nl/>

¹⁹⁰ Zie tevens Poelstra e.a., 2011 voor een overzicht van wat er praktisch gezien wel en niet kan binnen de nieuwe wetgeving.

historische landschapskarakteristiek leidend te zijn. Ontwikkelingen die de aanwezige waarden in hun essentie teveel aantasten, dienen niet plaats te vinden. We adviseren na te gaan of bepaalde onderdelen een gemeentelijke monumentenstatus zouden kunnen krijgen.

Hoge waardering

Gebieden met een hoge waardering worden gekenmerkt door een relatief intact historisch cultuurlandschap, waar de historische structuur nog betrekkelijk goed afleesbaar is. Er is een grote samenhang met de waardering van de historische bouwkunst. Bij nieuwe ontwikkelingen dient de historische landschapskarakteristiek sturend te zijn. Ontwikkelingen die de aanwezige waarden in hun essentie teveel aantasten, dienen bij voorkeur niet of in een andere vorm plaats te vinden. We adviseren na te gaan of bepaalde onderdelen, al dan niet in combinatie met andere waarden, een gemeentelijke monumentenstatus zouden kunnen krijgen.

Middelmatige waardering

Gebieden met een middelmatige waardering worden gekenmerkt door een historisch cultuurlandschap waarvan de hoofdlijn nog herkenbaar is. Er is een zekere samenhang met de waardering van de historische bouwkunst. Bij nieuwe ontwikkelingen dient de historische landschapskarakteristiek richtinggevend te zijn. Nieuwe ontwikkelingen kunnen een bijdrage leveren aan het versterken van de historische landschapskarakteristiek verder versterken.

Lage waardering

Gebieden met een lage waardering worden gekenmerkt door een historisch cultuurlandschap dat sterk gewijzigd is. Bij nieuwe ontwikkelingen dient vooral zorg te worden besteed aan het behoud of herstel van bestaande of verdwenen historische landschapsstructuren, zoals wegen, dijkes en watergangen. Vanuit het cultuurhistorisch perspectief is het wenselijk de landschappelijke ingrepen die tot de lage waardering hebben geleid, ongedaan te maken, wanneer dat mogelijk is.

Hoge herkenbaarheid

Gebieden met een hoge herkenbaarheid van prestedelijke landschappen worden gekenmerkt door een hoge dichtheid aan structuren en kenmerken die het verhaal vertellen over het landschap voor het moment van verstedelijking. Bij nieuwe ontwikkelingen dient zeer zorgvuldig met deze karakteristieken, zoals bebouwing, beplanting, verkaveling en reliëf, omgegaan te worden. Bij nieuwe ontwikkelingen dient de combinatie van de stedenbouwkundige en prestedelijke karakteristiek leidend te zijn.

Middelmatige herkenbaarheid

Gebieden met een middelmatige herkenbaarheid van prestedelijke landschappen worden gekenmerkt door een aantal hoofdlijnen die nog het verhaal vertellen over het landschap voor het moment van verstedelijking. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om structuurlijnen (wegen, waterlopen) of de hoofdverkavelingsrichting. Bij nieuwe ontwikkelingen dienen deze karakteristieken behouden te blijven en sturend te zijn bij de ruimtelijke opgave.

Lage herkenbaarheid

Gebieden met een lage herkenbaarheid van prestedelijke landschappen kennen niet of nauwelijks meer elementen, structuren of karakteristieken die nog het verhaal vertellen over de structuur van het landschap vóór de verstedelijking. Bij nieuwe ontwikkelingen geldt een tweeledig advies: als de (historisch-)stedenbouwkundige waarde hoog is, dient die leidend te zijn voor ontwikkelingen, en speelt de prestedelijke structuur geen rol. Wanneer ook de (historisch-)stedenbouwkundige waarde beperkt is,

staat de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe opgave op de voorgrond. Het betrekken van de verdwenen historische landschapskarakteristiek van vóór de verstedelijking is aanbevelenswaardig.

10.4 Historische bouwkunst

De inventarisatie van de historische bouwkunst in de gemeente Groningen bevat (naast de reeds beschermde rijks- en gemeentelijke monumenten) vooral objecten met een zeer hoge, hoge en een positieve erfgoedwaarde (ruim 8000 stuks) en nog bijna 1500 objecten met een basis erfgoedwaarde. Voor een deel gaat het bij deze aantallen om onderdelen van samengestelde complexen.

De waardering aan de hand van zes criteria is in de GIS-tabel verwerkt.

De in de cultuurhistorische waardenkaart opgenomen objecten hebben op de zes gebruikte criteria tenminste overwegend positief gescoord. De vier verschillende waarden-schaalniveaus kunnen als volgt worden gedefinieerd:

Zeer hoge erfgoedwaarde of monumentwaarde (Z)

Deze objecten scoren op de zes criteria zeer hoog (11 of 12 x +). Het betreft zeer hoogwaardige onderdelen (gebouwen, objecten en ensembles, die vanwege de hoge ruimtelijke waarden, historische waarden en objectwaarden van wezenlijk en onlosmakelijk belang zijn voor de gemeente Groningen en de daarin aanwezige karakteristieke gebieden. Wanneer ze zouden worden getoetst aan de algemeen gehanteerde monumentenselectiecriteria dan is de kans zeer groot dat ze voldoende waarden bezitten voor de kwalificatie gemeentelijk monument. Integrale instandhouding is gewenst. De zeer hoge erfgoedwaarde kan zonder meer als 'monumentwaarde' worden gekenschetst. Mocht er in de toekomst overgegaan worden tot het actualiseren van de gemeentelijke monumentenlijst dan is dit dé topcategorie, waaruit geselecteerd kan worden.

Hoge erfgoedwaarde of (potentiële) monumentwaarde (H)

Deze objecten scoren op de zes criteria hoog (9 of 10 x +). Het betreft hoogwaardige onderdelen (gebouwen, objecten en ensembles, die vanwege de voornamelijk hoge ruimtelijke waarden, historische waarden en objectwaarden van wezenlijk en onlosmakelijk belang zijn voor de gemeente Groningen en de daarin aanwezige karakteristieke gebieden.

Wanneer ze zouden worden getoetst aan de algemeen gehanteerde monumentenselectiecriteria dan is de kans groot dat ze voldoende waarden bezitten voor de kwalificatie gemeentelijk monument. In het bijzonder geldt dit voor de hoogst scorende objecten binnen deze categorie. Integrale instandhouding is gewenst. De hoge erfgoedwaarde kan ook als 'monumentwaarde' worden gekenschetst. Mocht er in de toekomst overgegaan worden tot het actualiseren van de gemeentelijke monumentenlijst dan behoren de hoogst scorende objecten binnen deze categorie tot de kansrijke kandidaten.

Voor objecten uit de schaalniveaus Z en H, die uiteindelijk niet worden geselecteerd als gemeentelijk monument, gelden zonder meer de wenselijke omgangsvormen, zoals geformuleerd onder Positieve (middelhoge) erfgoedwaarde (P).

Positieve (middelhoge) erfgoedwaarde (P)

Deze categorie (5 tot en met 8 x +) scoort vooral bij de criteria architectuurhistorische waarden, gaafheid, herkenbaarheid en zeldzaamheid wat lager dan de categorie Hoge waarde, vaak vanwege de wijzigingen aan details. Verder betreft het karakteristieke onderdelen (gebouwen, objecten en

ensembles) die vanwege de voornamelijk positieve ruimtelijke waarden, historische waarden en objectwaarden van aanzienlijke betekenis zijn voor de gemeente Groningen en daarin gelegen karakteristieke gebieden. Instandhouding van het gevelbeeld en/of hoofdvormen is wenselijk. De positieve erfgoedwaarde kan ook als 'karakteristiek' worden gekenschetst. Deze objecten kunnen als cultuurhistorisch waardevolle (of karakteristieke) panden in ruimtelijke plannen worden opgenomen zoals de structuurvisie (straks omgevingsvisie, het bestemmingsplan (straks omgevingsplan) en stedenbouwkundige plannen. Hierbij kunnen zij een dubbelbestemming 'waarde cultuurhistorie' krijgen. De cultuurhistorische waarden worden op deze wijze planologisch geborgd. Hierbij kan men denken aan een sloopverbod en het verplichten tot instandhouding van ruimtelijk relevante waarden, verankerd in bijvoorbeeld de hoofdvormen, de typologie, materiaalgebruik en karakteristieke gevelelementen.

Hiermee sluit deze categorie aan op de kwalificatie "Karakteristieke gebouwen", zoals die in de Erfgoednota 2017 zijn gedefinieerd. Deze gebouwen zijn karakteristiek voor het dorp of het landschap en bepalen mede de identiteit of aanzicht van het gebied. Deze gebouwen zijn belangrijk vanwege bijvoorbeeld de (oorspronkelijke) functie binnen het gebied, de ouderdom, de bouwstijl en/of de opvallende ligging. In de aan deze kwalificatie te koppelen regelgeving kan een uitgangspunt zijn dat alleen de buitenkant van het gebouw is beschermd is en dat een vergunning aangevraagd moet worden bij sloop. Dit geldt zowel voor het hele gebouw, als voor onderdelen. Het uitgangspunt is om het gebouw, of onderdelen daarvan, te behouden. Voor wat betreft verbouw, aanbouw, schilderen of wijzigen van een karakteristiek gebouw kunnen in principe de regels gelden die voor andere gebouwen ook gelden. Wat vergunningsvrij of vergunningsplichtig was, blijft vergunningsvrij of vergunningsplichtig.

Basis erfgoedwaarde of beeldondersteunende waarde (B)

De laagste categorie objecten in de inventarisatie is voornamelijk wat betreft de hoofdverschijningsvorm (silhouet, herkenbaarheid) goed herkenbaar gebleven; details of gevelindelingen kunnen verstoord zijn. Voorwaarde is dat er sprake is van een meer dan voldoende mate van herkenbaarheid van het oorspronkelijke concept en dat deze objecten een wezenlijk onderdeel vormen van één van de gebiedskarakteristieken. Deze objecten hebben veelal vooral een beeldondersteunende waarde, bijvoorbeeld in relatie tot karakteristieke gevelwanden of nabijgelegen/aanpalende monumenten of anderszins cultuurhistorisch waardevolle objecten. Instandhouding van op zijn minst de hoofd- en kapvormen is wenselijk.

In de erfgoednota van de gemeente Groningen is gesteld dat tot nu toe "in dit kader in Groningen alleen in de bestemmingsplannen in het landelijk gebied panden (zijn) geborgd, waar de belangrijkste te beschermen waarde in het silhouet van de bebouwing schuilt. Ook zijn er zgn. beeldbepalende panden binnen de bebouwde kom geïnventariseerd maar deze zijn niet verankerd in ruimtelijk beleid. Bij beide typen wordt alleen de hoofdvorm en de positie op het erf beschermd. Het is echter ook mogelijk om de buitenkant van een gebouw daadwerkelijk een plek te geven in de belangenafweging, waarbij de uitkomst kan zijn dat het gebouw gehandhaafd blijft omdat het bijdraagt aan de ruimtelijke betekenis en identiteit van de plek".

Concluderend kan overwogen worden naast de gemeentelijke monumenten en de karakteristieke objecten voor de gehele gemeente een derde borgingsinstrument te hanteren, gericht op het in standhouden van objecten met een beeldondersteunende kwaliteit. Van deze objecten zijn voornamelijk de hoofdvorm (silhouet, contour) en de positie behoudenswaardig. In de aan deze kwalificatie te koppelen regelgeving kan een uitgangspunt zijn dat alleen het silhouet van het gebouw is beschermd

en dat een vergunning aangevraagd moet worden bij sloop. Dit geldt zowel voor het hele gebouw, als voor onderdelen. Het uitgangspunt is om het silhouet van het gebouw, of onderdelen daarvan, te behouden.

10.5 Stedenbouw en ensembles

Waardevolle (stedenbouwkundige) ensembles en gebieden

De aan de hand van de waarderingscriteria geselecteerde en beoordeelde stedenbouwkundige ensembles geven aanleiding voor het doen van suggesties voor specifiek beleid om de kwaliteiten van deze waardevolle gebieden te borgen bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. Voor de stedenbouwkundige ensembles met zeer hoge en hoge waarde is daarbij – mede op basis van de scores per waarderingscriterium - een eerste indicatie gegeven van gebieden die nader onderzocht zouden kunnen worden, om te bepalen of een aanwijzing als gemeentelijk beschermd stads- of dorpsgezicht wellicht opportuun is.

Stedenbouwkundig ensemble “zeer hoge waarde” (Z)

Voor deze stedenbouwkundige ensembles is integrale instandhouding zeer gewenst. Bij voorkeur zou het beleidsuitgangspunt voor deze gebieden moeten zijn om ontwikkelingen slechts toe te staan als ze tenminste beogen de bijzondere ruimtelijke samenhang, cultuurhistorische waarden en kwaliteiten in stand te houden dan wel te versterken. Tegen die achtergrond dient overwogen te worden om te komen tot een nadere selectie van gebieden die in aanmerking komen voor de status van gemeentelijk beschermd stads- of dorpsgezicht. In dat geval worden de cultuurhistorische, stedenbouwkundige en/of landschappelijke waarden en historisch-ruimtelijke karakteristieken beschreven in een toelichting, die de grondslag vormt voor een besluit tot aanwijzing als gemeentelijk beschermd stads- of dorpsgezicht. Op basis van deze toelichting wordt vervolgens in het bestemmingsplan/omgevingsplan een beschermende regeling opgenomen, die gericht is op de instandhouding en versterking van aanwezige cultuurhistorische, stedenbouwkundige en/of landschappelijke waarden en historisch-ruimtelijke karakteristieken.

Gelet op de resultaten van de uitgevoerde inventarisatie hebben de hieronder genoemde stedenbouwkundige ensembles van zeer hoge waarde een hoge potentie om in aanmerking te komen voor de status van gemeentelijk beschermd stads- of dorpsgezicht:

Historische dorpskernen en fabrieksdorpen

- Woltersum, historische dorpskern;
- De Halm en Suiker Unie, fabriekscomplex, fabrieksdorp en vloeivelden;
- Thesinge, historische dorpskern;
- Dokwerd, historische dorpskern;
- Hemert, wierdegehucht;

Vooroorlogse stedenbouw

- Zeeheldenbuurt, verkaveling met gesloten bouwblokken;
- Villabuurt-Oost, vooroorlogs villabuurtje;
- Helpman-Zuid, tuinwijk Moddermanlaan-De Savorin Lohmanlaan e.o.;

- Oranjebuurt, villapark;
- Gorechtkade;

Naoorlogse stedenbouw

- De Wijert-Noord, stempelverkaveling.

Daarnaast wordt aanbevolen om voor de stedenbouwkundige ensembles van zeer hoge waarde te verkennen of restgebieden die voorkomen in de omgeving van de rijksbeschermd stadsgezichten, wellicht in aanmerking komen voor een bescherming als gemeentelijk beschermd gezicht. Op die wijze kan ernaar gestreefd worden om gebieden die op grond van hun ontwikkelingsgeschiedenis, stedenbouwkundige opzet en ruimtelijke karakteristieken aan te merken zijn als een historisch-ruimtelijke eenheid, beleidsmatig zoveel mogelijk op vergelijkbare wijze te benaderen. In de regels van een bestemmingsplan/omgevingsplan zou het onderscheid tussen rijks- en gemeentelijke beschermd gezichten tot uitdrukking gebracht kunnen worden door een variatie in de mate van bescherming.

Voor stedenbouwkundige ensembles van zeer hoge waarde die niet worden aangewezen als beschermd stads- of dorpsgezicht kan overigens eveneens de keuze gemaakt worden om de cultuurhistorische, stedenbouwkundige en/of landschappelijke waarden en historisch-ruimtelijke karakteristieken planologisch te borgen door opname van een beschermde regeling in het bestemmingsplan/omgevingsplan. Het is daarbij mogelijk om specifieke regels voor de bebouwde en onbebouwde ruimte op te nemen en bepaalde activiteiten omgevingsvergunningplichtig te stellen.

Naast het toepassen van een beschermde regeling vormt de bevordering van het publiek bewustzijn over de bijzondere kwaliteiten van deze gebieden een belangrijk aandachtspunt. Eigenaren, bewoners en ondernemers zouden door de gemeente Groningen geïnformeerd kunnen worden over het unieke karakter van hun leefomgeving.

Stedenbouwkundig ensemble "hoge waarde" (H)

Voor deze stedenbouwkundige ensembles is instandhouding van de cultuurhistorische, stedenbouwkundige en/of landschappelijke waarden en historisch-ruimtelijke karakteristieken wenselijk. Een beleidsuitgangspunt zou kunnen zijn dat ruimtelijke ontwikkelingen aangegrepen worden om de bijzondere ruimtelijke samenhang, cultuurhistorische waarden en kwaliteiten, daar waar mogelijk en nodig, te behouden en verder te versterken. Het leidende principe voor transformaties is dat de historische kenmerken van een plek of een gebied als inspiratiebron genomen worden voor de nieuwe invulling.

Voor enkele stedenbouwkundige ensembles met een hoge waarden zou overwogen kunnen worden om de cultuurhistorische, stedenbouwkundige en/of landschappelijke waarden en historisch-ruimtelijke karakteristieken te borgen door middel van een aanwijzing als beschermd stads- of dorpsgezicht. Gelet op de resultaten van de uitgevoerde inventarisatie komt een aantal stedenbouwkundige ensembles van hoge waarde mogelijk in aanmerking voor de status van gemeentelijk beschermd stads- of dorpsgezicht. Het gaat daarbij om de volgende gebieden:

Vooroorlogse stedenbouw

- Binnenstad-Oost;
- Kostverloren, spoorstraatbuurtje;

- Hereweg-Oost, perceelgewijze ontwikkeling Oosterweg e.o., inclusief het stedenbouwkundig ensemble Herewegbuurt, woningbouwcomplex Willemstraat;
- Schildersbuurt, bedrijvigheid;

Naoorlogse stedenbouw

- De Wijert-Noord, centrumzone.

Ook voor de stedenbouwkundige ensembles van hoge waarde zou verkend kunnen worden of restgebieden in de omgeving van rijksbeschermd stadsgezichten mogelijk in aanmerking komen voor de status van gemeentelijk beschermd stadsgezicht. Een voorbeeld is het stedenbouwkundig ensemble Binnenstad-Oost, dat een historisch-ruimtelijke samenhang heeft met het rijksbeschermd gezicht Groningen-Binnenstad.

Voor de stedenbouwkundige ensembles van hoge waarde kan eveneens overwogen worden om een beschermende regeling in het bestemmingsplan/omgevingsplan op te nemen, ook indien aan deze gebieden geen formele status als gemeentelijk beschermd stads- of dorpsgezicht wordt toegekend.

Stedenbouwkundig ensemble “positieve waarde” (P)

Voor de stedenbouwkundige ensembles met een positieve waarde geldt dat ontwikkelingen een kans bieden om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Bij transformaties dient een basiszorgvuldigheid te worden betracht, met aandacht voor de historische kenmerken van het gebied.

Stedenbouwkundig ensemble “basiswaarde” (B)

Beleidsuitgangspunt voor stedenbouwkundige ensembles met een basiswaarde zou kunnen zijn om ontwikkelingen daar waar nodig en gewenst als kans aan te grijpen om de kwaliteit te verbeteren of cultuurhistorische waarden te (re)construeren. Daarbij is aandacht voor de historische kenmerken van het gebied gewenst.

11 Tot slot

11.1 Een integrale cultuurhistorische waarderingskaart

Uit de waarderingskaarten van archeologie, bouwkunst & stedenbouwkundige ensembles en historische geografie blijkt de grote cultuurhistorische rijkdom van de gemeente Groningen. Maar liefst 690 gebouwde rijksmonumenten en meer dan 800 gemeentelijke monumenten telt de gemeente. Daarnaast zijn ruim 7.000 waardevolle gebouwde objecten geïventariseerd. Binnen de gemeente zijn negen stedenbouwkundige ensembles rijksbeschermd en daarbuiten komen nog eens tientallen zeer hoog tot hoog gewaardeerde stedenbouwkundige ensembles voor. Ook in archeologisch opzicht is de gemeente bijzonder mede door het grote aantal wierden en de archeologische rijkdom van de binnenstad. Grenzend aan de stad en rondom Ten Boer komen zeer hoog gewaardeerde cultuurlandschappen voor.

Tijdens de beschrijving van de waarden en bij de waardering is zoveel mogelijk geprobeerd over de grenzen van de disciplines heen te kijken. Veel cultuurhistorische waarden hangen nauw met elkaar samen. Ze delen een gemeenschappelijke geschiedenis of zijn ruimtelijk met elkaar verbonden. Om meer grip te krijgen op de cultuurhistorisch waardevolle en minder waardevolle gebieden is een integrale cultuurhistorische waarderingskaart opgesteld op basis van de drie disciplines archeologie, bouwkunst & stedenbouw en historische geografie (kaartbijlage 12). Door de uitkomsten van de waardering van de disciplines te combineren op één kaart ontstaat een overzicht van welke gebieden waardevol. De kaart kan behulpzaam zijn bij een integrale benadering van het gemeentelijke erfgoedbeleid en de dagelijkse erfgoedzorg. Doordat de waarderingsniveaus (zeer hoog, hoog, middelmatig/positief, laag/basiswaarde) per discipline onderling zijn afgestemd kan de gemeente bovendien prioriteiten stellen. Afhankelijk van de waardering kan ze ervoor kiezen om op verschillende manieren en in verschillende mate sturing te geven aan ontwikkelingen.

Om tot deze integrale cultuurhistorische waarderingskaart te komen is steeds de hoogste waardering binnen één of meer van de disciplines weergegeven. Omdat het op dit schaalniveau vooral gaat om de samenhang van waarden en minder om de scores per object, zijn alleen de cultuurlandschappen, stedenbouwkundige ensembles, archeologische percelen en archeologisch zones opgenomen. De individueel gewaardeerde bouwkunst en landschapselementen zijn dus niet weergegeven.

Met de integrale cultuurhistorische waarderingskaart is in één oogopslag duidelijk welke topgebieden samen de geschiedenis van de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Groningen vertellen.

Literatuur

- Bakker, A.M., 2003. Onderzoeksgebied Martini Ziekenhuis Groningen - locatie van Swieten, gemeente Groningen: een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP-notitie 524.
- Bastmeijer, A. & R. Overbeek, 2000. Bij ons aan 't Eemskanaal. Hervonden stad 8, 2003, 95-106. Groningen
- Beek, J. van der (red.) Architectuurgids Groningen 1900-1990. Groningen.
- Beek, J.L. van & P.C. Vos (Deltares), 2008. Regio Noord-Groningen, gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemmond, Appingedam en Delfzijl: archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 1732.Weesp.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland. Assen.
- Boekema, Y. & J.J. Hekman, 2012. Archeologisch onderzoek Zuidelijke Ringweg Groningen. Inventariserend veldonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 1189
- Boekema, Y. & J.J. Hekman, 2016. Archeologisch onderzoek Hampshire hotel Meerwold Inventariserend veldonderzoek. Sweco Archeologische Rapporten 2018.
- Boekema, Y. & S. van der Veen, 2019. Plangebied Lintdorpen ten oosten van de stad Groningen, Gemeente Groningen. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP RAPPORT 3623
- Boersma, J.W., J.F.J. van den Broek, G.J.D. Offerman (red.. 1990. Groningen 1040: archeologie en oudste geschiedenis van de stad Groningen. Bedum.
- Bongers, J., 2010. Groningen, Hoendiep 151. Steekproefrapport 2010-01/0.
- Broek, J. van den, 2007. Groningen, een stad apart: over het verleden van een eigenzinnige stad (1000-1600). GHR 35. Assen.
- Broek, J. van den, 2011. Een kronkelend verhaal. Nieuw licht op de oude Hunze. Assen.
- Broek, J. van den, 2015. Groningen en het Drentse water.
- Buitenhuis, H. & A.J. Wullink, 2011. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen in het geplande traject voor de RegioTram te Groningen (Gr). ARC-Rapporten 2011-138.
- Duijvendak, M.G.J., H. Feenstra, M. Hillenga en C.G. Santing (red.), 2008. Geschiedenis van Groningen: deel I: Prehistorie - Middeleeuwen. Zwolle.
- Exaltus, R. & J. Orbons, 2014. Van Heemskerkstraat, Groningen, Gemeente Groningen. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en booronderzoek. ArchoPro Archeologisch rapport Nr 14056.
- Exaltus, R.P., 2002. Plangebied Westpoort, gemeente Groningen; een archeologische advieskaart. RAAP-rapport 738.
- Formsma, W.J. en R.A. Luitjens-Dijkveld, 1990. De Ommelander Borgen en Steenhuizen. Assen.
- Hacquebord, L., 1992. Algemene beschrijving Groningen en omgeving (Monumenten Inventarisatie Project).
- Hacquebord, L.T. en R.M.H. Overbeek, 1994. Architectuur en stedenbouw in de gemeente Groningen (Monumenten Inventarisatie Project. Zwolle.

- Hekkema, H., 1992. S.J. Bouma 1899-1959. Groningen.
- Hervonden stad, Jaarboek voor archeologie, bouwhistorie en restauratie in de gemeente Groningen, diverse afleveringen.
- Hidding, M., J. Kolen, T. Spek, 2001. De biografie van het landschap; ontwerp voor een inter- en multidisciplinaire benadering van de landschapsgeschiedenis en het cultuurhistorisch erfgoed. NWO, Den Haag.
- Hoekstra, T.J. R. Alma, e.a. 2012. Het Hinckaertshuis : zeven eeuwen bouwhistorie en bewoners. Groningen, Stichting Hinckaertshuis Groningen.
- Hofman, B. en K. Otten (2014). 100 jaar thuis. Christelijke Woningstichting Patrimonium Groningen. Assen.
- Hoof, B.I. van, 2019. Plangebied Suikerunieterrein (deelgebied 2) te Groningen Gemeente Groningen Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-RAPPORT 4058
- Houting, E., 2005. Stadse bouwstenen. Bouwhistorische verkenningen in de stad Groningen. Groningen.
- Jans, J., 2014. Tracé extra sneltrein Groningen - Leeuwarden in Groningen, Hoogkerk, Den Horn, Zuidhorn en Grijpskerk Gemeente Groningen en Zuidhorn. RAAP Adviesdocument 684.
- Jans, J., 2016. Plangebied Platinalaan in Groningen, Gemeente Groningen. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP-NOTITIE 5676
- Jeanet Wiersma, 2015. Bakstain. Een onderzoek naar de baksteenfabricage op het Hoogeland en Noordoost-Fivelingo en het Centrale Woldgebied (provincie Groningen) in de periode circa 1550-1960 met speciale aandacht voor de steenbakkerijlocaties en tichellanderijen. Groningen.
- Keunen, L.J. & B.I. van Hoof, 2016. Plangebied SuikerUnie-terrein / Peizerweg, gemeente Groningen; een cultuurhistorische analyse en waardestelling. RAAP-notitie 5575. Weesp.
- Kortekaas, G. 1996. Graven in Lieuwerdwolde. Hervonden stad 1, 1996, 51-62. Groningen.
- Kortekaas, G. 1999. 11. Westerhavenstraat, waarneming. Hervonden stad 5, 2000, 4-24. Groningen.
- Kortekaas, G., 2013. Leeg land. Hervonden stad 18, 2013, 83-94. Groningen.
- Kroft, van der, P., 2015. Plangebied Vuursteenstraat te Groningen, Gemeente Groningen. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en karterend booronderzoek. RAAP-NOTITIE 5173
- Lansink, V. & M. ten Broek, 2016. Atlas van verdwenen spoorlijnen in Nederland. WBOOKS.
- Libau, 2017. Cultuurhistorisch waardevolle bebouwing in de gemeente Ten Boer.
- Ligtendag, W.A., 1995. De Wolden en het water. De landschaps- en waterstaatsontwikkeling in het lage land ten oosten van de stad Groningen vanaf de volle middeleeuwen tot c. 1870. Groningen.
- Man, H. de, 2013. Het Groningse scholentype. De utopische scholenbouw van stadsarchitect Jaap Wilhelm, Rolde.
- Molema, J., 2001. A7- Zuidelijke ringweg Groningen (ZRG. gemeente Groningen: archeologisch onderzoek fase 1. RAAP-rapport 629. Amsterdam.
- Molema, J., 2002. Plangebied Meerstad, gemeenten Groningen en Slochteren; inventariserend cultuurhistorisch onderzoek. RAAP-rapport 758. Amsterdam.

- Mulder, S.A. & A. Wieringa, 2007. Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Kuifeend in de Piccardthof te Groningen (Gr.). ARC-Rapporten 2006-55
- Oldenburger-Ebbers, C.S, A.M. Backer en E. Blok, 1995. Gids voor de Nederlandse Tuin- en Landschaparchitectuur. Deel Noord, Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Flevoland, Rotterdam.
- Overbeek, R. & L. Wendker, 2012. Gronings groen van toen. Gras.
- Overbeek, R. en M. van der Heide 2006, Jo Boer 1895-1971. Architect uit Groningen. Groningen.
- Pastoor, M.J.C., 2006. Rijksmonumenten in de gemeente Ten Boer. Bedum.
- Pastoor, P.W., 2006. Boerderijen Gemeente Ten Boer en Overschild 1595-2005. Bedum.
- Pey, I. 2004. Bouwen voor gezeten burgers. Herenhuizen en villa's in de nieuwe stadswijken van Utrecht, Groningen en Nijmegen 1874-1901. Zwolle-Zeist.
- Ramaker, W. en B. van Bohemen 1980. Sta een ogenblik stil... Monumentenboek 1940/1945. Kampen.
- Roller G.J., de, 2015. Archeologisch onderzoek wijk 'Kostverloren' te Groningen.
- Rutte, R. en J.E. Abrahamse 2014. "Groningen", in: Atlas van de verstedelijking in Nederland. 1000 Jaar Ruimtelijke Ontwikkeling. Bussum, p. 74-77.
- Schoor, M., J. Meijering, 2007. Golden Raand: landschappen van Groningen. Assen.
- Schroor, M. 2009. Historische atlas van Groningen. Van esdorp tot moderne kennisstad. Amsterdam.
- Spoelstra, A., 2011. Archeologisch inventariserend veldonderzoek Grunobuurt te Groningen, gemeente Groningen. MUG-publicatie 2011-73.
- Stenvert, R., e.a. 1998. Monumenten in Nederland, Groningen. Zeist-Zwolle
- Stiboka, 1973. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 7-West Groningen.
- Varwijk, T.W., 2019. Plangebied Friesestraatweg 175 en 181 te Groningen, Gemeente Groningen. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-RAPPORT 3960
- Veen, B. van der 1981. Groninger Molenboek. Groningen.
- Veenstra, H.W. & D. van den Berg, 2010. Plangebied Eelderbaan (woonwagenterrein Hoendiep) te Groningen, Gemeente Groningen. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-NOTITIE 3484.
- Veenstra, H.W. , 2011. Plangebied Sontweg te Groningen, gemeente Groningen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 3977.
- Vos, P. en S. de Vries, 2013. 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.
- Westing, H. van, T. Abelen, E. Anker, F. Boersma, J. Krist, D. Volkerink & R. Reinde, jaartal onbekend. Trekveren in de provincie Groningen. Uitgever onbekend.
- Wieringa, A.R., 2018. Proefsleuvenonderzoek Friesestraatweg 137a te Groningen, gemeente Groningen. MUG rapport 2017-204.
- Wieringa, A., & K.L.B. Bosma, 2007. Een archeologische opgraving van een deel van een nederzetting uit de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd bij de Eelderbaan te Groningen. ARC-rapport 170.

Wit, M.J.M. de & T.N Krol-Karsten, 2017. Archeologisch bureau- en booronderzoek ARZ busbaan Hoogkerk, gemeente Groningen (GR). Mug-publicatie 2016-117.

Woltinge, I. en J. Jelsma, 2006. Groningen, Brivec-locatie (Gr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2006-05/01.

Rapporten en analyses

Beschrijvingen stads- en dorpsgezichten: Binnenstad, Bloemenbuurt, Korrewegwijk, Lellens, Oosterpoort-Oost, Petrus Campersingel-S.S. Rosensteinlaan, Schildersbuurt, Verlengde Hereweg, Zuiderpark.

Hacquebord, L. en R. Overbeek, (z.j.). Diverse rapportages met wijkbeschrijvingen van Bedumerwegwijk, Centrum, Concordiabuurt, Grunobuurt, Helpman, Herewegbuurt, Hoogkerk, Korrewegwijk, Kostverloren, Noorderplantsoenbuurt, Oosterparkwijk, Oosterpoort, Oranjebuurt, Schildersbuurt, Stadspark en Zeeheldenbuurt.

Quickscans naoorlogse wijken: De Wijert Noord (1998. Wijert Zuid (1998. Grunobuurt-Laanhuizen 1998. Helpman / Coendersborg (1998. Hoogkerk 1998. Kostverloren (1998. Oosterhoogebrug (1998. Oosterparkwijk (1998. De Paddepoel (1998. Rivierenbuurt (1998. Selwerd (1998. Villabuurt (1998. Vinkhuizen (1998. Winschoterdiep-Euvelgunne-Driebond-Zuid/Oost (1998).

Rapport Boerderijen-inventarisatie Groningen. 2004.

Wijkbeschrijvingen 1945-1970.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Corpus den Hoorn (1954-1960. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Gruno- en Rivierenbuurt (1948-1969. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: de Korrewegwijk (1947-1956. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Kostverloren (1948-1968. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Oosterhoogebrug (1933-1957. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Oosterparkwijk (1947-1964. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: De Paddepoel (1960-1967. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Selwerd (1960-1966. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Vinkhuizen (1963-1971. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 1999. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: De Wijert Noord (1957-1962. planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 2000. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Coendersborg (1958-1969). planvorming, beschrijving en analyse Groningen.

Jansen, B., 2000. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Hoogkerk (1946-1961). planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 2000. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: Laanhuizen (1955-1964). planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Jansen, B., 2000. Naoorlogse ruimtelijke ontwikkeling van de stad Groningen: De Wijert Zuid (1963-1977). planvorming, beschrijving en analyse. Groningen.

Overige

Braun en Hogenberg, 1575. Stadsplattegrond van Groningen.

Erfgoedverordening gemeente Groningen 2017.

Websites

4en5mei.nl

Bagviewer.nl

Beeldbankgroningen.nl (Groninger Archieven)

Bonas.nl

Delpher.nl (historische kranten)

Groningerarchieven.nl/bouwdossiers

Monumentenregister.cultureelerfgoed.nl

Reliwiki.nl

Staatingroningen.nl (Beelden in Groningen)

Topotijdreis.nl

Vrouger.nl (website over de geschiedenis van Ten Boer en dorpen in de voormalige gemeente Ten Boer)

wikipedia.org/wiki/Lijst_van_beelden_in_Groningen

Verklarende woordenlijst

archeologische monumenten Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermingsprogramma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.

artefact Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen

basisveen Veen gelegen onder de afzettingen van Calais (zie Calais-afzettingen).

bastion Bolwerk: vijfhoekige, gemetselde of aarden uitbouw van een verdedigingsmuur of wal van een vesting.

bodemarchief Het geheel van overblijfselen dat informatie kan verschaffen over menselijk handelen in het verleden (de materiële nalatenschap), bewaard in en in bepaalde gevallen op de bodem (bijv. grafheuvel).

borg Een borgterrein bestaat uit een borgstee (een hoofdterrein waarop een borg staat/ stond), een eventueel bijterrein en een singel die om het gehele complex loopt. Het borgterrein is in de meeste gevallen omgracht. Ook kan het bijterrein omgracht zijn. De singel wordt vaak door een sloot begrensd.

BP Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.

14C-datering (Ook wel C14- of C14-datering.) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof 14C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de 14C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).

cultuurlandschap Landschap dat door de werkzaamheid van de mens sterk veranderd is.

dekzand Fijnzandige afzettingen die onder periglaciaire omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).

esdek Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. De term es is gangbaar in Noorden Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

es Oud bouwland, door eeuwenlange bemesting opgehoogd en dat daardoor een relatief hoge ligging en een humeuze bodem (enkeerd-grond) heeft. (De term es wordt in Noord- en Oost-Nederland gebruikt. In Midden-Nederland spreekt men van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld).

genese Wording, ontstaan.

geologie Aardkunde, leer van de bouw en de ontwikkelingsgeschiedenis van de aardkorst en van de processen die zich erin afspelen.

geomorfologie Verklarende beschrijving van de vormen van de aardoppervlakte in verband met de wijze van hun ontstaan.

glaciaal A) IJstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs.

Hollandveen In het Subboreaal gevormd veen in laag-Nederland (ca. 5000-3000 jaar voor Chr.).

Holoceen Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 9700 jaar voor Chr. tot heden).

hoogveen Veenvoorkomen dat relatief hoog ligt ten opzichte van de grondwaterstand (hoogveen kan de voortzetting naar boven zijn van laagveen, maar kan ook zelfstandig ontstaan).

horizont Een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen.

kreek Sterk meanderende uitloper van een geul of priel in de kwelder.

kreekrug Zandige geulvulling die na klink van de slappe grond er omheen als een rug in het landschap zichtbaar is.

kwelder Begroeid en slechts bij zeer hoge vloed overstroomd buitendijks gebied (vergelijk 'schor', 'gors' en 'griend').

kwelderrug Min of meer parallel aan een waddenkust gelegen rug welke is opgebouwd uit zavelig, van de kust geërodeerd materiaal, ontstaan tijdens één der Duinkerke-afzettingen.

Laat Glaciaal Laatste fase van het Weichselien die zich kenmerkt door een afwisseling van warme Interstadialen (Bølling en Allerød) en koudere Interglacialen (Vroege en Late Dryas), ca. 12.500-9700 voor Chr.

oeverwal Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.

oxidatie Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).

paleogeografie Wetenschap die de verdeling van continenten, oceanen, gebergtesystemen, geosynclines, enz. in elke geologische periode van de geschiedenis der aarde behandelt.

Paleolithicum Oude Steentijd, in Nederland ca. 300.000-10.000 jaar geleden.

petgat Ruimte tussen de legakkers of zetwallen waaruit veen is gedolven en waarin na het afgraven van het veen de bovengrond is teruggestort.

pingo-ruïne De door afsmelting van een pingo ontstane depressie waaromheen vaak een wal voorkomt die is ontstaan door afglijding van de pingo'huid'.

smeltwaterdal Door smeltwater uitgeslepen dal.

stuwwal (bekken) Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.

terp Door de mens opgeworpen woon- en vluchtheuvel.

tichelgat Kleiput, ontstaan door het baggeren van klei voor de steenbakkerijen. tichelwerk Kleiverwerkende industrie, waarvoor klei werd afgegraven (afgeticheld).

vegetatieniveau Onder invloed van een vegetatie gevormd verkleurd (bodem-)niveau in een kleipakket; een bijzondere vorm is de zgn. laklaag.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Het onderzoeksgebied.	7
Figuur 2. Artikel 23-gebieden (witte vlekken) in de gemeente Groningen.	18
Figuur 3. De grote geomorfologische structuur van de Hondsrug en het Hunzedal.	39
Figuur 4. Overzichtskaart van de klei- en (dynamische) veenafzettingen in de provincie Groningen (uit: Schroor, 2009).	41
Figuur 5. Politiek-administratieve indeling van Groningen (bron: Schroor & Meijering, 2007, 32).	44
Figuur 6. De verschillende landschappen van de Ommelanden, met van west naar oost het Westerkwartier (roze), Hunsingo (bruin), Fivelingo (blauw) en Oldambt (oranje). met rond de stad het Gorecht (groen). Westerwolde valt buiten deze uitsnede (bron: Wikimedia Commons / Kaart of landtafereel der provincie van Groningen en Ommelanden, 1781, door Theodorus Beckeringh).	45
Figuur 7. De zijvesten in de provincie Groningen in de 18e eeuw.	46
Figuur 8. In het landschap met kampongingingen werden in de vroege 19e eeuw twee begraafplaatsen aangelegd, zoals de Zuiderbegraafplaats op deze foto (bron: Wikimedia Commons).	47
Figuur 9. Een omgrachte boerderij in de veenontginning van Noorddijk (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).	49
Figuur 10. Zicht over de vloeivelden van de SuikerUnie vanaf een viaduct, met links op de achtergrond de torens van de Martinikerk en de Akerk. We staan hier boven de spoorlijn vanuit westelijke richting naar de stad (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).	52
Figuur 11. Voorbeeld van een relatief hoge huiswierde, zuidwestelijk van Dorkwerd (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).	54
Figuur 12. Aan de wierde van Dorkwerd is duidelijk herkenbaar dat een gedeelte is afgegraven (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).	55
Figuur 13. Zicht op de zeekleiontingingen met onregelmatige blokverkeveling, hier met twee wierdes aan de Oude Adorperweg (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).	56
Figuur 14. De rechte sloten tussen blokken of korte stroken zijn kenmerkend voor de zeekleiontinging met blokverkeveling, zoals hier langs de Noodweg (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).	58
Figuur 15. Strokenverkeveling in het zeekleigebied, gezien vanaf de Noorddijkerweg (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).	60
Figuur 16. Een paardenkeuring op de Grote Markt, 1920. Schilderij, door Otto Eerelman (bron: Wikimedia Commons).	63
Figuur 17. Stadsplattegrond van Groningen, omstreeks 1565, door Jacob van Deventer. Het zuidelijk deel van de binnenstad, ten zuiden van het Gedempte Zuiderdiep, was de stadsuitbreiding uit de 15e eeuw (bron: Wikimedia Commons).	64
Figuur 18. Op de stadsplattegrond uit de Atlas van Loon is links en bovenaan (resp. noordelijk en oostelijk van de oude binnenstad) de 17e-eeuwse uitleg te zien (bron: Wikimedia Commons).	65
Figuur 19. Cultuurlandschappen waarbinnen stedelijke functies voorkwamen uit de periode voorafgaand aan de verstedelijking. (De begrenzingen zijn afkomstig van de kaartlaag Cultuurlandschappen). Het Sterrebos is daarnaast als zelfstandig landschapstype opgenomen (Lp1).	67
Figuur 20. De Noorderbegraafplaats op het noordelijkste puntje van de Hondsrug (foto: Wikimedia Commons).	68

Figuur 21. De eerste fase van de Helperlinie in 1700, net na de voltooiing, nog zonder de uitbreiding met het voorterrein (bron: Wikimedia Commons).	69
Figuur 22. Eén van de oudste foto's van het Sterrebos, omstreeks 1890 (bron: Wikimedia Commons / Beeldbank Groningen).	70
Figuur 23. Het Stadspark in Groningen, met het paviljoen aan de vijver, 2008 (foto: Wikimedia Commons).	71
Figuur 24. Het Hoendiep buiten de Apoort in 1754. Pentekening C. Pronk, RHC Groninger archieven.	72
Figuur 28. Laat-Middeleeuwse ingrepen in de hoofdafwatering ten westen van de stad. Naar Van den Broek, 2015, 38.	87
Figuur 37. Kleine keuterij aan de Engelberterweg (foto: CeesJan Frank, 10 september 2019).	110
Figuur 38. Relicten van historische bedrijvigheid aan de Hunzehaven (foto: CeesJan Frank, 10 september 2019).	111
Figuur 39. Aan het Kruispad in Ten Boer staan markante betonsysteembouwwoningen uit 1962; ze zijn typerend voor de technische experimenten in de naoorlogse woningbouw (foto: CeesJan Frank, 10 september 2019).	113
Figuur 40. Plattegrond van Groningen, circa 1900 (bron: Beeldbank Groningen, identificatienummer NL-GnGRA_1986_24002)	120
Figuur 41. Uitbreidingsplan Groningen 1928 (bron: Beeldbank Groningen, identificatienummer NL-GnGRA_817_1613)	122
Figuur 42. De Wijert Noord, circa 1960-1965 (bron: Gemeente Groningen RO/EZ, fotocollectie)	126
Figuur 43. De Hora Siccamingel is een bijzonder stedenbouwkundig ensemble vanwege de samenhang in stedenbouwkundige opzet en ruimtelijke karakteristieken.	136
Figuur 44. Lintbebouwing ten zuidwesten van de watergang het 'Geweijde' in Thesinge.	137
Figuur 45. Het voormalig wijkgebouw Bethlehem aan de Meeuwerderweg 63-63a ligt binnen het stedenbouwkundig ensemble van de Oosterpoortbuurt.	138

Tabellen:

Tabel 1. Overzicht zones en aard van de onderbouwing.	17
Tabel 2. Artikel 23-gebieden (witte vlekken) in de gemeente Groningen.	18
Tabel 3. Overzicht gebieden Artikel 23 (witte vlekken).	21
Tabel 4. Archeologische zones en hun waardering.	24
Tabel 5. Overzicht van de percelen uit de verschillende bronnen.	25
Tabel 6. Scoretabel waardering archeologische vindplaatsen cf KNA.	26
Tabel 7. Omrekentabel.	27
Tabel 8. Waardering percelen.	27
Tabel 9. Overzicht van de gewaardeerde percelen.	28
Tabel 10. De percelen met aanduiding 'geen bijzondere waarde' uit de oude gemeente Groningen. De namen zijn overgenomen van de oude CWK.	29
Tabel 11. De percelen met aanduiding 'geen bijzondere waarde' uit de oude gemeente Ten Boer.	30
Tabel 12. De percelen met aanduiding 'geen bijzondere waarde' uit het bestand 'huis de Weijert'.	31
Tabel 13. Percelen die in aanmerking komen gemeentelijk monument te worden.	33
Tabel 14. Waardering gaafheid van de historische situatie in de huidige topografie.	37
Tabel 15. Waardering gaafheid van de fysiognomie ten opzichte van de historische situatie omstreeks 1850.	37
Tabel 16. Scores en klassen van de waardering.	38

Figuur 25. Langs de Adorperweg vinden we een gaaf en zeer hoog gewaardeerd ensemble in de buurtschap Harssens (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).	73
Figuur 26. De wijk Vinkhuizen kent een oriëntatie die overeenkomt met de historische verkavelingsrichting (foto: Luuk Keunen, 27 maart 2018).	75
Tabel 17. Toelichting op de criteria voor waardering van landschapselementen.	79
Tabel 18. Scores en klassen van de waardering van landschapselementen.	80
Figuur 27. Een reconstructie van de hoofdwatergangen die van het Drentse plateau water in noordelijke richting afvoerden. Naar Van den Broek, 2015, 37.	85
Figuur 29. De afleiding van de Hunze volgens Overdiep. (Afgebeeld in Van den Broek 2015, 27)	88
Figuur 30. Waarschijnlijk in 1470 of 1471 werd een verbinding gegraven tussen het Schuitendiep en de A. Ondergrond: Stadsplattegrond Jacob van Deventer, ca. 1565.	89
Figuur 31. De ontginning van en waterhuishouding rondom de voormalige gemeente Ten Boer in de late middeleeuwen.	90
Figuur 32. Reconstructie van de afwatering van de verschillende polders richting de zijvesten in het midden van de 15e eeuw. Afgebeeld in Van den Broek, 2015, deel 8, 75.	91
Figuur 33. De twee kranen in de noordwesthoek van de stad, volgens Braun en Hogenberg, 1575.	95
Figuur 34. Kaart uit 1875 van de Damstersingel met sluis en de Oosterhaven gemaakt i.v.m. de aanleg van de Oosterhaven.	96
Figuur 35. Voormalige rechtstoelen in de huidige gemeente Groningen.	99
Figuur 36. Voormalige gemeenten binnen de huidige gemeente Groningen, met jaar van toevoeging aan de huidige gemeente.	100
Tabel 19. Scores en klassen van de waardering.	115
Tabel 20. Scores en klassen van de waardering.	134
Tabel 21. Bescherming archeologisch erfgoed gemeente Groningen.	154
Tabel 22. Schematisch overzicht bescherming archeologisch erfgoed in omgevingsplan.	155

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal

Kaartbijlage 1 Inventarisatiekaart archeologie

Kaartbijlage 2 Inventarisatiekaart bouwkunst en stedenbouw

Kaartbijlage 3 Inventarisatiekaart historische geografie

Kaartbijlage 4 Waarderingskaart archeologie

Kaartbijlage 5 Waarderingskaart bouwkunst en stedenbouw

Kaartbijlage 6 Waarderingskaart historische geografie

Kaartbijlage 7 Themakaart historisch groen

Kaartbijlage 8 Themakaart religieus erfgoed

Kaartbijlage 9 Themakaart agrarisch erfgoed

Kaartbijlage 10 Themakaart militair erfgoed en oorlogshandelingen

Kaartbijlage 11 Bijzondere representatieve gebieden

Kaartbijlage 12 Integrale cultuurhistorische waarderingskaart

Atlasbijlage 1 Inventarisatie en waardering archeologie

Atlasbijlage 2 Inventarisatie en waardering bouwkunst en stedenbouw

Atlasbijlage 3 Inventarisatie en waardering historische geografie

Digitale catalogi

Map 1 Archeologie:

- archeologische onderzoeken, percelen, zones (GIS-tabel in Excelformaat)
- samenvatting archeologische onderzoeken (Excel)
- waardering archeologische percelen (Excel en pdf)

Map 2 Bouwkunst en stedenbouw:

- bouwkunst en stedenbouwkundige ensembles (GIS-tabel in Excelformaat)
- bouwhistorische verwachting (Excel)
- resultaat bouwdossieronderzoek (Excel, jpg)

Map 3. Historische geografie:

- historische cultuurlandschappen, landschapselementen (GIS-tabel in Excelformaat)

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
	Romeinse tijd	Laat	450
Midden		270	
Vroeg		70 na Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	15 voor Chr.
		Midden	250
		Vroeg	500
	Bronstijd	Laat	800
		Midden	1100
		Vroeg	1800
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000
		Midden	2850
		Vroeg	4200
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300
		Midden	6450
		Vroeg	8640
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	9700
		Jong B	12.500
		Jong A	16.000
		Midden	35.000
		Oud	250.000

label1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
1196

Bijlage 8 Inspraakverslag Omgevingsplan en MER

ontwerp

gemeente Groningen - bestemmingsplan Omgevingsplan Stadshavens
1197

Inspraakverslag voorontwerp wijziging omgevingsplan en MER 'Stadshavens'

Het voorontwerp-omgevingsplan en het Milieueffectrapport Stadshavens hebben op grond van de Algemene Inspraakverordening Groningen 2005 van 16 februari tot en met 29 maart 2023 ter inzage gelegen. Tijdens deze termijn konden insprekers schriftelijk en via het formulier op de gemeentelijke website hun mening over het plan kenbaar maken. De bewoners en ondernemers in en nabij het plangebied zijn hierover o.a. geïnformeerd via de tweede Stadshavens informatiekraant.

Op 8 maart 2023 zijn het voorontwerp-omgevingsplan en het MER toegelicht aan de gemeenteraad tijdens een werkbezoek.

Op zaterdag 11 maart 2023 is een informatieve wandeling georganiseerd voor omwonenden en andere geïnteresseerden. Op diverse plekken langs de route van de audiotour in het plangebied stonden informatiekraampjes waar bezoekers vragen konden stellen over de ontwikkeling van Stadshavens. Er zijn zo'n 100-150 bezoekers geweest deze dag.

Daarnaast was iedereen van harte welkom tijdens het wekelijkse spreekuur op woensdagmiddag tussen 14.00 en 16.00 uur. Hiervan is gebruik gemaakt door bijna 50 mensen. Er zijn inmiddels bijna 950 aanmeldingen voor de nieuwsbrief op de website. Mensen konden en kunnen nog steeds tijdens het inloopsprek-uur op het projectbureau Stadshavens op woensdagmiddag terecht voor vragen. Ook kunnen ze een afspraak maken via info@stadshavens.nl. Op dit email-adres zijn al verschillende vragen van mensen binnengekomen. Bijna iedere woensdagmiddag komen er bezoekers langs.

Tijdens de inspraaktermijn zijn 75 inspraakreacties en 7 reacties van overlegpartners ingediend. De NAM en Omgevingsdienst Groningen hebben aangegeven dat de stukken geen aanleiding geven voor het maken van opmerkingen.

De reacties van indieners R20, R21, R22, R25, R41, R42, R46, R53, R59, R60, R61, R62, R63, R64, R65, R66, R67, R68, R70, R71, R72, R73, R74 en R75 zijn identiek aan elkaar. Daarom worden die onder R20 tezamen behandeld.

Het gehanteerde systeem is als volgt. De kolom 'inspraakreactie' geeft de nummering van de inspraakreacties. Hierbij staat de 'R' voor een inspraakreactie. De 'O' staat voor een reactie van een overlegpartner. In het rechterdeel van de kolom 'inspraakreactie' is een samenvatting gegeven van de ingediende reactie. Indien een ingediende reactie uit meer onderdelen bestaat, is dat verder genummerd (a, b, c, etc.). In de kolom 'gemeentelijke reactie' wordt in het linker deel de ingediende reactie beantwoord. In het rechterdeel wordt aangegeven onder 'wijziging' of de ingediende reactie ook aanleiding heeft gegeven tot het aanpassen van het omgevingsplan (Ja: OP) of dat er geen aanleiding toe geeft (Nee). Als de reactie al dan niet aanleiding geeft voor een aanvulling op het MER, is dat ook aangegeven (Ja: MER of Nee: MER).

De zienswijzen op het MER worden niet apart behandeld. De ingediende reacties maken geen onderscheid of ze zich richten op het MER of het omgevingsplan. En veel gevallen richten de reacties zich op zowel het omgevingsplan als het MER.

De onafhankelijke Commissie m.e.r. is op woensdag 15 maart 2023 op locatiebezoek geweest. Op 26 april 2023 hebben zij een toetsingsadvies uitgebracht over het MER voor Stadshavens.

Uit privacyoverwegingen is dit document voor persoonsgegevens geanonimiseerd. Organisaties zijn wel benoemd.

Samenvatting en beantwoording inspraakreacties omgevingsplan

	Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
R1			
a.	<p>Indiener mist in de plannen aandacht voor passende zorg. Neem een centrale locatie op in het plangebied waar een gezondheidscentrum kan komen. Hier kunnen bijvoorbeeld een huisarts, tandarts, psycholoog, fysiotherapeut, wijkverpleging en (dag)opvang voor mensen met een geheugenprobleem gevestigd zijn. Dit zou goed passen in een gebouw met een industriële erfgoedstatus.</p>	<p>Bij de uitwerking op deelplanniveau zal duidelijker worden welke voorzieningen worden gerealiseerd. Er zal altijd eerst een behoefteonderzoek worden uitgevoerd, op basis waarvan vervolgens een stedenbouwkundig ontwerp en wijziging van het omgevingsplan wordt voorbereid. Uit een dergelijk behoefteonderzoek komt mogelijk ook de behoefte aan zorgfuncties naar voren. We kijken daarbij ook steeds of een functie niet al in de omgeving beschikbaar is. Het is de bedoeling dat Stadshavens een aanvulling wordt op de omgeving.</p>	Nee
b.	<p>Het parkeren moet ondergronds en in bovengrondse parkeergebouwen komen. Indiener verzoekt om in het plangebied op straatniveau parkeerplekken te reserveren voor zorgpersoneel.</p>	<p>We streven naar een autovrije openbare ruimte in Stadshavens, waar veilig en prettig gespeeld en gewandeld kan worden. Daarom wordt er geen parkeergelegenheid op straat gerealiseerd. Het is echter een terecht punt dat niet alleen bewoners binnen een acceptabele afstand kunnen parkeren. Zorgverleners kunnen terecht in de parkeervoorzieningen.</p> <p>Binnen een deelplan worden voldoende gebouwde parkeervoorzieningen gerealiseerd, waardoor de bereikbaarheid van de garage naar de woning van een hulpbehoevende minimaal zal zijn.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	We hopen dat mensen die een zorgfunctie uitoefenen, zoveel mogelijk op de fiets komen. Hulpdiensten kunnen overigens wel overal komen.	
c.	In de uitwerkingsplannen voor de openbare ruimte zal nagedacht worden over beplanting. Dat is nu nog niet bekend. Er zijn verschillende ideeën voor de invulling van het Havenpark. Te zijner tijd zullen we nadenken of hiervoor allemaal plek is. We zullen uw suggestie hierin meenemen.	Nee
d.	Zie ons antwoord onder R1a. Met collega's van de Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling van de gemeente bekijken we of dergelijke voorzieningen nodig zijn in Stadshavens. Het Havenpark zal ook plek bieden voor buitensporten en recreatie.	Nee
e.	De mogelijke effecten op planten- en diersoorten zijn voldoende in beeld gebracht in het MER. Een ecologische quickscan is een momentopname en geeft een beeld van welke soorten we redelijkerwijs kunnen verwachten in het gebied en welke soorten daadwerkelijk zijn aangetroffen. Dit kan over twee jaar weer heel anders zijn.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	Bij de concrete uitwerking per deelplan zal opnieuw en gericht ecologisch (veld-)onderzoek gedaan worden. Dan hebben we ook een duidelijker beeld van wat waar gaat komen.	
f. Indiener verzoekt om de begrenzingen van het MER en het omgevingsplan op elkaar aan te sluiten.	We snappen de wensen van indiener, maar we kunnen de begrenzingen niet op elkaar afstemmen. Dat hoeft juridisch gezien ook niet. Voor het plangebied van de wijziging van het omgevingsplan zijn afspraken gemaakt en vastgelegd met alle grondeigenaren. Dat geldt niet voor alle andere percelen die buiten de omgevingsplanwijziging vallen. Omdat wel bekend is dat op die andere percelen op (langere) termijn woningen en voorzieningen gaan komen, zijn ze wel meegenomen in het MER.	Nee
R2		
a. Indiener pleit voor behoud van het Betonbos als unieke plek waar stad en natuur samenkomen en culturele vrijplaats. Indiener ziet het Betonbos als een stuk vrijheid voor een andere manier van wonen: niet uitgebuit door een pandjesbaas, geen dure hypotheek, maar wel leven met de elementen en mindere voorzieningen. Laat de noodzaak van meer woningen bouwen niet ten koste gaan van een uniek stukje Groningen.	De gemeente is zich ervan bewust dat onze gemeente inwoners heeft die écht anders willen wonen: in caravans of in andere mobiele huizen. Soms vestigen deze bewoners zich (illegaal) op braakliggende terreinen in de gemeente. Het komt voor dat op verzoek van de eigenaar handhavend opgetreden wordt, in andere gevallen wordt de situatie langdurig gedoogd. Dat laatste is het geval geweest op de locatie Betonbos dat in eigendom is van een ontwikkelaar.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER	
	<p>Het beleid rondom deze ‘stadsnomaden’ blijft altijd maatwerk. In onze Woonvisie Gemeente Groningen hebben we aangegeven dat we meer duidelijkheid willen geven over waar deze inwoners wel en niet bediend kunnen worden.</p> <p>In de Woonvisie wordt de prioriteit gelegd bij de groepen die moeten verhuizen, zoals vanuit het Betonbos. Daarom zijn we in gesprek met de eigenaar van het Betonbos en de bewoners en zoeken we zorgvuldig naar een andere locatie.</p>		
R3			
a.	<p>Indiener maakt zich zorgen over de toenemende mobiliteit. Het kruispunt Damsterdiep/Petrus Campersingel slijt nu al dicht tijdens de spits. Hierdoor dreigt het UMCG onbereikbaar te worden. De eenvoudigste en kortste weg om vanuit Stadshavens/Oosterparkwijk de stad uit te gaan of naar de noordelijke wijken te gaan per auto, is via de Petrus Campersingel. Verbreden van deze weg kan niet. De infrastructuur is niet gebouwd op deze alsmaar toenemende mobiliteit.</p>	<p>Hulpdiensten beschikken over een kastje waarmee ze bij uitruk bij stoplichten groen licht kunnen krijgen. Tevens kan er door de hulpdiensten gebruik worden gemaakt van de busstrook.</p> <p>Uit het verkeersonderzoek (zie blz. 104 uit het MER) blijkt dat de Europaweg en de Petrus Campersingel relatief druk zijn. De toename van de verkeersdruk door Stadshavens is echter relatief beperkt ten opzichte van de nu aanwezige functies in het gebied. De openbare ruimte in Stadshavens wordt autovrij, waar het fijn wandelen en fietsen is. We zorgen voor goede fietsenstallingen.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>Langs het Damsterdiep en langs de Eemkanaalkade Noordzijde worden brede fietspaden in een asfaltverharding aangebracht. De (doorfiets-)route op de Eemkanaalkade Noordzijde krijgt een eigen brug tussen huidige Brandweerkazerne en de nieuwbouw van Stadhavens.</p> <p>Daarnaast kan er onder de Oosterhavenbrug door gefietst worden. Hierdoor wordt het verkeerslicht Damsterdiep/Petrus Campersingel vermeden wat zowel de doorstroming van het autoverkeer als fietsverkeer bevordert. Ook is de wijk goed ontsloten door de vele busroutes aan het Damsterdiep en de Sontweg. De bussen krijgen vrij liggende bushaltes, wat ook weer ten goede komt aan de doorstroming van het autoverkeer. Door al deze maatregelen proberen we ervoor te zorgen dat bewoners zoveel mogelijk de auto laten staan en dat de doorstroming van het autoverkeer verbetert.</p>	
b.	<p>Indiener stelt voor om de fietsbrug in het verlengde van het Balkgat te plaatsen, richting de Kaag. Zo sluit de brug beter aan op de Oosterparkwijk en is hij meer uitnodigend voor voetgangers en fietsers uit deze wijk.</p>	Nee
c.	<p>Indiener memoreert aan de geschiedenis van het Certe-gebouw. De huidige binnenplaats was vroeger een schoolplein en fietsenstalling. Het Certe-gebouw was een school. Het Holtstek is er later tegenaan gebouwd.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>d. Indiener geeft aan dat zijn familie al jaren verbonden zijn aan de Damsterbuurt. De straatnamen Balkgat, Zagerij en Holtstek ontleen hun namen aan de firma van Houten in de 19^e eeuw. Aan het Damsterdiep, ter hoogte van de Professor Rankestraat, zat tot eind jaren 60 een brandstoffenwinkel (steenkolen). De Damsterbuurt (Zagerij, Holtstek en Balkgat) is gerealiseerd in 1981. Indiener is betrokken geweest bij de bewonerscommissie en heeft er mede voor gezorgd dat er een speelgelegenheid aan de Holtstek is gerealiseerd.</p>	<p>Wij waarderen de betrokkenheid van indiener. Bedankt dat indiener dit met ons wilde delen.</p>	<p>Nee</p>
<p>R4</p>		
<p>a. Indiener kan zich in grote lijnen vinden in de plannen tot nu toe. Indiener is het eens met de ontwikkeling van Stadshavens naar een hippe woonwijk à la Oostelijk Havengebied in Amsterdam.</p> <p>Voor indiener is met name van belang hoe de bebouwing eruit gaat zien. Bouwhoogtes maken niet zoveel uit, omdat indiener aan de zuidkant van het gebied woont. Gehoopt wordt op bijzondere architectuur, bijvoorbeeld woontorens met groene gevels (in de vorm van planten).</p>	<p>Wij danken indiener voor de positieve woorden. Het is ook onze insteek om hier een woonwijk te realiseren met bijzondere architectuur. Bij de uitwerking op deelplanniveau zullen we hiervoor ook regels voor de beeldkwaliteit opstellen.</p> <p>We hebben zeker ambities op het gebied van natuurinclusief bouwen en sluiten hiervoor aan bij de leidraad natuurinclusief bouwen die door de gemeente is opgesteld.</p>	<p>Nee</p>
<p>b. Indiener wil als overbuurman nadrukkelijk aangeven dat er meerdere overburen zijn die pleiten voor mooie bebouwing en geen behoud van het Betonbos als park. Indiener is op de hoogte van de overlast van omwonenden van o.a. stadspark, Noorderplantsoen en het stadsstrand bij Dot. Dergelijke overlast wil indiener nadrukkelijk niet in Stadshavens.</p>	<p>De opmerking van indiener is helder en sluit aan bij onze keuze voor het Havenpark.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
c.	Indiener hoopt op een betere ontsluiting van het verkeer vanaf de huidige De Kaai/Het Hout op de Sontweg.	Het woongebied rondom De Kaai en Het Hout vallen buiten het plangebied van Stadshavens. Er zijn bovendien geen signalen dat dit gebied niet goed is aangesloten op de Sontweg. Met de ontwikkeling op de locatie van de politie en de Veiligheidsregio wordt de ontsluiting van het gebied nogmaals goed bekeken.	Nee
d.	Indiener wenst de gemeente succes met de verdere ontwikkeling en hoopt dat het vlot ontwikkeld wordt.	Wij danken indiener voor deze opmerking.	Nee
R5			
a.	Indiener vreest dat 5-9 bouwlagen aan de zijde van het Damsterdiep en het planten van extra bomen leidt tot het wegnemen van licht in de schipperswoningen aan de overzijde van het Damsterdiep. Deze woningen zijn voor hun leefklimaat en verwarming (via zon door de hoge ramen aan de voorzijde van de woning) afhankelijk van het licht. Dit zal zeer waarschijnlijk weggenomen worden door de voorgenomen plannen. Daarom pleit indiener voor een lichtstudie die de gevolgen van de hoge bebouwing en bomen in kaart brengt. Vervolgens kan dan een plan opgesteld worden om de visserswoningen leefbaar te houden. Denk hierbij aan lagere bebouwing aan het Damsterdiep, extra isolatie van de visserswoningen, een bijdrage in de energiekosten, aangepaste groenplanning, etc.	De gemeente beschouwt de nieuwe stedelijkheid in Stadshavens als de nieuwe standaard voor binnenstedelijke verdichting. Dit staat ook zo beschreven in de vastgestelde omgevingsvisie 'Levende Ruimte'. Het is nodig om hoger te bouwen, zodat er meer openbare, groene ruimte gecreëerd kan worden op straatniveau en om een gevarieerd en betaalbaar woningaanbod te kunnen bouwen. Bovendien doen we op deze manier geen of beperkt beroep op het buitengebied. Hoogbouw dient als middel om ook sociale huur, middenhuur en goedkope koop mogelijk te maken in een plan. Hoogbouw staat nooit op zichzelf, maar zal goed worden ingepast in de omgeving, in de plattegronden en de architectuur. Daarbij is het goed te realiseren dat er variatie zal zijn in hoogte en dat	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>de gebouwen zich door openingen niet zullen manifesteren als een lange muur.</p> <p>Voor het MER is overigens een bezonningsstudie uitgevoerd op basis van een fictief ontwerp (bijlage 10 bijlagenboek MER). Hieruit blijkt dat er in het voorjaar en de herfst weliswaar in de ochtend iets meer schaduw kan optreden, maar na 11.00 uur is dat effect al helemaal weg. In de zomer raakt de schaduw van de beoogde nieuwbouw niet de bestaande woningen aan het Damsterdiep. Voorlopig is de verwachting dat de schaduwwerking van de nieuwbouw op de visserswoningen beperkt is.</p> <p>Bij de uitwerking op deelplanniveau zal dit opnieuw onderzocht worden. Op dat moment ligt er ook een concreet stedenbouwkundig plan.</p>	
<p>b. De woningen aan het Damsterdiep 166 t/m 204 zijn afhankelijk van parkeermogelijkheden aan de overkant. Ze zijn niet via de achterzijde bereikbaar. Graag ziet indiener een oplossing voor het vervallen van de huidige straatparkeerplaatsen bij de containerwoningen.</p>	<p>De woningen aan het Damsterdiep maken deel uit van de Oosterparkwijk. Hiermee is het parkeerregime van de Oosterparkwijk van toepassing. De afgelopen jaren konden de bewoners (gratis) gebruik maken van de parkeerplaatsen aan de overkant. Dit betekent echter niet dat hiermee een recht op eigen parkeerplaatsen is opgebouwd. Deze plekken zijn ook niet specifiek toegewezen aan de bewoners en kunnen ook gebruikt worden door anderen.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER	
	We begrijpen heel goed dat deze veranderende situatie consequenties kan hebben voor de bewoners. Op deelplanniveau gaan we graag in overleg met de bewoners om te kijken naar mogelijke oplossingen.		
c.	Indiener vraagt om een verspringende rooilijn toe te passen zodat de nieuwbouw aan de zijde van het Damsterdiep minder massaal oogt.	Voor de uitwerking op deelplanniveau wordt een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt. Daarbij wordt gekeken naar de omgeving en hoe de nieuwe bebouwing daarin past. Er wordt onder meer gedacht aan een deels verspringende rooilijn, te verspringen in bouwhoogte en openingen te creëren tussen de bebouwing zodat deze niet oogt als een grote wand.	Nee
d.	Indiener verwacht dat met het geringe aantal parkeerplekken in Stadshavens de parkeerdruk in de Oosterparkwijk zal toenemen. Kom met een plan om dat te voorkomen.	Stadshavens kent een eigen parkeerbalans die is afgestemd op het beleid van de gemeente Groningen. Zoals nu is voorzien, zal dit niet leiden tot een toenemende parkeerdruk in de Oosterparkwijk. Op dit moment mag er in de avond gratis geparkeerd worden in de Oosterparkwijk. We gaan onderzoeken of een uitbreiding van het betaald parkeren tot 22.00 uur in de Oosterparkwijk tot een betere situatie leidt ten opzichte van de huidige situatie.	Nee
R6			
a.	Indiener zou het erg jammer vinden als het Betonbos verdwijnt. Het valt hem zwaar dat steeds meer van dergelijke vrijplaatsen verdwijnen. Dit soort terreinen hebben een grote waarde voor indiener en anderen om contact met	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>elkaar te hebben, anders dan de gemeente aanbiedt. Het is een plek die zeer bijzonder is, spontaan, naturel, ontdaan van pretentie, ambitie en belangrijk voor connectie, verbinding.</p>		
<p>b. Volgens indiener is het niet waar dat bomen zich niet zouden wortelen op betonplaten. Een boom vindt zijn grip en valt niet zomaar om.</p>	<p>Door Stedelijk Groen is een onafhankelijk onderzoek gedaan naar een aantal bomen in het Betonbos (bijlage 13 MER). Een aantal bomen die op een betonplaat staan kunnen niet doorgroeien en hebben een groeiplaats van ca. 25 cm, terwijl gemiddeld 80 cm normaal is. Dit kan problemen voor de stabiliteit van de bomen veroorzaken, waardoor de veiligheid van mensen in gevaar komt.</p> <p>Als houtopstanden in de gemeente Groningen bij ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk in de knel komen, moet een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd worden. Dat wordt voor Stadshavens ook gedaan. Een dergelijk onderzoek wordt uitgevoerd door een onafhankelijk bureau, waarbij ook gekeken wordt naar de conditie van de bomen.</p>	<p>Nee</p>
<p>c. Indiener beseft dat de locatie, aan het water gelegen, van kapitale waarde is. Volgens indiener is er ruimte zat voor woningbouw langs het water, maar er is ook grote behoefte om plekken als deze te behouden.</p>	<p>De in januari 2022 vastgestelde omgevingsvisie 'Levende Ruimte', en daarvoor de omgevingsvisie 'Next City', geven enkele kaders voor de ontwikkeling van Stadshavens aan.</p> <p>Dat het Betonbos op dit moment waarde heeft voor bepaalde diersoorten, bewoners en omwonenden is duidelijk. Het is een bijzondere plek in de stad. Daarom is al eerder in de planvorming van Stadshavens gekeken of</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
		<p>het mogelijk en wenselijk is om het Betonbos te behouden. Dit blijkt een te grote uitdaging. Dit heeft in het kort te maken met de eigendomssituatie, de staat van het groen en de noodzaak om in een parkomgeving ook ruimte te creëren voor (recreatieve en sportieve-) activiteiten. Daarnaast heeft de locatie van de zandoverslag beperkingen voor intensievere woningbouw vanwege milieuzones en kabels en leidingen. De uitgebreidere afweging kunt u nalezen in de nota Toelichting Betonbos (dit document wordt als bijlage bij de motivering van het omgevingsplan opgenomen).</p> <p>Uiteindelijk maakt de gemeenteraad de keuze over het al dan niet behouden van het Betonbos. We hebben de mogelijke consequenties hiervan zo goed mogelijk in beeld gebracht.</p>	
d.	Het zou ook een broedplaats kunnen zijn om verder te ontwikkelen. Bijvoorbeeld gebruikers van de Suikerzijde zouden hier ook een plek kunnen krijgen. Denk aan een geluidsdichte plek voor muzikanten om te jammen en te experimenteren. Culturele professionele plaatsen hebben ook een basis op dit soort plekken.	Zie onze reactie op R6a, b en c.	Nee
R7 Vereniging Groninger Motorbotenclub (GMC) en de Witte Zwaan			
a.	De GMC is beheerder van de jachthavenclub. De Stichting De Blauwe Zwaan verricht sociaal/cultureel werk voor vooral oud-varenden op het sociëteitschap de Witte Zwaan. Beide zijn gesitueerd aan het Eemskanaal Noordzijde, waar het Eemskanaal kruist met het Verbindingskanaal.	We danken indiener voor deze reactie. In de audiotour is niet de gehele geschiedenis benoemd van het gebied, mede gelet op de lengte van de tour. Daardoor zijn er bepaalde punten weggelaten.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Beide organisaties zijn reeds lang aanwezig en werkzaam in de stad Groningen. De GMC bestond vorig jaar 100 jaar en het sociaal/cultureel werk voor oud-varende bestaat ook al sinds de 50^{er} jaren.</p> <p>De jachthaven wordt genoemd in het voorontwerp en bij het informatiepunt 10 van de audiotour. De Witte Zwaan is echter niet terug te vinden en te horen. Indieners vinden dat een omissie.</p>	<p>In een omgevingsplan, en in de motivering ervan, worden niet alle aanwezige bedrijven in het gebied genoemd. Dat De Witte Zwaan niet is genoemd, betekent niet dat we geen oog hebben voor deze partij. We zijn en blijven daarom ook in gesprek met de GMC en De Witte Zwaan.</p>	
<p>b.</p> <p>Voor beide organisaties geldt dat deze gemotoriseerd bereikbaar (vaak voor ouderen) moeten blijven. De leden van de GMC brengen en halen spullen voor hun boot en verrichten werkzaamheden aan boord. De leden en bezoekers van de Witte Zwaan komen om aan activiteiten te kunnen deelnemen. De Witte Zwaan doet ook dienst als opbergruimte voor de jachthaven. Zonder parkeerruimte kunnen beide organisaties niet bestaan.</p> <p>Ook hulpverlenings- en bevoorradingsdiensten, taxi's, vuilophaaldiensten en voor het legen van de tanks van vuilwaterpomp van plezierboten moeten dicht bij de haven en De Witte Zwaan kunnen komen.</p> <p>Beide organisaties willen samen met de projectorganisatie een oplossing zoeken voor de problemen die ontstaan door het geplande 'auto- en motorvrij' maken van het gebied.</p>	<p>De wensen van GMC en Stichting De Blauwe Zwaan zijn helder. Onlangs is een eerste sessie geweest om deze verder te bespreken. Ook bij het ontwerp van het betreffende deelplan worden GMC en Stichting de Blauwe Zwaan nauw betrokken.</p> <p>De concrete uitwerking vindt op deelplanniveau plaats. Graag gaan we samen met beide partijen op zoek naar mogelijke oplossingen.</p>	Nee
<p>c.</p> <p>De stichting De Blauwe Zwaan beheert met vrijwilligers de Witte Zwaan. Dit schip wordt ook regelmatig gebruikt voor vergaderingen van de GMC en andere verenigingen. Het aantal aanwezigen kan wel oplopen tot zo'n 80-100 personen.</p> <p>De eigen leden en ook de leden van de andere verenigingen komen vaak uit noodzaak met de auto. De leden van het zangkoor de Wilde Zwanen treden</p>	<p>Zie onze reactie bij R7b.</p> <p>Vanuit het projectbureau Stadshavens vinden er gesprekken plaats met de stichting De Blauwe Zwaan en de GMC. In deze gesprekken zijn meerdere mogelijkheden besproken, ook in relatie tot tijd.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>regelmatig op in tehuizen in en rondom de stad. Voor ieder optreden moeten dan de versterkers e.d. van het schip worden gehaald. Bereikbaarheid is essentieel.</p>		
<p>d. De huidige jachthaven is aan de kleine kant, er is een wachtlijst van zo'n 40 boten. Men moet jaren wachten om een ligplaats te verwerven. Een (geringe) uitbreiding van de haven zou een verlichting betekenen. Ook vele passanteboten weten de haven goed te vinden.</p> <p>GMC als haven in het nieuwe Stadshavens is aantrekkelijk voor toekomstige bewoners en mogelijk ook voor restaurant(s), terrassen e.d. De huidige haven beschikt niet over een kantineruimte/clubruimte om bijeenkomsten te houden. De Witte Zwaan biedt daartoe wel de gelegenheid. De GMC houdt hier o.m. kaart- en sjoelavonden, vergaderingen, cursussen en trainingen e.d.</p>	<p>De wensen van GMC en Stichting de Blauwe Zwaan zijn helder. Onlangs is een eerste sessie geweest om deze verder te bespreken. In de sessie is de behoefte aan een plek voor kantoor, vergaderen en activiteiten besproken. Mogelijk zijn er ook andere oplossingen om deze functies te huisvesten, bijvoorbeeld in de bebouwing om de haven heen. Bij het ontwerp van het betreffende deelplan wordt dit nader onderzocht. GMC en Stichting De Blauwe Zwaan worden daar nauw bij betrokken.</p> <p>De jachthaven zelf wordt op voorhand niet groter.</p>	Nee
R8		
<p>a. Het is onvermijdelijk dat het Betonbos in de huidige vorm blijft bestaan. Maar daarmee gaat wel veel natuur verloren binnen het gebied. Indiener dringt erop aan dat deze natuur niet verloren mag gaan. Herplant geen bomen buiten het plangebied Stadshavens.</p>	<p>Onze insteek is om de natuurcompensatie binnen het plangebied een plek te geven. Dat gebeurt onder meer in het Havenpark, maar ook in het nieuwe park bij de sluis en bijvoorbeeld langs het Damsterdiep.</p> <p>Op basis van de gemeentelijke 'Beleidsregels APVG Behoud van groep: kap en herplant 2022' geldt een herplantplicht in de directe omgeving (binnen een straal van 500 m).</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
b.	Een beter idee is het om op de plek van het Betonbos een openbaar park te maken. Gecombineerd met een brug ter hoogte van Balkgat een goedkope oplossing voor behoud van natuur die toegankelijk is voor mensen.	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R6c.	Nee
R9			
a.	Er zijn bomen gepland direct aan de voorzijde van de woningen aan het Damsterdiep. In de huidige situatie heeft de woning van indiener volop zon. Voordeel hiervan is dat de zon in de winter volop het huis verwarmt. Dit heeft een positief effect op de energiekosten. Ook heeft dit een positieve invloed op de mentale gezondheid. Kan er gekeken worden naar bomen die geen grote kruin hebben en dus optimaal zon doorlaten in de winter en ook in de rest van het jaar?	Wij kunnen hierover nu geen garanties geven. Dit heeft ook met beleving te maken. Zo zijn bomen bijvoorbeeld in de winter kaal, daardoor vindt de zon beter zijn weg. Maar in de winter schijnt de zon minder dan wel korter. Daarentegen is hittestress ook een opgave. Bomen zorgen ervoor dat het minder heet wordt. Dat heeft dan weer een positieve invloed op de mentale gezondheid van mensen. De plek en soort bomen is nog niet bekend. Wij zullen uw suggestie meenemen.	Nee
b.	Indiener pleit voor maximaal 5 bouwlagen, anders wordt het Damsterdiep omsloten door hoogbouw. Aan de achterzijde van de woningen staat al een flat. Te hoge bebouwing zal belemmerend zijn voor voldoende zonlicht in de woning.	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie over bouwhoogte ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R5a. Voor het MER is een bezonningsstudie uitgevoerd op basis van een fictief ontwerp (bijlage 10 bijlagenboek MER). Hieruit blijkt dat er in het voorjaar en de herfst weliswaar in de ochtend iets meer schaduw kan optreden, maar na 11.00 uur is dat effect al helemaal weg. In de zomer raakt de schaduw van de beoogde nieuwbouw niet de bestaande woningen aan het Damsterdiep.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>Voorlopig is de verwachting dat de schaduwwerking van de nieuwbouw op de visserswoningen beperkt is. Door de herinrichting van het Damsterdiep, zal er ook een ruime afstand zijn tussen de bestaande en de nieuwe bebouwing.</p> <p>Per deelplan zal een stedenbouwkundig ontwerp opgesteld worden. Dit is een tekening van de gewenste inrichting met daarop alle elementen die ruimte vragen, zoals gebouwen, straten en groen. Aan de hand daarvan kan concreter bekeken worden of de nieuwbouw effecten heeft, zoals vermindering van zonlicht, op de bestaande woningen aan het Damsterdiep, zoals de visserswoningen.</p>	
R10		
<p>a. Indiener is het niet eens met het verdwijnen van het Betonbos. Dit is een laatste toevluchtsoord voor wilde dieren en belangrijk voor de biodiversiteit. Het bos heeft een belangrijke waarde om stikstof tegen te gaan.</p>	<p>Het Betonbos vormt een integraal onderdeel van de ontwikkeling van Stadshavens, waarbij wel wordt gekeken of en hoe een deel van de goed gewortelde bomen behouden en ingepast kan worden. Bij de concrete uitwerking wordt ook gekeken of en zo ja op welke wijze verbindingen tussen groen in en om Stadshavens tot stand kan worden gebracht. De ontwikkeling van Stadshavens betekent een stevige vergroening van het gebied ten opzichte van de huidige situatie, daarbij zal de biodiversiteit ook toenemen.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>Stadshavens wordt fasegewijs ontwikkeld. Elk deelplan wordt een afgerond stukje wijk, dus met woningen inclusief openbare ruimte. Hierin zal ook plek zijn voor groen. Daardoor zal er ruimte zijn voor planten en dieren om, indien nodig, binnen Stadshavens andere plekken te vinden.</p>	
<p>b. Ook oude dode bomen hebben waarde. Hier zit volgens indiener meer waarde in dan in levende bomen. Denk aan (kleine) beestjes, schimmels en planten.</p>	<p>Dode bomen hebben inderdaad ecologische waarde. Maar ze kunnen ook gevaarlijk zijn. Daarom halen we ze op drukke plekken weg. Zeker als het gaat om rechttop staande dode bomen. Op locaties met weinig risico op het ontstaan van letsel en schade, kijken we of de boom behouden kan worden. Ook kan het zijn dat bomen toch weg moeten vanwege nieuwe inrichting van de ruimte. Mogelijk dat we op bepaalde locaties, zoals het park, oude, dode bomen neerleggen ten behoeven van een ecologische waarde. Maar daar kunnen we op dit moment geen zekerheid over geven.</p>	<p>Nee</p>
<p>c. Bij de koop van de woningen naast het Betonbos zijn inwoners akkoord gegaan met de huidige situatie. Nu worden deze inwoners niet gehoord.</p>	<p>Bij het maken van de plannen zijn natuurlijk de bestaande bewoners belangrijk. Hiervoor is o.a. een klankbordgroep opgericht, zijn/worden er individuele gesprekken gevoerd, (inloop)bijeenkomsten georganiseerd en kan op verschillende (formele) documenten gereageerd worden.</p> <p>Al bij de vaststelling van de eerste omgevingsvisie (The Next City) is de ontwikkeling van de Eemskanaalzone/Sontweg en geleidelijke transformatie van huidige</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>en voormalige bedrijventerrein (waar Stadshavens het 1^e deelgebied van is) als prioritaire ontwikkellocatie voor woningbouw genoemd. Daarin is het Betonbos niet als te behouden genoemd.</p> <p>Als gevolg van het ontwikkelen van een (voormalig) bedrijventerrein naar een nieuw stadsdeel, zijn veranderingen in de omgeving niet te vermijden. Wij zijn van mening dat wij een gedegen afweging hebben gemaakt van, enerzijds de belangen van de bestaande bewoners, en anderzijds de woon- en voorzieningenbehoefte van de stad. Bij de concrete uitwerking van de plannen voor de locatie Betonbos zullen we de omwonenden opnieuw betrekken.</p>	
d.	<p>De bewoners van het Betonbos brengen ook diversiteit. Zij moeten worden gekoesterd en gezien worden als volwaardige burgers van de gemeente Groningen.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.</p> <p>Nee</p>
R11		
a.	<p>Indiener stelt voor om voor zowel het totale plan als voor de deelplannen uit te gaan van tenminste 30% sociale huurwoningen. Hieraan is een groot tekort. Realiseer daarbij een variatie van woningtypen, met een mix van koop/huur, eengezinswoningen/appartementen, woningen voor starters, alleenstaanden, gezinnen en senioren. Houdt vanaf het begin ook rekening en ruimte voor mensen die aangewezen zijn op hulp en begeleiding. Zo creëren we een echte diverse, inclusieve wijk met een gemêleerde bevolkingssamenstelling.</p>	<p>De in januari 2022 vastgestelde omgevingsvisie 'Levende Ruimte', en daarvoor de omgevingsvisie 'Next City', geven enkele kaders voor de ontwikkeling van Stadshavens aan. Ook onze Woonvisie beschrijft onder meer dat de Oosterparkwijk al voorziet in een hoog aandeel sociale huur. Daarom ligt de focus in Stadshavens meer op de middengroepen.</p> <p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER	
	<p>In de samenwerkingsovereenkomst met partners in Stadshavens is afgesproken dat er 15% sociale huur en tenminste 10% middenhuur komt. Voor het bepalen van de percentage is niet alleen naar Stadshavens gekeken maar ook naar Oosterparkwijk waar het percentage sociale huur fors hoger ligt. Met de toevoeging van Stadshavens wordt de Oosterpark gevarieerder. De overige 75% zal ook bestaan uit een diversiteit van woningen waarbij betaalbaarheid een belangrijk aandachtspunt is. Voor ieder deelplan wordt een behoefteonderzoek uitgevoerd, op basis hiervan wordt het programma per deelplan bepaald.</p> <p>De gemeente is eigenaar van de locatie van de brandweer en politie. Hiervoor is het programma nog niet vastgesteld.</p>		
b.	<p>Pas de bestaande natuur van het Betonbos in in de plannen en verbindt dit met het nieuwe groen. Vitaliseer het gebied met oude bomen (schoonmaken, betonplaten eruit, nieuwe aanplant) en zorg voor aansluitende groene zones in de nieuwe bebouwing. Daarmee krijgt de nieuwe wijk ook een rol voor opvang van warmte, water, geluid, broed- en verblijfplek van vogels en andere dieren. De realisatie van het Havenpark is te ver weg in de tijd. Om nu al het Betonbos te kappen lijkt in strijd met de groene ambities van de gemeente Groningen.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R6c.</p> <p>Er zal wel worden gekeken of het uitvoeringstechnisch mogelijk is om de bomen van het Betonbos elders in Stadshavens te herplaatsen.</p>	Nee
c.	<p>Bevorder dat Stadshavens een wijk wordt met smoel en kleur. Maak geen gesloten gevelwanden langs het Eemskanaal en het Damsterdiep met binnenterreinen die omsloten worden door massieve bebouwing. Maar bouw met</p>	<p>Voor de uitwerking op deelplanniveau wordt een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt. Daarbij wordt gekeken naar de omgeving en hoe de nieuwe bebouwing</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>variatie in hoogte, volume en vorm. Geef woningen lucht door slimme, speelse plaatsing.</p> <p>Creëer ruimte voor alle mogelijke ontmoetingen. De unieke locatie met zijn eigen cultuurhistorische én natuurhistorische elementen vraagt om originele bouwplannen. Trek lijnen van karakteristieke elementen uit de historie (oude balkgaten en slootjes, scheepswerven, havens, scheepvaart, graanoverslag, pakhuizen, schipperswoningen) door naar het heden. Zet creativiteit in van historici, kunstenaars, ecologen, betrokken buurtbewoners etc. en creëer zo een opvallende, kleurrijke, duurzame en leefbare wijk waar het goed wonen en leven is.</p>	<p>daarin past. Er wordt onder meer gedacht aan een deels verspringende rooilijn, te verspringen in bouwhoogte, openingen te creëren tussen de bebouwing zodat het niet oogt als een grote wand.</p> <p>Verbinding en ontmoeting zijn belangrijke elementen van de doorwaardbaarheid van het gebied. Behoud van cultuurhistorisch erfgoed is ook een van de belangrijkste punten waarnaar gekeken wordt. Binnen het plan is verder ook aandacht voor (kleine) pleinen voor ontmoeting en spelen.</p> <p>Bij de uitwerking op deelplanniveau worden diverse disciplines betrokken, waaronder ecologie. Bij de concrete uitwerking van de deelplannen zullen we de omwonenden betrekken.</p>	
<p>d. Betrek bewoners van aanpalende straten en buurten (naast de formele inspraakmomenten) in het verdere proces bij de uitwerking. Maak gebruik van hun kennis en inzichten. Betrek hen via workshops, brainstormsessies, in projecten bij alle stappen. Dit zal zorgen voor veel energie en creativiteit en zal de kwaliteit van de uiteindelijke resultaten ten goede komen.</p>	<p>Bij de uitwerking van de deelplannen, en bijvoorbeeld het Damsterdiep en de kade, zullen we zeker omwonenden betrekken in verschillende werkvormen. We beginnen de participatie over de deelplannen steeds met een startbijeenkomst. Daarin bespreken we wensen en zorgen vanuit de omwonenden en lichten we de uitgangspunten vanuit Stadshavens toe. Dan gaat het bijvoorbeeld om het programma (aantal woningen en voorzieningen). In één of meerdere volgende sessies bespreken we het ontwerp. Daarbij zullen we steeds helder aangeven waar de ruimte voor inbreng zit.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
e.	Indiener dringt met klem aan op bijstelling van het concept-omgevingsplan en op aanpassing van het verdere ontwikkelproces: méér sociaal en divers, méér natuur, méér creativiteit en variatie en méér actieve bewonersparticipatie.	Gezien onze reactie op de hierboven aangedragen punten, zien wij geen reden om het omgevingsplan hierop aan te passen.	Nee
R12			
a.	Indiener is het niet eens met de volgorde van de geplande bouw. Als de wijk voor een groot deel klaar is en de plannen heel duidelijk liggen, is het een betere tijd om ook het stuk op het Betonbos te gaan ontwikkelen. Zo kunnen de mensen en dieren die er wonen hier langer verblijven. Dan is er op de andere aangrenzende kavels ook al nieuwe begroeiing en beplanting aanwezig. Groen dat al meer gegroeid is en daardoor meer waarde heeft voor de dieren. Zo kunnen er wel nieuwe woningen worden gerealiseerd en wordt niet een groep mensen en een belangrijk stuk natuur weggestuurd voordat het nodig is.	De fasering van west naar oost is onder meer nodig voor de aanleg van ondergrondse infrastructuur dat allemaal in het nieuwe tracé van de kade van het Eemskanaal komt te liggen. Ontwikkelen in een andere volgorde zorgt ervoor dat nieuwe bewoners veel overlast zullen ervaren van de bouwwerkzaamheden op en rondom Betonbos.	Nee
b.	De woonvorm op het Betonbos voldoet helemaal aan een grote wens om in de stad ook woonplekken aan te bieden voor alternatieve manieren van wonen.	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee
c.	Daarnaast zorgt het behoud van het Betonbos voor meer groen in de stad, wat o.a. helpt tegen de opwarming van de stad in de zomer.	Het is onze intentie om op meerdere plekken in Stadshavens groen en waterberging toe te voegen en schaduwplekken te creëren, zodat het hele nieuwe woongebied koeler wordt. Zo creëren we ook een groenstructuur die een ecologische samenhang kan vormen met elkaar.	Nee
R13			
Bewonersorganisatie Oosterparkwijk			

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>a. <u>De sociale interactie.</u> In een eerdere reactie heeft de bewonersorganisatie aangegeven dat het belangrijk is dat er bij de bouw van de woningen en de inrichting van de openbare ruimte rekening wordt gehouden met de noodzaak dat bewoners elkaar kunnen ontmoeten en een buurtgericht sociaal netwerk kunnen opbouwen. Het op allerlei manieren ondersteunen van buurtbewoners is alleen mogelijk als in en rond de wooncomplexen en in de openbare ruimte de mogelijkheid voor daadwerkelijke ontmoeting bestaat. Het MER spreekt hierover slechts in algemene bewoordingen. Er wordt vrijwel geen aandacht besteedt aan de inrichting rond de woningen. Ook zijn er geen eisen of voorwaarden hierover opgenomen in het MER. Het MER schiet hierop tekort. Verwacht wordt dat de gemeente het beleid hierop daadkrachtig toespitst op dit onderwerp. Neem als gemeente het voortouw bij het bouwen van een wijk waarin naast architectuur, natuur en duurzame energie de sociale interactie tussen bewoners een speerpunt is.</p>	<p>Wij ondersteunen de opmerking van de bewonersorganisatie dat de sociale interactie tussen bewoners, zowel huidige als nieuwe, een belangrijk aandachtspunt is. Echter, dat is niet iets dat te vatten in een concrete omgevingsplanregel. Maar het is zeker een aandachtspunt dat bij de concrete uitwerking op deelplanniveau betrokken wordt.</p> <p>De inrichting van de openbare ruimte rond de bebouwing en de koppeling met bestaande bebouwing is onderwerp van gesprek bij de uitwerking van de deelplannen waarbij we omwonenden betrekken.</p>	Nee
<p>b. Neem regels op over gebiedsinrichting waaraan ontwikkelaars moeten voldoen. Verder wordt gedacht aan een seminar waar ontwikkelaars, gemeenten, architecten en specialisten uitgebreid met elkaar in gesprek gaan over sociaal interactief bouwen en het belang van een sociaal interactieve openbare ruimte.</p>	<p>De inrichting van de gebieden valt onder de verantwoordelijkheid van Stadshavens BV. Sociale ontmoeting is een belangrijk uitgangspunt voor de inrichting van het gebied.</p> <p>De suggestie voor het organiseren van seminars met ontwikkelende partijen en specialisten e.d. nemen we mee bij de concrete uitwerking.</p>	Nee
<p>c. De bewonersorganisatie maakt zich zorgen over de genoemde 33.000 m² commerciële ruimtes in het totale project. Gevreesd wordt voor winkelpuien die 's avonds donker zijn en waar geen sociale controle is. In hoeverre draagt dit bij aan zinvolle sociale interacties.</p>	<p>De genoemde 33.000 m² voorzieningen worden niet allemaal commerciële ruimtes. Ook reguliere maatschappelijke voorzieningen en werkruimtes horen hieronder. Er komen dus niet enkel winkelpuien. Het inpassen van de</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	voorzieningen vraagt om zorgvuldigheid. Dit wordt nader uitgewerkt per deelplan.	
<p>d. <u>De relatie tussen Oosterparkwijk en Stadshavens.</u> In de eerste stukken over de ontwikkeling van Stadshavens werd gesproken van een uitdagende en uitnodigende verbinding tussen de 'oude' Oosterparkwijk en de voorgenomen uitbreiding. Het MER geeft echter het gevoel dat Stadshavens losstaat van de rest van de wijk. Dit blijkt twee aspecten: de bouwhoogten en algemene voorzieningen.</p> <p>De bewonersorganisatie vindt dat de bouwhoogte van de nieuwe woningen gekoppeld moet zijn aan de tegenoverliggende bouwhoogten aan het Damsterdiep. Dit houdt in maximaal twee bouwlagen hoger dan wat er aan de overkant staat. Dit betekent hogere bebouwing aan het begin van het Damsterdiep (westkant) en slechts vier bouwlagen tegenover de zogenoemde schipperswoningen. Hoge bebouwing tegenover de schipperswoningen heeft een negatief effect op de gewenste verbinding met de Oosterparkwijk en de geplande nieuwbouw. Het MER moet hierop aangepast worden.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R5a.</p> <p>Onderdeel van Stadshavens is de herinrichting van het Damsterdiep. Deze zal een breed profiel krijgen met bomen en waterpartijen. Op sommige plekken zal de afstand van bestaande woningen tot de nieuwbouw ca. 45 meter worden. Deze maat maakt dat hogere bouw hier passend is. Bovendien zal de rooilijn en bouwhoogte ook hier en daar verspringen.</p> <p>Het MER wordt hierop niet aangepast.</p>	Nee
<p>e. Bij de presentatie van de eerste plannen van Stadshavens werd ervan uitgegaan dat bewoners gebruik zouden maken van de voorzieningen (scholen, winkels) in de Oosterparkwijk. Uit het MER wordt opgemaakt dat dit ter discussie staat. Afgevraagd wordt of de eerdergenoemde commerciële ruimte gebruikt gaat worden voor een nieuwe supermarkt of school óf dat de diensten juist in de Oosterparkwijk worden geconcentreerd. Of komen er juist meer gezamenlijke voorzieningen. Het MER moet duidelijker zijn over wat er in Stadshavens aan algemene voorzieningen gebouwd moet worden.</p>	<p>Het doel van milieueffectrapportage (m.e.r.) is om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over plannen en projecten. Een MER is de plek om aan te geven welke algemene voorzieningen gebouwd moeten worden.</p> <p>Bij de uitwerking op deelplanniveau zal duidelijker worden welke voorzieningen worden gerealiseerd. Er zal telkens eerst een behoefteonderzoek worden uitgevoerd, op basis waarvan vervolgens een stedenbouwkundig</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>ontwerp en wijziging van het omgevingsplan wordt voorbereid.</p> <p>Overigens zien wij voorzieningen als een breed begrip. Het kan ook om sport- en culturele voorzieningen gaan, naast maatschappelijke voorzieningen als een kinderopvang, verzorgingstehuis en commerciële voorzieningen zoals een fietsenwinkel, horeca e.d.</p>	
<p>f. <u>Nulmeting bestaande bouw</u> Bewoners aan het Damsterdiep maken zich zorgen over de effecten van de bouw op hun woningen. Daarom pleit de bewonersorganisatie ervoor dat in het MER wordt opgenomen dat vóór aanvang van een deelplan er een nulmeting plaatsvindt van de woningen aan het Damsterdiep en de aanpalende woningen in de daarachter gelegen straat.</p>	<p>Het doel van de milieueffectrapportage (m.e.r.) is om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over plannen en projecten. Een milieueffectrapport (MER) is niet bedoeld om eisen voor de ontwikkeling op te nemen. Het geeft wel aanbevelingen voor de concrete uitwerking.</p> <p>Voor de daadwerkelijke start van werkzaamheden zal in de directe omgeving van bestaande woningen een bouwkundige nulmeting gedaan worden. Dit gebeurt zowel buiten en – als daarvoor toestemming gegeven wordt door de eigenaar – binnen de woningen. Dit wordt uitgevoerd en vastgelegd door een onafhankelijk bureau door middel van (foto-)rapportage. Eventuele klachten/schademeldingen zullen door datzelfde onafhankelijke bureau afgehandeld worden.</p> <p>In eerste instantie is de aannemer van de uitvoering aansprakelijk en anders de opdrachtgever. Dit is wettelijk bepaald.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	Vanaf 1 januari 2024 wordt dit ook in wetgeving vastgelegd. Dan treedt naar verwachting de Wet kwaliteitsborging (Wkb) gefaseerd in werking. Het doel van deze wet is het verbeteren van de bouwkwaliteit en het bouwtoezicht. De wet schrijft onder meer voor dat de aannemer moet kunnen aantonen dat hij er alles aan heeft gedaan om fouten en schades te voorkomen. Een onafhankelijk controleur – de kwaliteitsborger – zal het bouwproces controleren tot en met oplevering.	
g. Leg ook schriftelijk vast met naam en toenaam wie voor het herstellen van eventuele schade verantwoordelijk is. Het vertrouwen van bewoners in het naleven van wettelijk vastgelegde regels is sterk afgenomen als gevolg van de aardbevingsproblematiek.	Zie onze reactie bij R13f.	Nee
h. Leg schriftelijk vast dat bij grondwerkzaamheden standaard wordt gekozen voor de methode die de minste kans op schade heeft.	Zie onze reactie bij R13f.	
i. <u>Betonbos</u> In het MER lijkt het erop dat bij de gewenste locatie van het park de opstellers van het rapport niet objectief zijn. De negatieve kanten van de locatie Betonbos zijn sterk uitvergroot en op sommige punten zelfs onjuist weergegeven. De negatieve kanten bij de locatie zandoverslag krijgen vrijwel geen aandacht. Een voorbeeld. Het MER stelt terecht dat bij evenementen in Betonbos mogelijke geluidsoverlast een probleem kan zijn. Bij de locatie zandoverslag wordt hierover niet gesproken. Feit is dat water ‘hard’ is en dat geluid over	Wij delen niet de mening dat het MER subjectief zou zijn. Per project stelt de Commissie m.e.r. een werkgroep samen met hierin onafhankelijke deskundigen. Deze personen zijn op geen enkele manier betrokken bij het project Stadshavens of de besluitvorming daarover. Ook de Commissie m.e.r. geeft in haar advies aan dat het MER de essentiële informatie bevat om een besluit te kunnen nemen over het omgevingsplan voor Stadshavens waarin het milieubelang volwaardig wordt meegenomen.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>water veel verder reikt. Dit heeft consequenties voor mogelijke evenementen op welke locatie dan ook in de nieuwe wijk.</p>	<p>Evenementen ter plaatse van het Betonbos levert naar ons inzien meer (geluids)overlast op, omdat de woningen daar dicht op het gebied staan. Op de zandoverslag zullen de woningen op ruimere afstand komen. Bovendien kiezen bewoners die in woningen op de locatie van de zandoverslag gaan wonen op dat moment bewust ervoor om in de buurt van een locatie te gaan wonen waar af en toe ook evenementen plaatsvinden.</p> <p>Geluid van evenementen zal aan de daarvoor geldende voorwaarden moeten voldoen. Daarvoor heeft de gemeente beleid opgesteld.</p>	
<p>j. <u>De inrichting van het Damsterdiep, middenberm</u> In het MER staat er bij de inrichting van het Damsterdiep een middenberm wordt aangelegd. Dit baart de bewonersorganisatie grote zorgen. Met een middenberm kunnen bij stilstaand verkeer hulpdiensten volledig klem komen te staan en niet uitwijken naar vluchtstroken. Dit is onwenselijk.</p>	<p>We zijn in goed overleg met de hulpdiensten bezig met de verdere uitwerking van dit onderwerp. De middenberm wordt overrijdbaar voor de autoverkeer dat uit wil wijken voor passerende hulpdiensten. Dit betekent ook dat de hulpdiensten uit kunnen wijken voor stilstaande auto's. Op een andere plek kan uitgeweken worden in een overrijdbare zijberm of via de busstrook.</p>	Nee
<p>k. De bewonersorganisatie hecht aan een zo objectief onderzoek, zodat de gemeenteraad juist wordt geïnformeerd en een weloverwogen beslissing kan nemen. Neem daarom goed onderbouwde argumenten van bewoners mee in de besluitvorming. Zo kan een college aan het einde van het politieke proces inhoudelijk aan de bewoners van de stad verantwoorden waarom zij een beslissing hebben genomen. Zo worden de bewoners van de stad zo optimaal mogelijk bediend door college en raad.</p>	<p>Ook wij hechten aan objectieve onderzoeken die besluitvorming ondersteunen. Vast onderdeel van besluitvormingsdocumenten is de communicatie en participatie waarin de argumenten van bewoners ook benoemd worden. Vaak gebeurt dit met reactienota's (zoals bijvoorbeeld bij de Visie Stad aan het Water) of zoals nu met een inspraaknota.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
R14 Bewonersorganisatie Damsterbuurt		
<p>a. Met verwijzing naar de reactie op de NRD, pleit de bewonersorganisatie voor de herontwikkeling van het Betonbos tot een écht buurtpark in de nieuwe wijk Stadshavens. Argumenten hiervoor zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De al bestaande, levensvatbare groene bomen kunnen behouden blijven. Waaronder de ca. 50 jaar oude Italiaanse populieren. - Het Betonbos biedt een dempende werking op de geluids- en of stofoverlast van de bouw voor omwonenden. - Het Betonbos is op dit moment een van de weinige plekken in het plangebied dat bestand is tegen hittestress. Door het verwijderen van de betonplaten en zo'n 30% van de bomen wordt het effect op hittestress significant hoger. - Het Betonbos kan een rol spelen bij waterberging. - Voor de ontwikkeling naar buurtpark hoeft het Betonbos niet opgehoogd te worden. Dit is erg belangrijk voor het behoud van het bomenbestand langs de weg ten opzichte van de aanliggende monumententuin. Wel zal de ondergrond aangepakt moeten worden. Dus: beton en slechte bomen eruit en eventueel bomen van het Damsterdiep erin. - Voordeel voor de bouwopzet: met het Betonbos als park tussen de bestaande bebouwing van het Balkgat/Zagerij en de wijk Stadshavens, ontstaat de mogelijkheid om wellicht hoger te bouwen in deelgebied I Noordwest. 	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R6c.</p> <p>Het perceel genaamd Betonbos vormt een integraal onderdeel van de ontwikkeling van Stadshavens, waarbij wel wordt gekeken of en hoe een deel van de goed gewortelde bomen behouden en ingepast kan worden.</p>	Nee
<p>b. <u>Opmerkingen en kanttekeningen over formuleringen in het voorontwerp omgevingsplan en MER:</u></p>	<p>We hebben een dergelijke zinsnede niet in het MER kunnen vinden. Dat het Betonbos op dit moment waarde heeft voor bepaalde diersoorten, bewoners en</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Starten met bouw in deelgebied I Noordwest: Er wordt aangegeven dat het Betonbos een gebied met weinig natuurwaarden is. Dit klopt niet. Het Betonbos heeft wel degelijk natuurwaarden.</p>	<p>omwonenden is duidelijk. Het is een bijzondere plek in de stad. Daarom is al eerder in de planvorming van Stadshavens gekeken of het mogelijk en wenselijk is om het Betonbos te behouden. Echter, dit is een te grote uitdaging gebleken.</p>	
<p>c. De variant park (Betonbos) heeft mogelijk alleen effect op waterberging en hittestress. Dit klopt niet. Het tot park omvormen van het Betonbos heeft wel degelijk effect op waterberging en hittestress.</p>	<p>De variant Park is niet een variant specifiek op de locatie Betonbos. Het is een variant waarbij onderzocht is of het Havenpark met eenzelfde programma op een andere locatie in het plangebied kan worden gerealiseerd, waarbij woningbouw wordt gerealiseerd op de locatie waar het Havenpark is bedacht.</p> <p>Per deelplan moet worden voldaan aan de eisen voor groen en waterberging. Daarmee is er bijvoorbeeld geen sprake van solitaire groengebieden. Ten aanzien van hittestress scoort een park/bomen tussen bebouwing inderdaad wel positiever dan op een solitaire plek. Bij de deelplanuitwerking zal hiervoor aandacht zijn.</p> <p>De grootte van een deelplan is flexibel. Niet in elk deelplan zullen er functies, zoals een park, gerealiseerd worden.</p>	Nee
<p>d. Er wordt aangegeven dat langs het Damsterdiep de groenstructuur wordt verkleind en ruimte wordt gemaakt voor water. De oevers zijn hard en niet natuurlijk. De bomen worden verwijderd en getracht deze te herplanten. Daarnaast zullen er wellicht aanvullende bomen worden gepland. De openbare ruimte, groen en water wordt ten opzichte van de huidige situatie niet vergroot.</p>	<p>Ten tijde van het schrijven van het MER hadden we nog geen onderzoek uitgevoerd naar de haalbaarheid van het herplanten van bomen.</p> <p>Inmiddels hebben we begin april 2023 langs het Damsterdiep ruim veertig bomen voorbereid op het</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Dit is te vaag en te vrijblijvend naar de mening van de bewonersorganisatie.</p>	<p>verplanten naar het bomenhotel. Het gaat voornamelijk om Lindes uit 1991. Daar waar mogelijk, worden bomen direct naar de definitieve locatie verplaatst. De bomen staan in het plangebied van Stadshavens en krijgen in de toekomstige wijk een nieuwe plek. Over ongeveer twee jaar zullen de bomen verhuizen naar het tijdelijke bomenhotel of naar een andere nieuwe plek in Stadshavens.</p> <p>Insteek is om meer bomen in het nieuwe Damsterdiep-tracé te planten dan nu het geval is. Daarbij zal één kant van de waterberging juist een flauwe ecologische oever krijgen waarin (water)planten en struiken een plek krijgen. Dit alles zorgt ervoor dat de openbare ruimte, groen en water, ten opzichte van de huidige situatie sterk wordt verbeterd.</p>	
<p>e. Er wordt gesproken over: “In de huidige situatie is er voor een stedelijk gebied met hoofdzakelijk een industrie functie, relatief veel groen aanwezig binnen het plangebied langs het Damsterdiep en het Eemskanaal is het groen toegankelijk voor recreatie. Op de hoek van het Damsterdiep (niet juist omschreven, bedoeld wordt hoek Eemskanaal) met Balkgat is versnipperd groen aanwezig, maar dit is niet openbaar toegankelijk voor recreatie; het groen en de bomen op deze locatie (het Betonbos) overwoekeren bestaande betonplaten en wordt als onveilige situatie beoordeeld.”</p> <p>De bewonersorganisatie vindt deze beschrijving over het Betonbos suggestief en negatief. Het verwijderen van het Betonbos (1,8 ha) en het verwijderen</p>	<p>Verwezen wordt naar onze reactie bij R14c.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>van volwassen bomen aan het Damsterdiep veroorzaakt in Deelgebied I Noordwest (1.200 woningen hoogbouw) veel meer hittestress.</p>		
<p>f. (Gouden regels uit de motivering omgevingsplan) Regel 7: “Diversiteit in één gezicht ontstaat doordat het gebied als geheel één samenhangende uitstraling heeft: a. Representatief naar het Damsterdiep b. eigenzinnig en expressief naar het Damsterdiep”.</p> <p>De bewonersorganisatie mist hierin de relatie met de directe omgeving: namelijk de huidige bebouwing van de Damsterbuurt. De nieuwbouw moet hierop worden afgestemd. Juist daarom vormt een park tussen de bestaande en nieuwe bebouwing een kans voor de westkant van dit deelgebied.</p>	<p>Hoogbouw zal nooit een incident zijn volgens de omgevingsvisie ‘Levende Ruimte’, maar wordt goed ingepast in de omgeving. Het moet kloppen op de begane grond, op ooghoogte en ook in het ontwerp, in de plattegronden en de architectuur. Goede hoogbouw heeft een levendige plint en vier voorkanten.</p> <p>Voor de uitwerking op deelplanniveau wordt een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt. Daarbij wordt gekeken naar de omgeving en hoe de nieuwe bebouwing daarin past. Er wordt onder meer gedacht aan een deels verspringende rooilijn, te verspringen in bouwhoogte, openingen te creëren tussen de bebouwing zodat het niet oogt als een grote wand. Voor de deelplannen zullen ook regels voor beeldkwaliteit opgesteld worden.</p>	Nee
<p>g. Een belangrijke riooltransportleiding wordt als argument genoemd waarom hoogbouw op de zandoverslag niet mogelijk zou zijn. Langs het Betonbos, aan de kant van het Balkgat, loopt echter dezelfde riooltransportleiding die ook vraagt om een bebouwingsvrije zone van 9 m.</p>	<p>Langs het Balkgat ligt inderdaad een persriool waarvoor een bebouwingsvrije zone geldt. Hier zal rekening mee gehouden worden bij het bepalen van de positie van de nieuwbouwwoningen.</p>	Nee
<p>h. In het rapport wordt gesteld dat de verplaatsing van het Havenpark naar het Betonbos de mogelijkheid tot evenementen fors verkleint vanwege mogelijke geluidsoverlast voor de omgeving. Tegelijkertijd wordt over het Havenpark geschreven dat het nog volledig onduidelijk is welke activiteiten daar plaats kunnen vinden vanwege de bedrijvigheid op de locatie van de insteekhovens.</p>	<p>Het park zal te zijner tijd nader uitgewerkt worden. Insteek is dat het park een breed scala aan activiteiten op het gebied van kunst, sport en cultuur mogelijk maakt. Dit houdt niet in dat er structurele grote evenementen worden georganiseerd, zoals in het Stadspark.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Niet alleen wordt hier met twee maten gemeten. Ook verwacht de bewonersorganisatie dat, als het Havenpark er eenmaal is, de aanwezigheid van het park gebruikt kan worden als argument om eerdere toezeggingen aan bedrijven onderuit te halen en mogelijke bedrijvigheid te beperken.</p> <p>Daarnaast veroorzaken evenementen geluidsoverlast. Deze overlast zal het door water omgeven Havenpark veel duidelijker en verder reiken en heeft zeker consequenties voor bijvoorbeeld de Tasmantoren en de geplande tweede toren.</p>	<p>Geluid van evenementen zal verder aan de daarvoor geldende voorwaarden moeten voldoen. Daarvoor heeft de gemeente beleid opgesteld. Daarin is onder meer aangegeven dat het geluid wordt berekend op de meest belaste gevel van een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning.</p>	
<p>i. <u>Parkeren</u> Voor de bewoners is het volstrekt onduidelijk hoe de uiteenlopende beleidsvisies tussen het huidige parkeerbeleid in de Oosterparkbuurt (incl. Damsterbuurt) en de nieuwe wijk Stadshavens worden geïmplementeerd.</p> <p>Met name verwijzend naar Gouden Regel 10, 2.3.6, 2.3.6.3 in het omgevingsplan en hoofdstuk 6 (blz. 105 y/m 111) uit het MER is er sprake van een spanningsveld tussen huidige en toekomstige rechten. Wat opvalt is dat in bijlage 5 alleen 'Parkeervoorzieningen plangebied Stadshavens' met parkeernorm 0,5 is beschreven. Terwijl in het MER beide zijn beschreven.</p>	<p>In het MER is een variant met een lagere parkeernorm van 0,5 onderzocht op milieuaspecten. De parkeernorm in Stadshavens bedraagt gemiddeld 1 parkeerplaats per woning, onderverdeeld in 0,5 vaste parkeerplaats en 0,5 'flexibel'. De flexibele parkeerplaatsen kunnen indien wenselijk getransformeerd worden ten behoeve van een andere activiteit. Zo is dit ook vastgelegd in de regels van het omgevingsplan.</p>	Nee
<p>j. De Damsterbuurt valt binnen Oosterpark en straks ook binnen Stadshavens. Echter, het valt niet binnen een van de te ontwikkelen deelgebieden. In de plannen van Stadshavens wordt gesproken over een autovrije openbare ruimte en een autoluwe wijk. De huidige bewoners en hun bezoekers kunnen nu parkeren op parkeerplaatsen op gemeentegrond en de openbare ruimte.</p>	<p>We begrijpen de zorg van de bewoners. De aangedragen onderwerpen hangen nauw samen met de uitwerking van het Certe-terrein en worden bij de concrete uitwerking van dat terrein betrokken.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Geef duidelijkheid over de huidige en toekomstige rechten van de bewoners van de Damsterbuurt over parkeervoorzieningen, parkeervergunningen en het recht op een bezoekerspas. Pas dan kunnen de huidige bewoners zich een beeld vormen met betrekking tot de impact en of dit voor hen acceptabel is.</p>		
<p>k. Voorkom door het instellen van een eenduidig (hetzelfde) parkeertarief voor 2 uur in de Damsterbuurt en Stadshavens, dat kortdurende bezoekers alleen parkeren in de Damsterbuurt.</p>	<p>In Stadshavens kan straks niet op straat geparkeerd worden. Alleen in parkeergarages en/of parkeergebouwen. Bij de verdere planuitwerking nemen we dit punt van indiener mee.</p>	<p>Nee</p>
<p>l. Wees duidelijk richting de huidige bewoners van de Damsterbuurt, als wordt gestart met de bouw van Deelgebied 1. Als dit eerder is dan de reconstructie van het Damsterdiep, geef dan duidelijk aan welke eventuele extra veiligheidsregels over het verkeer voor deze buurt worden ingesteld. Stel dan ook gelijktijdig een bijzonder parkeerregime voor de Eemskanaal Noordzijde in. Zo wordt parkeeroverlast voor de Damsterbuurt voorkomen. Geef dit duidelijk aan voor het Eemskanaal: van waar tot waar en vanaf welke ingangsdatum en voor welke periode.</p>	<p>Deze aandachtspunten worden betrokken bij de verdere uitwerking van deelgebied 1. Voor deelplan 1 zal ook een mobiliteitsplan gemaakt worden waarbij de opmerkingen van indiener betrokken worden.</p>	<p>Nee</p>
<p>m. Hanteer voor de eerste bouwfase Deelgebied 1 een parkeernorm 1 (Figuur 6-12 Parkeervoorzieningen plangebied Stadshavens). Dit voorkomt dat bepaalde doelgroepen worden uitgesloten vanwege gebrek aan parkeerplaatsen binnen hun nieuwe woonomgeving.</p>	<p>Zoals aangegeven bij onze reactie bij R14i hanteren we een parkeernorm van 1, waarvan 0,5 flexibel is. Afhankelijk van het behoefteonderzoek voor het eerste deelplan wordt een mobiliteitsstudie uitgevoerd. Overigens kan een uitwerking van een deelplan groter of kleiner zijn dan Deelgebied 1.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
n.	Wees duidelijk over tijdsduur, parkeertarief en welke parkeergarage voor wie is (bestaande en nieuwe bewoners).	Ook dit onderwerp hangt nauw samen met de uitwerking van het Certe-terrein en wordt bij de concrete uitwerking van dat terrein betrokken.	
o.	Zorg voor specifieke oplossingen/maatregelpakketten om parkeerproblemen in de Damsterbuurt en in de nieuwe deelgebieden te voorkomen (bijv. rond werkgelegenheids- en publiekslocaties).	We verwachten dat voor heel Stadshavens een parkeerverbodzone gaat gelden. Op bijvoorbeeld een laad- en losplaats na mag er niet geparkeerd worden in de openbare ruimte. De handhaving zal daarop controleren. In de Damsterbuurt blijft het betaald parkeren van kracht.	Nee
p.	Zorg voor specifieke oplossingen/maatregelpakketten om overlast van geparkeerde fietsen in de huidige Damsterbuurt te voorkomen, als er in de nieuwe deelgebieden een verbod op stalling van fietsen in de openbare ruimte wordt geïntroduceerd.	We maken in Stadshavens aantrekkelijke gezamenlijke fietsenstallingen voor bewoners. Deze in- en uitgangen worden nabij de in- en uitgangen van de functies gerealiseerd. Bezoek zal waarschijnlijk niet zo vaak van deze inpandige stallingen gebruik maken. Daarom wordt bijvoorbeeld voor bezoek fietsenplekken op straat gerealiseerd, met waarschijnlijk fietsnietjes. Op dit moment zijn we niet van plan om een parkeerverbod voor fietsen in te stellen.	Nee
q.	Hanteer dezelfde tijden voor laden en lossen van bedrijven in Stadshavens als in de rest van de binnenstad.	Hier is op dit moment nog geen duidelijkheid over. We nemen de suggestie van indiener mee bij de verdere uitwerking.	Nee
r.	Los knelpunten rond het planningsgebied op zoals weergegeven op blz. 110 en 111 van de MER, <i>“Als ook buiten het plangebied zoveel mogelijk verplaatsingen met de fiets, het openbaar vervoer, met deelmobiliteit of lopend worden gemaakt, worden de verkeersafwikkelingsproblemen rondom het plangebied anders van aard en ook anders ervaren”</i> .	Uit de verkeersonderzoeken op bladzijde 104 uit het MER, blijkt dat de Europaweg en de Petrus Campersingel relatief druk zijn. De toename van de verkeersdruk door Stadshavens is, in verhouding tot de huidige	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Deze beschrijving is volgens de bewonersorganisatie te optimistisch en niet te realiseren. Kijk bijvoorbeeld naar het kruispunt Europaweg met het Damsterdiep waar dagelijks veel verkeersbewegingen van en naar het UMCG plaatsvinden en ook veel busverkeer dit kruispunt passeert.</p>	<p>verkeersdruk van de huidige (bedrijfs)functies in het gebied, echter relatief beperkt.</p>	
R15		
<p>a. Indiener heeft bezwaar tegen het ontruimen van het huidige Betonbos.</p>	<p>Onduidelijk is of de reactie van indiener zich richt op de bomen dan wel op de bewoners van het Betonbos. Daarom wordt op beide hieronder ingegaan.</p> <p>Een eerdere inspreker heeft vergelijkbare reactie ingediend over bewoners van het Betonbos. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.</p> <p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend over het Betonbos. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R6c.</p>	<p>Nee</p>
R16		
<p>a. De woonruimte 'Betonbos' moet blijven. Het is een belangrijke sociale en culturele plaats die woonruimte biedt aan mensen die op een verantwoorde en positieve manier vormgeven aan hun leven en dat delen met hun omgeving. In Groningen moet ruimte zijn voor alternatieve levensvormen die goed te combineren zijn met de rest van de samenleving. De bewoners representeren een egalitaire en vreedevolle manier van leven die steeds meer wordt weggedrukt. Door ze deze woonruimte te ontnemen, verliest Groningen een stuk</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
identiteit dat niet meer te compenseren is. Het voortbestaan van het Betonbos is dus volgens indiener belangrijk voor de samenleving en de maatschappij.		
R17		
a. Indiener is over het algemeen positief over de ontwikkeling. Met name de groene gebieden en de fietsbrug wordt toegejuicht. Indiener geeft een paar punten mee voor de verdere inrichting en ontwerp van het gebied en de gebouwen.	Wij danken indiener voor de positieve woorden. We waarderen de betrokkenheid van indiener bij het plan.	Nee
b. Stadshavens wordt een duurzame en klimaatbestendige wijk. Maar wat je vaak ziet is dat er bij dergelijke ontwikkelingen onvoldoende rekening wordt gehouden met de duurzaamheid en klimaatbestendigheid van bestaande, omliggende gebouwen. Met klem verzoekt indiener om niet alleen te kijken naar de duurzaamheid en klimaatbestendigheid van Stadshavens, maar onderzoek ook de effecten hiervan op de omgeving en probeer negatieve effecten hiervan zoveel mogelijk te beperken. Houdt hier rekening mee bij de verdere uitwerking.	We zullen bij de verdere uitwerking rekening houden van effecten van de nieuwbouw in Stadshavens op de omgeving.	Nee
c. In de huidige situatie wordt de woning van indiener al snel verwarmd door de zon. Dit scheelt enorm op de energierekening. Als er aan de overkant van het Damsterdiep 4 tot 9 bouwlagen komen en aan het Eemskanaal accenten tot 15 lagen, betekent dit dat indiener grote delen van het jaar geen zon meer in huis heeft. Dit heeft consequenties voor de gasrekening. Dit ondermijnt ook de landelijke doelen voor energiebesparing. Gevraagd wordt hier rekening mee te houden door de panden van Stadshavens, met name aan de zijde van het Damsterdiep, minder hoog te maken.	Per deelplan zal een stedenbouwkundig ontwerp opgesteld worden. Dit is een tekening van de gewenste inrichting met daarop alle elementen die ruimte vragen, zoals gebouwen, straten en groen. Aan de hand daarvan kan concreter bekeken worden of de nieuwbouw effecten heeft, zoals vermindering van zonlicht, op de bestaande woningen aan het Damsterdiep, zoals de visserswoningen.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>Voor het MER is een bezonningsstudie uitgevoerd op basis van een fictief ontwerp (bijlage 10 bijlagenboek MER). Hieruit blijkt dat er in het voorjaar en de herfst weliswaar in de ochtend iets meer schaduw kan optreden, maar na 11.00 uur is dat effect al helemaal weg. In de zomer raakt de schaduw van de beoogde nieuwbouw niet de bestaande woningen aan het Damsterdiep. Voorlopig is de verwachting dat de schaduwwerking van de nieuwbouw op de bestaande woningen beperkt is. Door de herinrichting van het Damsterdiep, zal er ook een ruime afstand zijn tussen de bestaande en de nieuwe bebouwing.</p> <p>Bij de concrete uitwerking op deelplanniveau zal dit opnieuw onderzocht worden. Dan zal ook een duidelijker beeld zijn van de hoogte van de nieuwe bebouwing.</p>	
<p>d. De VVE van het complex waar indiener woont onderzoekt de mogelijkheid van het plaatsen van zonnepanelen op het dak. Hiermee zou een groot deel van de energiebehoefte duurzaam opgewekt kunnen worden. Dit draagt weer bij aan de doelen van de energietransitie. Hogere bebouwing in Stadshavens kan ervoor zorgen dat zonnepanelen niet meer rendabel zijn. Dit belemmert de kansen om op termijn volledig aardgasvrij te zijn. Mede hierom wordt gevraagd om de nieuwe bebouwing minder hoog te maken.</p>	<p>Verwezen wordt naar de beantwoording van reactie R17c.</p> <p>Op basis van de uitgevoerde bezonningsstudie wordt niet verwacht dat eventuele zonnepanelen op het complex van indiener negatief beïnvloed worden door de nieuwbouw van Stadshavens.</p>	<p>Nee</p>
<p>e. Indiener is geschrokken van de toenemende kans op hittestress in omliggende gebouwen, zoals wordt beschreven in de folder. Op dit moment wordt het al erg heet in de woning van indiener. Veel van de burens hebben daarom</p>	<p>Het Damsterdiep wordt veel groener ten opzichte van de huidige situatie. Zo komt er meer ruimte voor bomen en komen er ook waterbakken. Waterbakken zorgen ook</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>al een energieslurpende (mobiele) airco om dit te bestrijden. Indiener heeft dit, vanwege duurzaamheidsoverwegingen, niet. Indiener ventileert door alle ramen tegen elkaar open te zetten. Met de realisatie van Stadshavens zal de aanvoer van frisse lucht afnemen. Mogelijk dat indiener genoodzaakt wordt om ook een airco aan te schaffen. Dit zorgt voor een toename van het energiegebruik.</p> <p>Bovendien is een toename van (de kans op) hittestress moeilijk te rijmen met de intentie van de gemeente om een klimaatbestendige wijk te realiseren. Indiener dringt erop aan om hier echt goed rekening mee te houden. Mogelijk kan er gezorgd worden voor meer groen, wadi's en andere vormen van natuurlijke koeling. De omgeving van de woning van indiener is nu vrijwel volledig versteend/geasfalteerd. Als onderdeel van de ontwikkeling van Stadshavens zou dit aangepakt kunnen worden.</p>	<p>voor verkoeling. Bij de ontwikkeling van de nieuwbouw en openbare ruimte in het gebied, zal ook aandacht zijn voor klimaatadaptieve maatregelen. Ook wordt er niet één grote wand gebouwd worden. Er wordt onder meer gedacht aan een deels verspringende rooilijn, te verspringen in bouwhoogte, openingen te creëren tussen de bebouwing zodat het niet oogt als een grote wand.</p> <p>In algemene zin kan worden gezegd dat het gebied klimaat-adaptief wordt ingericht en veel minder versteend zal zijn dan dat het nu is.</p>	
<p>f. Gevraagd wordt om tijdig en helder te communiceren over de te verrichten werkzaamheden, verwachte termijnen en te verwachten geluidsoverlast hierdoor. Dan kan hier rekening mee gehouden worden. Bouwwerkzaamheden gaan nu eenmaal gepaard met geluid. Door duidelijke communicatie vermindert de ervaren overlast.</p>	<p>De communicatie over werkzaamheden wordt doorgaans uitgevoerd door de aannemer die ter plaatse aan het werk gaat. Stadshavens ziet erop toe dat omwonenden en andere betrokken tijdig, juist en actueel worden geïnformeerd. Daarvoor worden ook de middelen van Stadshavens gebruikt zoals de website, het informatiecentrum en nieuwsbrieven. Veel aannemers werken bijvoorbeeld tegenwoordig met de BouwApp. Daar zijn goede ervaringen mee.</p>	Nee
<p>R18 De leden van de klankbordgroep Stadshavens (KS)</p>		
<p>a. De KS is blij dat de volgende stap in het ontwikkelproces voor het nieuwe woongebied Stadshavens is gezet. Met de diverse spelers en hun eigen</p>	<p>Wij hadden ook graag eerder het MER, het omgevingsplan en de reactienota naar buiten willen brengen. Door</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>belangen realiseert de KS dat dit geen eenvoudig proces is. Echter, met de inmiddels ontstane vertraging neemt de onzekerheid van de huidige gebruikers in het plangebied toe en wordt de omgeving voor langere tijd met leegstaande gebouwen en niet gebruikte terreinen geconfronteerd. De KS hoopt dat de verdere ontwikkeling voortvarend verloopt. Daarbij is van belang dat de gemeente zich in een vroeg stadium rekenschap geeft van de inbreng van de bewoners, andere gebruikers en omwonenden van het plangebied.</p> <p>De KS vindt het jammer nu pas inhoudelijk te kunnen reageren op het voorontwerp omgevingsplan en een reactie verneemt op de in 2021 ingebrachte zienswijze op de NRD.</p>	<p>omstandigheden is dit niet gelukt. Het is een complex project en het opstellen van MER, omgevingsplan en het uitvoeren van onderzoeken daarvoor kost veel tijd.</p>	
<p>b. <u>Het groen en het Betonbos</u> Mooi dat er in het MER een parkvariant is onderzocht. Maar het onderzoek is op dit punt nadrukkelijk onder de maat, niet objectief en voldoet niet aan de op dat punt te stellen eisen.</p> <p>De gemeente heeft ervoor gekozen om voor de ontwikkeling van Stadshavens een BV op te richten, waaraan naast de gemeente ook commerciële ontwikkelaars en twee woningcorporaties deelnemen. De basis van de overeenkomst is het plan Stadshavens zoals dat eruitzag ten tijde van publicatie van de NRD. In dat plan is o.a. de keuze gemaakt om de locatie Betonbos volledig te slopen. Door het oprichten van een BV voordat de planologische procedure zijn beslag kreeg, is een situatie ontstaan dat de BV 2 petten op heeft. Een pet als ontwikkelaar die afspraken heeft gemaakt met marktpartijen en een pet van een bestuurlijke organisatie die moet waken over een zorgvuldige en objectieve planologische afweging en procedure voor het plan.</p>	<p>Wij delen niet de mening van de KS dat het MER onder de maat is. Ook de Commissie m.e.r. deelt deze mening niet. In haar advies van 26 april 2023 oordeelt de Commissie dat het MER de essentiële informatie bevat om een besluit te kunnen nemen over het omgevingsplan Stadshavens waarin het milieubelang volwaardig wordt meegewogen.</p> <p>De oprichting van de BV betreft een bestuurlijke beslissing. Een discussie hierover hoort naar ons inzien niet thuis in dit inspraakverslag en is niet relevant voor het omgevingsplan en het MER.</p> <p>Vanaf het begin heeft de locatie genaamd Betonbos onderdeel uitgemaakt van de ontwikkeling. Het is ook altijd bestemd geweest voor ontwikkeling.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>De MER is mogelijk de eerste testcase of de BV deze constructie aan kan zonder dat dit ten koste gaat van een objectieve belangenafweging en besluitvorming. Bij de behandeling van de financiële opzet in de gemeenteraad heeft de raad destijds hierover ook twijfels uitgesproken. Nadrukkelijk is de vraag aan de orde geweest of een variant met behoud van het Betonbos financieel ingepast kon worden.</p> <p>De wijze waarop nu de parkvariant in het MER beoordeeld wordt, maakt duidelijk dat het behoud van het Betonbos in ruil voor meer bebouwing op de Havenpark-locatie geen vrij onderwerp meer is.</p> <p>De KS realiseert zich dat het voor de gemeente lastig zal zijn om met haar partner in de BV nieuwe afspraken te maken over de toekomst van (een deel) van het Betonbos. Tijdens de raadsvergadering is daarover door de betrokken wethouder gezegd dat dit niet onmogelijk is. Het belang van het gehele of gedeeltelijke behoud van het Betonbos voor ecologie, landschap en huidige en toekomstige omwonenden, wordt door de KS groot geacht om op een dergelijke ondermaatse wijze te worden behandeld.</p>	<p>Uiteindelijk maak de gemeenteraad bij de vaststelling van het omgevingsplan voor Stadshavens de keuze over het al dan niet behouden van het Betonbos. We hebben de mogelijke consequenties hiervan zo goed mogelijk in beeld gebracht.</p>	
<p>c. In de SES wordt het Betonbos als kerngebied aangewezen. Daarnaast bevat de SES een opgave om ter plaatse van de zandoverslag de ecologische verbinding te versterken met een kerngebied van ca. 1 ha. Aan het einde van de zandoverslag wordt ruimte gereserveerd voor parkinrichting, op de locatie die de SES aangeeft is hoogbouw gepland. Bij het onderdeel effect op SES gebieden wordt nu de parkvariant met 0/- beoordeeld en het planvoornemen 0/+. Dus een kerngebied slopen en over 10 tot 15 jaar een nieuw kerngebied realiseren aan het uiteinde van een landtong is beter dan het bestaande kerngebied verbeteren?</p>	<p>Zie onze reactie bij R18b.</p> <p>De inrichting van het Havenpark als compensatie voor het te verdwijnen areaal aan SES-gebied, wordt op een later moment concreet uitgewerkt.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>d. Er is op dit moment één gebied in het plangebied aanwezig dat volgens recente metingen hittestress resistent is. Dat is het Betonbos. Maar bij de beoordeling kans op hittestress scoort de variant Betonbos slechter dan de Havenpark-variant. De KS vindt het veel belangrijker om een hittestress resistent gebied middenin het woongebied te hebben dan pas over 10 à 15 jaar aan het einde van de zandoverslag een park waar relatief weinig mensen wonen en verkoeling door de aanwezigheid van water en groene oever sowieso al geboden wordt.</p>	<p>Uit het onderzoek klimaatadaptatie (bijlage 11 bij het MER) blijkt dat er meer koelere gebieden zijn dan enkel het Betonbos. Ook vanaf het kanaal waait verkoeling het gebied in. Bovendien zal Stadshavens op meerdere plekken groen en water worden gerealiseerd, zal de bebouwing ook voor schaduw zorgen en kan bij de nieuwbouw materialen worden toegepast die minder hitte opnemen. Dit alles tezamen heeft een positief effect op de hittestress ten opzichte van de huidige situatie.</p> <p>Het vergroenen van deze nieuwbouwwijk is verankerd in de planregels van het voorontwerp.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In hoofdstuk 5 van het voorontwerp van de wijziging, zijn de kaders opgenomen waarbinnen de ontwikkelingen moeten plaatsvinden. • In artikel 38 is aangegeven dat de ontwikkeling gericht moet zijn op het versterken van het groen en het netwerk van verbindingen. • In artikel 39 is als ‘gouden regel 2’ voor de ontwikkeling opgenomen dat er een klimaatrobuuste groenstructuur moet worden gerealiseerd met als doel om onder meer voor de verkoeling van de wijk te zorgen. • Gouden regel 9 borgt de groene inrichting van binnenhofjes. <p>Met deze regels wordt de door indiener bedoelde verkoeling van het plangebied geborgd.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>e. De Parkvariant wordt qua landschappelijke waarde met een 0 beoordeeld, het planvoornemen met een 0/+. Dan wordt gesproken over de te handhaven kranen op de overslaglocatie. Het decor van de kranen tegen de achtergrond van een parkgebied scoort hoger dan tegen de achtergrond van woningen. De beoordeling op dit punt is volgens de KS subjectief.</p>	<p>Het begrip 'landschappelijke waarde' is breder dan enkel groen en bomen. Hieronder wordt ook verstaan de huidige situatie. In de huidige situatie is het landschap waar Stadshavens moet komen een soms rommelig en stedelijk gebied met verschillende bedrijfspanden. Ook het industriële erfgoed wordt gerekend onder de 'landschappelijke waarde'.</p> <p>Met de parkvariant worden in het plangebied meerdere versnipperde locaties voor een park onderzocht. Ten aanzien van landschappelijke waarde scoren versnipperde locatie minder goed dan 1 groot park. Dit omdat met 1 groot park een beter herkenbare landschappelijke en cultuurhistorische waarde kan worden toegevoegd. De kranen hebben straks alleen een cultuurhistorische en recreatieve functie. Dit past beter in een parkachtige omgeving dan in een woonmilieu.</p>	<p>Nee</p>
<p>f. Door het minder bebouwen van de zone langs het Damsterdiep in de parkvariant vermindert de verkeerstoename op het toch al zwaar belaste Damsterdiep. Meer bebouwing op de zandoverslag doet de verkeersbelasting op het Damsterdiep verminderen. Dit effect wordt niet in de MER opgenomen.</p>	<p>Het maximum aantal woningen is opgenomen in het voorontwerp omgevingsplan, dit bedraagt 2.400. Dit aantal omvat nog niet het aantal woningen dat in de deelgebieden Certe, politie en brandweer kunnen worden gebouwd. Het totaal aantal woningen dat is onderzocht in het MER bedraagt 3.300.</p> <p>De verkeerssituatie in de huidige situatie en de maximale situatie is onderzocht in het MER. Hieruit blijkt dat de verkeersbelasting op het Damsterdiep nu ook al groot is. Door minder woningen te realiseren aan het</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>Damsterdiep zullen de huidige knelpunten niet worden opgelost. Hiervoor is gemeentebreed een oplossing nodig zoals vermeld in het mobiliteitsbeleid.</p> <p>Een verkeerstoename op het kruispunt Sontweg-Eltjo Ruggeweg-Bornholmstraat leidt, zeker in de spits, tot knelpunten in de verkeersafwikking ter plaatse. Er is ook geen ruimte voor een extra ontsluiting naar de locatie. Daarom is meer bebouwing op de zandoverslag vanuit verkeerskundig oogpunt niet wenselijk.</p>	
<p>g. <i>“Binnen het plangebied zijn stedelijke ecologische structuren (SES) aanwezig. De op de SES-kaart aangewezen gebieden geven aan waar rekening dient te worden gehouden met de ecologische kwaliteiten bij ontwikkelingen. Met maatwerkoplossingen mogen deze gebieden wijzigen. Het planvoornemen draagt met de groen-blauwstructuur bij aan de gewenste ecologische kwaliteit. Wel vindt hiervoor een wijziging plaats in de SES-gebieden. Met name het SES-gebied ter plaatse van het Betonbos zal in oppervlakte afnemen, maar dit wordt ruim gecompenseerd met nieuwe SES-gebied van 1 hectare ter plaatse van de zandoverslag.”</i></p> <p>Deze tekst is suggestief. Het oppervlak van het SES-gebied Betonbos zal niet afnemen, maar zal geheel verdwijnen met het planvoornemen. De tuin van het aanliggende kinderdagverblijf wordt door de gemeente onterecht aangemerkt als onderdeel van het Betonbos en dit is ook geen onderdeel van het SES-kerngebied Betonbos. Bijna 1.8 ha bosbiotoop van ca. 30 jaar oud verdwijnt en wordt ‘ruim gecompenseerd’ met 1 ha ter plaatse van de zandoverslag dat pas over 10-15 jaar wordt ontwikkeld.</p>	<p>In de huidige situatie ligt het Betonbos geïsoleerd van andere gebieden en vormt in die zin geen onderdeel van het netwerk aan SES-gebieden.</p> <p>Vanuit het gemeentelijk beleid is het de bedoeling dat het netwerk van SES-gebieden robuust blijft. Daarom wordt bij ruimtelijke ontwikkelingen doorgaans het nee-tenzij principe gehanteerd (hoewel dat op dit moment niet planologisch verankerd is). Geen aantasting tenzij er geen alternatieven zijn en bij aantasting compenseren. De compensatie moet dan niet uitsluitend op basis van oppervlak worden uitgevoerd, maar ook op basis van kwaliteit. Verloren groenstructuren kunnen ook door andere groenstructuren vervangen worden, mits de kwaliteit vergelijkbaar is.</p> <p>Binnen Stadshavens zal het SES-gebied ter plaatse van het Betonbos weliswaar in oppervlak afnemen, maar dit verloren oppervlak wordt gecompenseerd ter plaatse</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>van de zandoverslag waar een Havenpark wordt gerealiseerd. Ecologie zal daarin mede een belangrijke rol spelen. Daarnaast worden in Stadshavens ook (nieuwe) groenstructuren langs het Damsterdiep versterkt en wordt het groen bij de Oostersluis opgewaardeerd. De bomenrij ter plaatse van het Damsterdiep is nu een laan die weinig biodivers is. Het is op dit moment alleen een bomenrij in een gazon. In het groen bij de Oostersluis ligt in de huidige situatie nog een parkeerplaats. Deze parkeerplaats maakt onderdeel uit van de SES. De parkeerplaats wordt in de nieuwe situatie weggehaald. Hierdoor kan het groen ter plekke versterkt worden. Hiermee wordt het te verdwijnen SES-gebied ter plaatse van het Betonbos naar ons inzien voldoende gecompenseerd.</p> <p>Ter plaatse van het Havenpark wordt, naast de te compenseren hectare bos, nog meer groen gerealiseerd. Ook in de nieuwe bouwvelden wordt groen gerealiseerd. Door het groen in de bouwvelden te verbinden met bestaande en nieuwe SES-structuren, krijgt dit een meerwaarde voor de biodiversiteit. Het groen in de nieuwe bouwvelden wordt geen direct onderdeel van de SES, maar krijgt wel een belangrijke functie als ondersteuning van de SES en voor de algehele biodiversiteit. Zeker de noord-zuidverbindingen via de bouwvelden (binnentuinten) zijn belangrijk om het Damsterdiep met het Eemskanaal (en Bornholmstraat) te verbinden. We willen niet enkel een 'doorwaadbare wijk' voor mensen, maar ook voor dieren.</p>	

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>Verder onderzoeken we ook mogelijkheden om voorinvesteringen te doen in groen. Zo wordt bijvoorbeeld gekeken of het uitvoeringstechnisch mogelijk om huidige bomen te herplaatsen in Stadshavens. Op deze manier zoeken we mogelijkheden voor een snellere ontwikkeling van het groen.</p>	
<p>h. Het MER is bij uitstek bedoeld om op objectieve wijze alle in het geding zijnde milieuaspecten te benoemen, de consequenties te onderzoeken en af te wegen. Volgens de KS is het MER, met betrekking tot het bestaande en te ontwikkelen groen in het plan en in zijn algemeenheid en het Betonbos in het bijzonder, niet objectief. De opstellers hebben niet de ruimte gekregen of genomen om het MER zonder opdracht vooraf uit te voeren. Dit blijkt uit de suggestieve teksten en ongeloofwaardige waarderingen. Daarom voldoet volgens de KS het MER helaas niet aan de te stellen kwaliteitseisen met betrekking tot zorgvuldigheid en objectiviteit. Het MER wordt op dit punt misbruikt als instrument om vooraf gemaakte keuzes te bevestigen.</p>	<p>De mening over de subjectiviteit van het MER wordt door ons niet gedeeld. We verwijzen naar onze reactie bij R18b.</p>	<p>Nee</p>
<p>i. De KS heeft grote vraagtekens bij de nut en noodzaak van de fiets-/voetgangersbrug. In de toelichting wordt gesproken van een minimale doorvaarthoogte van 3,75 m. Om de vaarklassering van het Eemskanaal niet in gevaar te brengen, zal de brug een daarop afgestemde doorvaartbreedte moeten krijgen. De KS vraagt hiervoor aandacht, vanwege de tijdsduur van openen en sluiten van de brug.</p>	<p>De nut en noodzaak van de brug staat niet ter discussie. Al in de 'Ontwikkelingsstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het water' uit 2018 is aangegeven dat de aanleg van nieuwe bruggen en de herinrichting van de hele Eemskanaalkade bijdragen aan de aantrekkelijkheid van de nieuwe stedelijke ontwikkeling als geheel. De brug is ook een belangrijke schakel in het stedelijke fietsnetwerk. Bij de concrete uitwerking vormt de vaarklasse, de minimale doorvaarthoogte en doorvaartbreedte belangrijke aandachtspunten.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>j. Met Stadshavens wil de gemeente een nieuwe norm stellen voor stedelijke intensivering. Hoger bouwen als middel om voor alle doelgroepen te bouwen en meer ruimte te maken voor groen. Groningen is evenwel geen Amsterdam en ook de Groningse markt is anders. De visie Stadshavens is ontwikkeld in een tijd dat de bomen de hemel in groeiden en iedere woning verkocht dan wel verhuurd kon worden. Die tijd is voorbij. Daarom pleit de KS voor een realistisch scenario voor Stadshavens, bestendig en ook in minder gunstige economische tijden. Een wijk die populair gaat worden bij een breed publiek en waar men ook graag wil blijven wonen. De KS zet vraagtekens of dat ook lukt met zoveel hoogbouw en een dergelijke hoge bebouwingsintensiteit.</p>	<p>Alle doelgroepen worden bediend op stadsniveau. Op locaties, zoals Meerstad, een deel van de Suikerzijde en De Held worden bijvoorbeeld meer grondgebonden woningen gebouwd. Locaties nabij de binnenstad zijn in beeld voor hogere bouw.</p> <p>Met de verschillende gebiedsontwikkelingen samen komen we tegemoet aan de verschillende woonbehoeften in de stad en spreken we andere doelgroepen aan. Zo vindt er een evenwichtige verdeling van doelgroepen op stadsniveau plaats en wordt elke doelgroep bediend.</p>	<p>Nee</p>
<p>k. <u>Kanttekeningen en vragen over voorontwerp omgevingsplan</u> Het omgevingsplan is een lijk document en blinkt niet uit in helderheid en duidelijkheid in wat wel en wat niet geregeld wordt. Het is een heel vaag plan. De gemeente maakt nergens dingen concreet en toetsbaar, bijvoorbeeld op het punt van de ruimtelijke kwaliteit en het groen. Zo wordt bijvoorbeeld gesproken over een 'groene werf' en per cluster een groot groengebied in de vollegrond met volwaardige bomen. Maar hoe groot is groot en hoe groot is zo'n bouwveld. 60% groen en 40% bebouwing lijkt veel, maar hoeveel daarvan is groen op (verhoogde) parkeerdaken bestemd voor directe bewoners?</p>	<p>De wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Groningen voor de transformatie van Stadshavens, zal in fasen gebeuren. Dit omdat de transformatie van Stadshavens naar een woon-/ werkgebied wel twintig jaar in beslag kan nemen. Daarom is een concreet stedenbouwkundig plan niet mogelijk. Met deze wijziging van het omgevingsplan worden de huidige bestaande activiteiten binnen het gebied gehandhaafd, zodat uitbreiding/wijziging van deze activiteiten niet kan plaatsvinden, maar in de huidige vorm wel voortgezet mogen worden tot een in het overgangsrecht bepaalde datum. De bedrijfsmatige activiteiten binnen het gebied worden daarbij onder het overgangsrecht geplaatst. Als doorblikje naar de toekomstige transformatie van het gebied, zijn hiervoor de ontwikkelkaders in de vorm van zogenoemde 'Gouden Regels' in de planregels opgenomen.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER	
	<p>Het omgevingsplan geeft daarmee een kader en doelen voor de concrete uitwerking op deelplanniveau. Per deelplan wordt een wijziging van het omgevingsplan voorbereid en wordt opnieuw een wijzigingsprocedure doorlopen waarbij iedereen in de gelegenheid wordt gesteld zienswijzen in te dienen. Elk plan zal bij moeten dragen aan de ontwikkeldoelen voor Stadshavens. Bij de uitwerking in deelplannen wordt de omgeving betrokken.</p> <p>Verder zal elk deelplan bij moeten dragen aan de ontwikkeldoelen voor Stadshavens, waaronder minimaal 20% aan ruimte voor groen en water.</p>		
I.	<p>De inrichting van het Damsterdiep en Eemskanaalkade ligt vast stelt het plan. Maar nergens wordt beschreven of getoond wat de maatvoering is en hoe die inrichting eruitziet. Krijgen kades bijvoorbeeld steile harde oevers of worden deze laag, groen en natuurvriendelijk uitgevoerd. Dit zijn wel de belangrijkste structuur dragers van het plan.</p>	<p>De concrete inrichting en maatvoering van wegen en kades zijn geen aspecten die worden geregeld in een omgevingsplan. De basisinrichting van het Damsterdiep en de kade zijn al vanaf 2020 gedeeld in diverse bijeenkomsten en presentaties. Momenteel werkt Stadshavens aan de ontwerpen voor het Damsterdiep en de kade langs het Eemskanaal verder uit. We betrekken de omgeving hierbij. Te beginnen met het ontwerp van de kade langs het Eemskanaal. Dit willen we als eerste klaar hebben zodat bij de aanpak van het Damsterdiep een veilige alternatieve fietsroute beschikbaar is. Naar verwachting wordt het voorlopig ontwerp van de kade nog dit jaar gedeeld voor reactie.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>m. Voor de toetsbaarheid van de groene ambities zou het goed zijn tenminste een complete inventarisatie te tonen van het aanwezige groen in het plangebied. Zo zijn er meerdere groengebieden en boomgroepen dan alleen die van het Betonbos, het Damsterdiep en de Sontweg. Verdwijnen deze ook of worden deze ingepast in het plan?</p>	<p>Niet alle boomgroepen verdwijnen. Zo blijft onder meer het groengebied bij de sluis gehandhaafd.</p> <p>Verder verwijzen wij naar het bomenbeleid van de gemeente Groningen, die als insteek heeft het zoveel mogelijk plaatsen én behouden van groen. Dat zal niet in alle gevallen mogelijk zijn, zeker niet in binnenstedelijke situaties. Dan geldt de beleidslijn dat elke te kappen boom moet leiden tot herplant of een financiële compensatie. Dit staat in de Beleidsregels APVG Behoud van Groen: kap en herplant 2022.</p>	<p>Nee</p>
<p>n. Met dit nieuwe instrument ligt volgens de KS een vervlakking van de ruimtelijke kwaliteit op de loer. Een voorbeeld. In het bestemmingsplan Oosterparkwijk wordt uitvoerig ingegaan op de cultuurhistorische betekenis van het plangebied. In de plantoelichting van dat plan staat: <i>“... Damsterdiep (vanaf de Petrus Campersingel) en het Eemskanaal (1876). De westelijke noord-zuid lopende waterlopen zijn een restant van de balkgaten van de voormalige houthandel Van Houten.”</i></p> <p>Het bestemmingsplan zelf heeft deze balkgaten beschermd door deze concreet als water te bestemmen.</p> <p>In het voorontwerp omgevingsplan vindt de KS echter niets terug over deze Balkgaten. De KS pleit ervoor deze Balkgaten dan ook als cultuurhistorische relicten in de plantoelichting op te nemen en in het plan ook te beschermen. Het behoud van dit soort cultuurhistorische elementen maakt het gebied leefbaar.</p>	<p>In het bestemmingsplan Oosterparkwijk zijn de aangegeven cultuurhistorische waarden in de toelichting weliswaar beschreven, maar dit is niet vertaald naar concrete juridische regels. Ook in het cultuurhistorisch beleid van de gemeente zijn deze balkgaten en waterlopen niet geïdentificeerd. Dat laat onverlet dat deze met het huidige plan niet aangetast worden.</p> <p>De gemeente ontwikkelt een cultuurhistorische waardenkaart. Hierop staan cultuurhistorische elementen en waarden die objectief worden geïnventariseerd en geëvalueerd. Beschermingswaardige elementen worden zo nodig vervolgens via het omgevingsplan geborgd. De bescherming voor de genoemde waterlopen worden vooralsnog niet in het omgevingsplan geborgd. We zullen er wel aandacht voor hebben bij de concrete uitwerking op deelplanniveau.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>o. <u>Plantoelichting evenemententerrein, sportvoorzieningen, beperking havenfunctie Eemskanaal</u> Ineens vormen een evenemententerrein en sportvoorzieningen een belangrijke peiler voor het Havenpark. In de toelichting ontbreekt echter een onderzoek naar de behoefte aan deze voorzieningen en wat de inhoud en omvang hiervan zou moeten zijn. Volgens de KS bieden de bestaande locaties, zoals o.a. het Stadspark, het Noorderplantsoen, het Suikerzijdeterrein en de Graanfabriek voldoende ruimte voor evenementen. Daarnaast is de KS van mening dat het Havenpark met zijn ligging aan het water, waar geluid extra ver draagt, ongeschikt is voor een dergelijke publiekstrekkende functie. Het Havenpark voorziet bovendien slechts in één ontsluitingsweg. Dat maakt de locatie onveilig ingeval van calamiteiten.</p>	<p>Dat er meer activiteiten zullen plaatsvinden in het Havenpark is al geruime tijd bekend. Zo is onder meer in de ‘Ontwikkelingsstrategie Eemskanaalzone, Stad aan het water’ uit 2018 aangegeven dat ter plekke van het Havenpark een ‘publiek programma’ zal komen. Evenementen dragen bij aan de leefkwaliteit en economische vitaliteit van Groningen: de stad als podium. De evenementen die hier mogelijk zullen gaan komen, zullen ook niet van dezelfde aard zijn als de evenementen die plaatsvinden in het Stadspark. Laagdrempelige evenementen en volksfeesten kunnen plaatsvinden op passende locaties in de hele gemeente, waar ze bijdragen aan de levendigheid (uit de omgevingsvisie Levende Ruimte).</p> <p>Het geluid van evenementen zal aan de daarvoor geldende beleidsregels moeten voldoen. Daarvoor heeft de gemeente beleid opgesteld. Daarin is onder meer aangegeven wat de maximale geluidsnormen zijn en hoe dat berekend wordt.</p>	<p>Nee</p>
<p>p. Ook voor sportvoorzieningen ontbreekt in de plantoelichting een nadere onderbouwing. De KS is van mening dat met kleinschalige voorzieningen beter aangesloten kan worden op de reeds aanwezige voorzieningen aan de noordzijde van het Eemskanaal, nabij de motorboothaven. Bundeling van dit soort voorzieningen maakt het plan sterker. Ook is de EMG-locatie, waar o.a. een horecavoorsiening gepland is, van daaruit zonder brugpassages of kruisingen bereikbaar.</p>	<p>Het faciliteren van sporten (in pandig en) in de openbare ruimte is een belangrijk speerpunt voor ons binnen de gehele gemeente. Sport heeft niet alleen een functie voor de recreatie en de gezondheid, maar draagt ook bij aan versterken van de sociale samenhang in een wijk.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	Hoe dit concreet ingevuld wordt in Stadshavens is op dit moment nog niet bekend. De suggesties van KS nemen we mee bij de uitwerking.	
q. In het omgevingsplan is een regeling voor ligplaatsen opgenomen. Daarmee wordt de huidige havenfunctie van dit kanaalvak ingeperkt. Hiervoor ontbreekt iedere motivatie in de plantoelichting. In 2021 is voor deze havenfunctie door de gemeente een bedrag van ca. € 1,4 miljoen een aantal wezenlijke verbeteringen aangebracht. Nieuwe afwerking van beschoeiing, meer dan 30 stuks zware afmeerpalen en evenzovele afmeerbolders zijn in het talud geslagen. Dit staat haaks op het voornemen om de havenfunctie te beperken tot bijvoorbeeld 8 schepen.	<p>Het kader voor het realiseren van 8 ligplaatsen voor varende schepen is de Watervisie Groningen. Deze visie legt de koers vast en werkt op hoofdlijnen uit hoe we de openbare ruimte aan het water kunnen verbeteren en hoe we een kwaliteitsslag kunnen maken voor wonen, recreëren en varen.</p> <p>In deze visie staat heel duidelijk aangegeven dat er wordt gewoond op alle kanaalvakken in Groningen, met uitzondering van de rijkswaerwegen (Van Starckenborghkanaal en Eemskanaal). Verder zegt de Watervisie dat er op de noordelijke oever van het Eemskanaal, tussen de Europaweg en het van Starckenborgh kanaal is plaats voor maximaal 8 ligplaatsen voor varende schepen. Dit is vertaald naar het omgevingsplan Stadshavens.</p>	Nee
r. In de plantoelichting wordt melding gemaakt van het aanbrengen van voorzieningen voor de scheepvaart. De KS vraagt zich af wat hiermee wordt bedoeld. De afmeermogelijkheden in het kanaal zijn, zoals gezegd, recent vernieuwd. Dit kanaalvak is niet bedoeld voor het afmeren van pleziervaart en de beroepsvaart heeft doorgaans zijn eigen voorzieningen. Naast een enkele stroomkast vraagt de KS zich af welke voorzieningen hier gepland zijn.	Hierbij moet gedacht worden aan nutsvoorzieningen voor de schepen voor onder meer elektriciteit en water. Dit om te voorkomen dat schepen eigen generatoren moeten laten draaien.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>s. In het plan worden soms concrete aantallen en maten genoemd, zoals doorvaarthoogte van de nieuwe brug en het maximaal aantal ligplaatsen aan het Eemskanaal. Voor de bouwhoogtes wordt de term 'bouwlagen' gebruikt. Deze kunnen sterk in hoogte variëren, afhankelijk van de functie van een bouwlaag. Voor de toetsbaarheid en rechtszekerheid wil de KS dat bouwhoogtes in de regels in meters worden aangegeven.</p>	<p>Het is een bewuste keuze om de bouwhoogte van gebouwen in aantallen bouwlagen vast te leggen om precies de reden die door reclamant wordt aangegeven. Voor Stadshavens wordt uitgegaan van een menging van verschillende woon-/werk functies binnen het gebied en ook binnen de beoogde bebouwing. Afhankelijk van de uiteindelijke functie kan de bouwhoogte per bouwlaag in een gebouw verschillen.</p> <p>Door te maximeren op basis van aantallen bouwlagen wordt nu nog ruimte gehouden om bij de verdere concretisering van de bouwplannen een bewuste keuze te maken.</p> <p>Daarnaast wordt vanuit bouwregelgeving eisen gesteld aan de minimale hoogte van bouwlagen, dat kan in de loop van tijd weer veranderen. Omdat het nog wel een aantal jaren duurt voordat Stadshavens is ontwikkeld, biedt het gebruik maken van het aantal bouwlagen meer flexibiliteit in de uitwerking. Bij een deelplan voor een concrete ontwikkeling kan de bouwhoogte uiteraard wel in meters worden aangegeven.</p>	<p>Nee</p>
<p>t. Een aantal stedenbouwkundige, kwalitatieve eisen aan het plan worden omschreven en vastgelegd aan de hand van de zogenaamde gouden regels. Het resultaat is volgens de KS zo abstract, dat dit geen basis vormt voor een toetsbare latere uitwerking van het plan.</p>	<p>De gouden regels moeten worden gelezen als leidende principes waarbinnen de uitvoering zal plaatsvinden. Hierop zijn de ontwikkelregels gebaseerd, waaraan plannen worden getoetst. Met de ontwikkelregels geeft de raad het kader aan waarbinnen de ontwikkeling van Stadshavens kan plaatsvinden.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>u. Het plan voorziet in een groot aantal vierkante meters aan commerciële ruimtes in de plint van de gebouwen. In de plantoelichting ontbreekt een cijfermatige benadering van de behoefte aan dergelijke voorzieningen. Het gebruik van de plint van gebouwen is erg belangrijk voor de herbergzaamheid van het gebied voor voetgangers en fietsers en het veiligheidsgevoel in met name de avonduren. Sommige commerciële voorzieningen zijn in de avonduren dicht, horeca daarentegen is vooral in de avonduren open. Een overmaat aan commercieel aanbod kan leiden tot dichte gevels en niet gebruikte ruimten. De KS vraagt hiervoor aandacht. De KS vindt ook een verdeling van horeca- en aanverwante voorzieningen, die in de avonduren open is, noodzakelijk. In plaats van een eventueel overschot aan commerciële voorzieningen kan volgens de KS beter gekozen worden voor een woonfunctie in de plint.</p>	<p>Bij de uitwerking op deelplanniveau zal duidelijker worden welke voorzieningen worden gerealiseerd. Er zal altijd eerst een behoefteonderzoek worden uitgevoerd, op basis waarvan vervolgens een stedenbouwkundig ontwerp wijziging van het omgevingsplan wordt voorbereid.</p> <p>Overigens zien wij voorzieningen als een breed begrip. Het kan ook om sport- en culturele voorzieningen gaan, naast maatschappelijke voorzieningen als een kinderopvang, verzorgingstehuis en commerciële voorzieningen zoals een fietsenwinkel, horeca e.d. We zullen bij de concrete invulling uw opmerkingen over levendigheid in de avonduren meenemen.</p>	Nee
<p>v. <u>Vragen over Warmte en Koude opslag (WKO)</u> Het uitgangspunt is bepaald op warmte- en koudeopslag vanuit omliggende kanalen. Is het Waterschap hiermee akkoord, vanwege mogelijke verhoging/verstoring van de watertemperatuur? Verder is de elektriciteitsbehoefte niet realistisch ingeschat. Door de energieprestatie-eis en het WKO-systeem zal deze hoger zijn. Lever daarom een onderbouwing aan van de energiebehoefte en breng het beheer ervan goed in kaart.</p>	<p>De warmtevraag in het plangebied kan voorzien worden door warmte-/koudeopslag (WKO). Dit is een systeem met warme en koude bronnen. In de winter wordt de warmte gebruikt en de koude bron opgeladen en in de zomer wordt de koude gebruikt en de warmte opgeslagen in de warme bron. Deze bronnen gaan de bodem in, niet het water (bijlage 3, Scenariostudie energieopgave t.b.v. MER).</p> <p>De warmtevraag van de woningen is groter dan de koudevraag. Verwacht wordt dat er extra warmtebronnen nodig zijn om de warme bronnen op te laden. Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) of uit afvalwater (TEA) zijn geschikte opties. Of dit daadwerkelijk</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>toegepast gaat worden, moet nog onderzocht worden. Als dit het geval is, zal uiteraard afstemming plaatsvinden met het betreffende Waterschap.</p> <p>De mening dat de elektriciteitsbehoefte niet realistisch is ingeschat, wordt door ons niet gedeeld. Het MER en de uitgevoerde onafhankelijke onderzoeken zijn voor het huidige abstractieniveau van het omgevingsplan voldoende basis om over te besluiten. Bij de deelplanuitwerking zal ook dit onderwerp concreter worden uitgewerkt.</p>	
<p>w. Er is niet aangegeven wat de geschatte kosten zullen zijn van het WKO-systeem. Tenslotte is voor de WKO-systemen niks bepaald over de bestaande bouw in de Damsterbuurt (het Eemskanaal, Holtstek, Zagerij en Balkgat). Krijgen zij ook toegang tot het WKO-systeem? Wordt deze keuze opgelegd of krijgen de bestaande bewoners een vrije keuze?</p>	<p>Een inschatting van kosten van de aanleg van een WKO-systeem is niet relevant voor het omgevingsplan. Dit is een verantwoordelijkheid van de toekomstige bouwers.</p> <p>Warmte leveren aan de Damsterbuurt maakt geen onderdeel uit van de planvorming Stadshavens. Het beschikbare warmte- en koudepotentieel overstijgt de verwachte vraag ruimschoots. Daardoor is capaciteit beschikbaar om op termijn de bestaande woningen in het plangebied (Holtstek, Zagerij etc.) aan te sluiten op de nieuwe WKO. Of dit gebeurt dan wel of er andere mogelijkheden zijn, is een separate opgave die buiten het project Stadshavens valt. Dit is onderdeel van het warmtetransitieplan voor de gemeente Groningen. We verwijzen hiervoor naar het Warmtetransitieplan Groningen, uitvoering warmtetransitie 2022-2030, die op onze website te vinden is.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>x. Het plan is slecht toetsbaar, met name op het punt van de groeninrichting. Het betreft zowel de groene dragers van het plan als zgn. groenwerf in de woonvlekken alsmede de ambities op het punt van natuurinclusief bouwen. De toetsbaarheid van een zo globaal instrument als dit omgevingsplan is voor zowel de burger als voor de gemeenteraad van wezenlijk belang. Ook de Commissie m.e.r. heeft hier destijds op gewezen.</p>	<p>Wij delen deze mening niet. Ook de Commissie m.e.r. geeft in haar toetsingsadvies aan dat het MER de essentiële informatie bevat om een besluit te kunnen nemen over het omgevingsplan voor Stadshavens waarin het milieubelang volwaardig wordt meegenomen.</p> <p>Voor natuurinclusief bouwen wordt aangesloten bij de leidraad natuurinclusief bouwen die door de gemeente is opgesteld.</p>	<p>Nee</p>
<p>R19</p>		
<p>a. Indiener heeft ook een reactie gegeven op het NRD (inspraakrapport R1a en R1b). Indiener heeft bezwaren tegen de conclusies in het MER.</p> <p>Tauw heeft in 2021 een ecologisch onderzoek uitgevoerd in het hele plangebied. Dit bureau trekt de conclusie dat zowel de huismus en de boerenzwaluw (beide rode lijst-soorten) in het plangebied broeden. Het bureau noemt niet de huiszwaluw die broedt op de zandoverslag.</p>	<p>De mogelijke effecten op planten- en diersoorten zijn voldoende in beeld gebracht in het MER. Een ecologische quickscan is een momentopname en geeft een beeld van welke soorten we redelijkerwijs kunnen verwachten in het gebied en welke soorten daadwerkelijk zijn aangetroffen. Dit kan over twee jaar weer heel anders zijn. Bij de concrete uitwerking per deelplan zal opnieuw en gericht ecologisch (veld-)onderzoek gedaan worden. Dan hebben we ook een duidelijker beeld van wat waar gaat komen.</p>	<p>Nee</p>
<p>b. Indiener heeft problemen met het gemak waarmee een begrip als 'mitigerende maatregelen' wordt opgevoerd. En als dat geen soelaas biedt, dan wordt gewoon ontheffing bij de provincie gevraagd.</p>	<p>Mitigerende maatregelen is een veel gebruik begrip in de ecologie. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die de negatieve effecten van een project voorkomen of verminderen. In de rechtspraak worden</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Mitigerende maatregelen gaan niet op voor een kolonie huis- en boerenzwaluwen. Als je de broedlocatie verstoord, ben je ze kwijt en komen ze niet meer terug. Een mitigerende maatregel zou kunnen zijn het aanbrengen van kunstnesten voor huiszwaluwen aan de nieuw te bouwen wonen. Na sloop van de zandoverslag kunnen ze daar mooi broeden. Maar zo werkt het niet in de praktijk. Huiszwaluwen gaan niet broeden in zo'n nest als blijkt dat hun broedlocatie verdwenen is.</p> <p>Voor boerenzwaluwen is het nog lastiger, want die broeden in een gebouw of onder een lang afdak. Nergens in het omgevingsplan wordt duidelijk wat er gaat gebeuren met beide broedlocaties.</p>	<p>beschermingsmaatregelen ook wel mitigerende maatregelen genoemd.</p> <p>Op dit moment is er nog niet een concreet uitgewerkt stedenbouwkundig plan. Daarom is ook nog onduidelijk of er mogelijke gevolgen zijn voor de broedlocaties. Mogelijk dat deze gewoon ingepast kunnen worden. Of dat zo is, weten we bij de concrete uitwerking op deelplanniveau.</p>	
<p>c. De huismus en de andere 25 vogelsoorten die volgens indiener in het plangebied broeden, broeden grotendeels in het Betonbos en naaste omgeving. Als het Betonbos verdwijnt, kan een groot deel van de vogelsoorten daar niet meer broeden. Het omgevingsplan vermeldt dat er 'mitigerende maatregelen' worden getroffen. Er komt op andere plaatsen in het plangebied groen bij, zoals het Havenpark.</p> <p>Het Havenpark wordt echter een wijkoverstijgende locatie. Daar kunnen allerlei activiteiten plaatsvinden waar niet alleen de nieuwe wijkbewoners, maar ook overige stadgers gebruik van maken. Zelfs festivals. Dat wordt daarmee geen plek waar volgens rustig kunnen broeden en hun jongen grootbrengen.</p> <p>Het Betonbos is onderdeel van de SES. Handhaaf het Betonbos en creëer daar een park zodat de SES versterkt wordt. Dan wordt ook recht gedaan aan de doelstellingen van de Wet natuurbescherming en de uitvoering van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft een vergelijkbare reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R18g.</p> <p>Stadshavens wordt fasegewijs ontwikkeld. Elk deelplan wordt een afgerond stukje wijk, dus met woningen en commerciële en maatschappelijke voorzieningen, inclusief openbare ruimte. Hierin zal ook plek zijn voor groen. Daardoor zal er ruimte zijn voor planten en dieren om, indien nodig, binnen Stadshavens andere plekken te vinden.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>R20 De reacties van indieners R20, R21, R22, R25, R41, R42, R46, R53, R59, R60, R61, R62, R63, R64, R65, R66, R67, R68, R69, R70, R71, R72, R73, R74 en R75 zijn identiek aan elkaar. Daarom worden die hier tegelijk behandeld. Indieners wonen aan de overkant van het plangebied, aan de noordkant van het Damsterdiep, en maken de volgende zienswijzen kenbaar.</p>		
<p>a. De wijk Stadshavens heeft grote gevolgen en impact voor de bewoners aan het Damsterdiep. Betrek de bewoners beter bij de plannen. Zo is de informatiekrant veel te laat bezorgd in relatie tot de start van de reactieperiode.</p>	<p>Bij het maken van de plannen zijn natuurlijk de omwonenden belangrijk. Sinds 2019 is over de plannen voor Stadshavens op allerlei manieren gecommuniceerd. Bijvoorbeeld via de website van de gemeente en later Stadshavens. Eerst over de Visie Stad aan het Water en in 2020 over het Akkoord op Hoofdlijnen en betekenis daarvan. Toen is o.a. een klankbordgroep opgericht, zijn/worden er individuele gesprekken gevoerd, (inloop-)bijeenkomsten georganiseerd en kan op verschillende (formele) documenten gereageerd worden. In 2020 is ook de eerste Stadshavenskrant huis-aan-huis verspreid. De tweede informatiekrant is verspreid op het moment dat het voorontwerp-omgevingsplan en MER beschikbaar waren en er gereageerd kon worden.</p>	Nee
<p>b. De gemeente Groningen heeft beleid waarbij het uitgangspunt geldt dat het bestemmingsplan aansluit bij de omgeving. Dit wordt ook gehanteerd bij o.m. de planvorming van het UMCG. In het plan Stadshavens wordt hiervan afgeweken, gezien de bouwlagen die in de plannen zijn opgenomen. Het gaat hierbij van 5-9, 5-10 bouwlagen en accenten tot 15 bouwlagen. Aan het Damsterdiep wordt gesproken over 5-9 bouwlagen. Bij het lint met de zgn. schippershuisjes wordt daarmee absoluut geen verbinding gezocht met de omgeving. Ook verwachten indieners een nadelig effect op lichtinval en opbrengst</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R5a.</p> <p>Voor de uitwerking op deelplanniveau wordt een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt. Daarbij wordt gekeken naar de omgeving en hoe de nieuwe bebouwing daarin past. Er wordt onder meer gedacht aan een deels verspringende rooilijn, te verspringen in bouwhoogte,</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>van zonnepanelen. Realiseer daarom maximaal 2 bouwlagen hoger dan omliggende woningen. Dus 4 bouwlagen ter plaatse van de schippershuisjes.</p>	<p>openingen te creëren tussen de bebouwing zodat het niet oogt als een grote wand.</p> <p>Voor wat betreft een reactie op eventuele effecten op zonnepanelen, verwijzen wij naar de beantwoording van reactie R17c.</p>	
<p>c. In Stadshavens worden alleen parkeerplekken voor de bewoners van Stadshavens gerealiseerd. Uitgangspunt is 1 parkeerplek per huishouden. Wat houdt dit precies in? Wat is een huishouden gekoppeld aan m2 woonruimte?</p>	<p>De parkeernorm in Stadshavens bedraagt gemiddeld 1 parkeerplaats per woning, onderverdeeld in 0,5 vaste parkeerplaats en 0,5 'flexibel'. De flexibele parkeerplaatsen kunnen indien wenselijk getransformeerd worden ten behoeve van een andere activiteit. Per deelplan moet sprake zijn van een gesloten parkeerbalans. Zo is dit ook vastgelegd in de regels van het omgevingsplan.</p>	Nee
<p>d. De gemeente hanteert een richtlijn dat binnen een straal van 200 m bewoners een parkeerplek moeten kunnen vinden. Per 100 voertuigen moeten er 80 parkeerplekken zijn. In de Oosterparkwijk is er op dit moment krapte wat betreft het vinden van een parkeerplaats.</p> <p>De bewoners van de 20 woningen (tussen Oliemuldersweg en Slachthuisstraat) kunnen nu parkeren op het terrein voor de studentencontainers. Dit gaat straks verdwijnen, waardoor men in de Oosterparkwijk moet parkeren. Vanwege de krapte daar, levert dit problemen op om op redelijke afstand (200 m) een parkeerplaats te vinden. Werk daarom een oplossing uit voor het parkeren van de 20 schippershuisjes. Mogelijk kan er binnen Stadshavens een voorziening getroffen worden.</p>	<p>De woningen aan het Damsterdiep maken deel uit van de Oosterparkwijk. Hiermee is het parkeerregime van de Oosterparkwijk van toepassing. De afgelopen jaren konden de bewoners (gratis) gebruik maken van de parkeerplaatsen aan de overkant. Dit betekent echter niet dat hiermee een recht op eigen parkeerplaatsen is opgebouwd. Deze plekken zijn ook niet specifiek toegewezen aan de bewoners en kunnen ook gebruikt worden door anderen.</p> <p>We begrijpen heel goed dat deze veranderende situatie consequenties kan hebben voor de bewoners. Op deelplanniveau gaan we graag in overleg met de bewoners om te kijken naar mogelijke oplossingen.</p>	

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>e. Neem in het MER op dat er een nulmeting aan de belendende percelen wordt uitgevoerd door de ontwikkelende c.q. uitvoerende partijen, voordat de in potentie overlast-/schadeveroorzakende activiteiten plaatsvinden (nuts/infra en/of bouwactiviteiten). Doe ook tussentijds metingen, per verantwoordelijke partij. Op deze manier gaan partijen niet naar elkaar wijzen bij de eventuele schadeafhandeling.</p>	<p>Het doel van milieueffectrapportage (m.e.r.) is om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over plannen en projecten. Een MER is niet bedoeld om eisen voor de ontwikkeling op te nemen. Het geeft wel aanbevelingen voor de concrete uitwerking.</p> <p>Voor de daadwerkelijke start van werkzaamheden zal in de directe omgeving van bestaande woningen een bouwkundige nulmeting gedaan worden. Dit gebeurt zowel buiten en – als daarvoor toestemming gegeven wordt door de eigenaar – binnen de woningen. Dit wordt uitgevoerd en vastgelegd door een onafhankelijk bureau door middel van (foto-)rapportage. Eventuele klachten/schademeldingen zullen door datzelfde onafhankelijke bureau afgehandeld worden.</p> <p>In eerste instantie is de aannemer van de uitvoering aansprakelijk en anders de opdrachtgever. Dit is wettelijk bepaald.</p> <p>Vanaf 1 januari 2024 wordt dit ook in wetgeving vastgelegd. Dan treedt naar verwachting de Wet kwaliteitsborging (Wkb) gefaseerd in werking. Het doel van deze wet is het verbeteren van de bouwkwaliteit en het bouwtoezicht. De wet schrijft onder meer voor dat de aannemer moet kunnen aantonen dat hij er alles aan heeft gedaan om fouten en schades te voorkomen. Een onafhankelijk controleur – de kwaliteitsborger – zal het bouwproces controleren tot en met oplevering.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>f. De wijk Stadshavens moet een verbinding krijgen met de Oosterparkwijk. Met het voorliggende plan lijkt die verbinding er niet te zijn. De impressie laat juist gesloten bouwblokken zien, die wel los van elkaar staan, maar de ruimte tussen de blokken lijkt minimaal. Werk de verbinding tussen Stadshavens en Damsterdiep beter uit door het groen van de binnenplaatsen op enkele plaatsen door te trekken naar het Damsterdiep.</p> <p>Een verspringing in rooilijn geeft meer variatie, zoals ook verder aan het Damsterdiep, en sluit beter aan op de huidige situatie. Neem een minimale afstand op tussen de bouwblokken, bijvoorbeeld de helfte van de hoogte van een bouwblok.</p>	<p>Voor de uitwerking op deelplanniveau wordt een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt. Daarbij wordt gekeken naar de omgeving en hoe de nieuwe bebouwing daarin past. Er wordt onder meer gedacht aan een deels verspringende rooilijn, te verspringen in bouwhoogte, openingen te creëren tussen de bebouwing zodat het niet oogt als een grote wand. Ook groene verbindingen vormen daarbij een aandachtspunt.</p> <p>Het groen in de nieuw bouwvelden wordt geen direct onderdeel van de SES, maar krijgt wel een belangrijke functie als ondersteuning van de SES en voor de algehele biodiversiteit. Zeker de noord-zuidverbindingen via de bouwvelden (binnentuinen) zijn belangrijk om het Damsterdiep met het Eemskanaal (en Bornholmstraat) te verbinden. We willen niet enkel een 'doorwaadbare wijk' voor mensen, maar ook voor dieren.</p>	Nee
<p>g. In het plan wordt aangegeven dat er veel ruimte is voor groen en dat deze verbonden worden met groengebieden in de omgeving. Uitgangspunt hierbij is de versterking van het netwerk van de ecologische structuur met alle positieve gevolgen voor verplaatsing van dieren en planten in de stad. Deze verbinding is niet zichtbaar op de impressies. Daarop ziet een binnenplein er juist heel erg verhard uit. 40% bebouwing en 60% groen/openbare ruimte is een ruim begrip. Werk het aspect ruimte voor groen beter uit.</p>	<p>De transformatie van Stadshavens naar een woon-/werkgebied kan wel twintig jaar in beslag nemen. Daarom is een concreet stedenbouwkundig plan niet mogelijk. Het omgevingsplan geeft een kader en doelen voor de concrete uitwerking op deelplanniveau. Per deelplan wordt een wijziging van het omgevingsplan voorbereid. Elk plan zal bij moeten dragen aan de ontwikkeldoelen voor Stadshavens, waaronder minimaal 20% aan ruimte voor groen en water. Wanneer we</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	concreet een deelplan uitwerken, wordt ook de ruimte voor groen en water concreet uitgewerkt.	
<p>h. Op de informatieavond voor de bewoners van de schippershuisjes is het concept-dwarsprofiel van het Damsterdiep getoond. Ook tijdens de (audio)tour door de wijk op zaterdag 11 maart is hiervan een plaatje getoond. Op voorhand hebben de indieners twijfels bij het plaatsen van een bomerij aan de kant van de schippershuisjes, o.a. in verband met lichtinval. De indieners willen graag betrokken worden bij de invulling van het gebied op dit vlak.</p>	Bij de uitwerking van het Damsterdiep worden aanwonenden uitgebreid geconsulteerd.	Nee
<p>i. Stadshavens moet een sociale buurt worden waar mensen van verschillende culturen en achtergronden met elkaar samenleven en elkaar kunnen ontmoeten. Hoe dit vorm krijgt en op welke manier dit tot uiting komt is niet duidelijk. De definitie van een sociale buurt is volgens indieners te algemeen gesteld en moet beter uitgewerkt worden. Maak concreet wat dit betekent en stel hiervoor randvoorwaarden op. Organiseer een bijeenkomst met alle betrokkenen om hierover van gedachten te wisselen, richting te geven, verwachtingen op te halen, ideeën op te doen. Betrek de bewoners hier echt bij.</p>	Wij ondersteunen de opmerking van de bewonersorganisatie dat de sociale interactie tussen bewoners, zowel huidige als nieuwe, een belangrijk aandachtspunt is. Echter, dat is niet iets dat te vatten is in een concrete regel. Maar het is zeker een aandachtspunt dat bij de concrete uitwerking op deelplanniveau betrokken wordt.	Nee
<p>j. In het programma wordt maximaal 30.000 m2 aan voorzieningen gerealiseerd. Dit is erg algemeen gesteld. Definieer nader in welke richting wordt gedacht en sluit ook bepaalde voorzieningen uit die negatief kunnen uitpakken voor de woonomgeving.</p>	<p>Bij de uitwerking op deelplanniveau zal duidelijker worden welke voorzieningen worden gerealiseerd. Er zal telkens eerst een behoefteonderzoek worden uitgevoerd, op basis waarvan vervolgens een stedenbouwkundig ontwerp wijziging van het omgevingsplan wordt voorbereid.</p> <p>Overigens zien wij voorzieningen als een redelijk breed begrip. Het kan ook om sport- en culturele</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
		voorzieningen gaan, naast maatschappelijke voorzieningen als een kinderopvang, verzorgingstehuis en commerciële voorzieningen zoals een fietswinkel, horeca e.d.	
k.	Milieueffecten van Stadshavens zijn onderzocht en beschreven in het MER. Onder andere op het gebied van verkeer en geluid. Bouwsystemen schrijven voor dat die zo weinig mogelijk (geluids-)overlast veroorzaken aan bestaande bewoners. Verplicht bijvoorbeeld aannemers tot opslag buiten de stad en voorraad van daaruit alleen wat direct op de bouw verwerkt kan worden.	Op dit moment is nog geen duidelijkheid over hoe het aan- en afvoer van materiaal geregeld gaat worden. Materiaal moet ergens vandaan aangevoerd en gelost worden. Overlast is niet te voorkomen, maar er wordt op ingezet om het zoveel mogelijk als kan te beperken. Hierbij kan onder meer gedacht worden aan inzet van geluidsarme machines en apparaten en innovatieve bouwmethododes.	Nee
R21	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		
R22	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		
R23			
a.	Betonbos is een unieke plek in de stad. De bewoners zijn zuinig op natuur, burens en omgeving. Een vrijplaats als deze maakt een stad als Groningen mooi en divers. De bewoners wonen hier al 19 jaar met veel plezier. Handhaaf dit unieke stukje stad.	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee
R24			

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
a.	Indiener pleit voor handhaving van het Betonbos. Het is een prachtige plek voor cultuur en creativiteit. Er wordt samengeleefd met dier en natuur en heeft daarmee grote waarde. Het weghalen van deze plek betekent een gemis voor de stad waar al genoeg gebouwd wordt.	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee
R25	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		
R26			
a.	Indiener pleit voor handhaving van het Betonbos. De diversiteit aan begroeiing, plant en dier moet behouden blijven in het oprukkende beton van de stad. Er zijn voldoende andere plekken waar gebouwd kan worden zonder dat daarvoor een stuk groen met eigen ecosysteem moet verdwijnen. De bewering dat er opnieuw natuur gecreëerd wordt is onjuist en onnodig, want de natuur is er al. Vraag biologen het gebied in kaart te brengen.	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R6c.	Nee
R27			
a.	Indiener zou het heel jammer vinden als een van de mooiste gouden rafelrandjes van de stad verloren moet gaan door gentrificatie.	We snappen het gevoel van indiener. De gemeente heeft echter in meerdere omgevingsvisies en in de ontwikkelstrategie voor de Eemskanaalzone ervoor gekozen dat in Stadshavens het verouderde bedrijventerrein transformeert naar een stedelijk woongebied. Dat wil niet zeggen dat we geen oog hebben voor de huidige bewoners. In de Woonvisie wordt de prioriteit gelegd bij de groepen die moeten verhuizen, zoals vanuit het Betonbos.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
R28		
<p>a. Indiener heeft bezwaren tegen de ontwikkeling van Stadshavens. In dit plan-gebied bevindt zich het Betonbos, een van de weinige plekken in de stad waar de natuur nog de vrijheid krijgt. Het is een unieke woonvorm die het bos biedt aan mensen die een zijn met de natuur en zorg dragen voor bos en dieren. De plek kent een rijke geschiedenis dat met de voorgenomen plannen verloren gaat.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.</p>	<p>Nee</p>
R29		
<p>a. Indiener heeft bezwaren tegen het verdwijnen van veel groen. Een 50 jaar oud pioniersbos verdwijnt waar volgens de plannen meer divers groen voor terug komt en waar dieren meer bewegingsruimte hebben. Dat klopt niet. Er komt 15 m hoog beton voor in de plaats.</p> <p>Indiener is van mening dat de hele stad verandert in een blokkendoos. De mensen die in de buurt wonen zitten niet te wachten op duizenden nieuwe bewoners en 15 verdiepingen hoge flats in combinatie met het afgraven van het bestaande groen. Ontwikkel een echt mooi plan en echte huizen met tuinen.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R6c.</p> <p>Wij beschouwen de nieuwe stedelijkheid in Stadshavens als de nieuwe standaard voor binnenstedelijke verdichting. Dit staat ook zo beschreven in de vastgestelde omgevingsvisie 'Levende Ruimte'. Het is nodig om hoger te bouwen, zodat er meer openbare, groene ruimte gecreëerd kan worden op straatniveau en om een gevarieerd en betaalbaar woningaanbod te kunnen bouwen. Hoogbouw dient als middel om ook sociale huur, middenhuur en goedkope koop mogelijk te maken in een plan. Hoogbouw is nooit een incident, maar zal goed worden ingepast in de omgeving, in de plattegronden en de architectuur.</p> <p>Wat een mooi plan is, is subjectief. Iedereen heeft daar een andere mening over. Daarom wordt per deelplan</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
		ook een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Het beeldkwaliteitsplan beschrijft de gewenste beeldkwaliteit van de bebouwing en de buitenruimte en bevat toetsbare criteria. Het is een verbindend element tussen landschap, architectuur en stedenbouw. Het plan geeft aanbevelingen en richtlijnen voor de vormgeving van bebouwing en de inrichting van de openbare ruimte. Vervolgens wordt hieraan getoetst als er een vergunning voor het bouwen van woningen wordt ingediend bij de gemeente.	
b.	Indiener is het niet eens met naam 'Stadshavens', omdat heel veel schepen hiervoor moeten wijken.	De naam staat voor de verbinding tussen de (binnen)stad en de havens waar dit gebied gesitueerd is. Het staat indiener vrij om een andere mening te hebben.	Nee
R30			
a.	Indiener snapt niet dat een gebied waar schepen worden geweerd Stadshavens wordt genoemd.	De naam staat voor de verbinding tussen de (binnen)stad en de havens waar dit gebied gesitueerd is. Het staat indiener vrij om een andere mening te hebben. Overigens is het niet zo dat alle schepen worden geweerd. Er blijft nog steeds ruimte voor varende schepen om aan te leggen en de jachthaven bij de Oostersluis blijft gehandhaafd.	Nee
b.	Indiener snapt niet hoe er gesproken wordt over een groen gebied en trekt een vergelijking met het groen aan de zuidzijde van het Eemskanaal. Nieuwe woningen met voor de deur betonnen platen met af en toe een klein boompje. Dit vindt indiener kind- en natuuronvriendelijk. Vanwege die betonplaten	De betekenis van groen kan voor iedereen verschillen. Stadshavens wordt een stadswijk, geen natuurgebied. Maar in die Stadswijk zoeken we naar een zo groen mogelijke invulling. Een van de dingen die daarbij helpt is	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>kan daar niet gespeeld worden. Wel kijken de bewoners naar een mooi stuk bos aan de overzijde van het kanaal. Een stuk bos met buizerds, duiven, eksters, spechten, Vlaamse gaaien en vele kleine soorten vogels en vleermuizen. Dat zal gecompenseerd worden door nieuwe sprietjes in een parkachtig deel dat nog aangelegd moet worden als het Betonbos al gekapt is. Dit is niet positief voor de dieren en vogels in het Betonbos.</p>	<p>dat er geen auto's in de openbare ruimte komen. Dat geeft meer ruimte voor bijvoorbeeld groene binnentuinen.</p> <p>Verder is het de bedoeling om bomen, die weg moeten vanwege de aanpak van het Damsterdiep, allemaal weer terugkomen in het gebied. Ook is het de bedoeling dat we vanaf het begin bomen van een redelijke maat planten. Ook krijgen de bomen de nodige ondergrondse groeiruimte om tot volwassen groei te kunnen komen. Dit is al jarenlang het beleid binnen de gemeente Groningen.</p>	
R31		
<p>a. Indiener pleit voor behoud van het Betonbos en is tegen de bouw van Stadshavens. In de stad moeten verschillende manieren van wonen ondersteund worden. De diversiteit aan wonen, gebieden binnen de stad en de natuur die er al is, moet bewaard blijven en kans krijgen om verder te groeien. Groningen moet niet één groot blok beton worden waar iedereen op dezelfde manier woont. Handhaaf daarom het wonen in het Betonbos en schuif dat niet allemaal naar de rand van de stad. Tussen de nieuwbouw moet diversiteit zijn. De bewoners van het Betonbos zijn een voorbeeld, omdat zij bijna geen last hebben van de energiecrisis.</p>	<p>We snappen het gevoel van indiener. Er is echter in meerdere omgevingsvisies en de ontwikkelstrategie voor de Eemskanaalzone ervoor gekozen dat in Stadshavens het verouderde bedrijventerrein transformeert naar een stedelijk woongebied. Dat wil niet zeggen dat we geen oog hebben voor de huidige bewoners.</p> <p>In de Woonvisie wordt de prioriteit gelegd bij de groepen die moeten verhuizen, zoals vanuit het Betonbos. Voor het overige verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.</p>	Nee
R32		

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>a. Indiener pleit voor behoud van het Betonbos. De kap hiervan kan niet gecompenseerd worden met de aanleg van een paar parkjes.</p>	<p>Wij delen niet de mening van indiener. Ter plaatse van het Havenpark wordt, naast de te compenseren hectare bos, nog meer groen gerealiseerd.</p> <p>In het groen bij de Oostersluis ligt in de huidige situatie nog een parkeerplaats. Deze parkeerplaats maakt deel uit van de SES. De parkeerplaats wordt in de nieuwe situatie weggehaald. Hierdoor kan het groen ter plekke versterkt worden.</p> <p>Ook in de nieuwe bouwvelden wordt groen gerealiseerd. We hopen door het groen in de bouwvelden te verbinden met bestaande en nieuwe SES-structuren, dat dit een meerwaarde krijgt voor de biodiversiteit. Het groen in de nieuw bouwvelden wordt geen direct onderdeel van de SES, maar krijgt wel een belangrijke functie als ondersteuning van de SES en voor de algehele biodiversiteit. Zeker de noord-zuid-verbindingen via de bouwvelden (binnentuinen) zijn belangrijk om het Damsterdiep met het Eemskanaal (en Bornholmstraat) te verbinden. We willen niet enkel een 'doorwaadbare wijk' voor mensen, maar ook voor dieren.</p>	<p>Nee</p>
<p>b. Indiener snapt niet dat schepen moeten verdwijnen in een wijk die 'Stadshavens' gaat heten.</p>	<p>Het staat indiener vrij om een andere mening te hebben. Het is overigens niet zo dat alle schepen worden geweerd. Er blijft nog steeds ruimte voor varende schepen om aan te leggen en de jachthaven bij de Oostersluis blijft gehandhaafd.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
R33			
a.	Indiener pleit voor behoud van het Betonbos en verwijst naar de stemmen vanuit het Betonbos op https://youtube/AnSR-Twh1Xc	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R6c.	Nee
R34			
a.	Volgens indiener is het Betonbos een cruciale vrijplaats in Groningen. De afgelopen jaren zijn er steeds minder van dit soort plekken. Voor behoud van een diverse stad is behoud van het Betonbos noodzakelijk.	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee
b.	Het Betonbos is een belangrijke ecologische plek in de stad. Er komen tal van vogels voor. Wat ervoor in de plaats komt is allesbehalve groen. Het verder homogeniseren van de stad is niet goed volgens indiener, alleen voor de bedrijven die er geld mee verdienen.	Wij delen de mening van indiener niet. Als je naar het totale plangebied Stadshavens kijkt, wordt het gebied veel groener en diverse dan nu het geval is. Bij de concrete uitwerking op deelplanniveau zal er aandacht zijn voor veel groen en water. Daarnaast wordt het Damsterdiep en de kade veel groener dan in de huidige situatie.	Nee
c.	Dat is anders als er uitsluitend sociale huurwoningen worden gebouwd. Het bouwen van meer luxe appartementen en daarvoor het kappen van groen moet stoppen.	Er zullen in Stadshavens sociale huurwoningen gebouwd worden, naast woningen in de middenhuur en andere prijsklassen. We realiseren woningen voor iedereen.	Nee
R35			
a.	Indiener pleit voor behoud van het Betonbos. Deze groene creatieve plek is er al bijna 2 decennia. Het zou doodzonde zijn als dit wordt vervangen door beton. De plek is een groene oase met veel biodiversiteit. Als een van de steden in Nederland met de minste bomen, zou Groningen verstandig moeten	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R6c. Het Betonbos vormt een integraal onderdeel van de ontwikkeling van Stadshavens, waarbij wel wordt gekeken	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>zijn door deze groene plek juist uit te breiden. Dieren en planten raken door kap steeds meer hun habitat kwijt. Dat is slecht voor mens en dier.</p>	<p>of en hoe een deel van de goed gewortelde bomen behouden en ingepast kan worden. Bij de concrete uitwerking wordt ook gekeken of en zo ja op welke wijze verbindingen tussen groen in en om Stadshavens tot stand kan worden gebracht. De ontwikkeling van Stadshavens betekent een stevige vergroening van het gebied ten opzichte van de huidige situatie, daarbij zal de biodiversiteit ook toenemen.</p> <p>Stadshavens wordt fasegewijs ontwikkeld. Elk deelplan wordt een afgerond stukje wijk, dus met woningen, commerciële en maatschappelijke voorzieningen, inclusief openbare ruimte. Hierin zal ook plek zijn voor groen. Daardoor zal er ruimte zijn voor planten en dieren om, indien nodig, binnen Stadshavens andere plekken te vinden.</p>	
R36		
<p>a. Indiener vindt bebouwing op de plek van het Betonbos een slecht idee. Onderzoek de ecologische waarde van deze plek beter. Daarnaast is een creatieve vrijplaats als deze van onschatbare waarde voor de gemeenschap. Woningnood is een feit, maar deze oplossing is niet juist.</p>	<p>Het Betonbos vormt een integraal onderdeel van de ontwikkeling van Stadshavens, waarbij wel wordt gekeken of en hoe een deel van de goed gewortelde bomen behouden en ingepast kan worden. Bij de concrete uitwerking wordt ook gekeken of en zo ja op welke wijze verbindingen tussen groen in en om Stadshavens tot stand kan worden gebracht. De ontwikkeling van Stadshavens betekent een stevige vergroening van het gebied ten opzichte van de huidige situatie, daarbij zal de biodiversiteit ook toenemen.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
		Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend over huidige bewoners van het Betonbos. Daarom verwijzen wij verder naar onze reactie bij R2a.	
	R37		
a.	Indiener is het niet eens met de stelling dat de bomen in het Betonbos niet geworteld zouden zijn. Laat het groen blijven.	Er is door een onafhankelijke gespecialiseerd bureau onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat ter plaatse van het Betonbos veel bomen op betonplaten staan wat daardoor kan leiden tot onveilige situaties. Bomen hebben daardoor onvoldoende ruimte om diep te wortelen. Voor het overige verwijzen wij naar onze reactie bij R6b.	Nee
b.	Indiener snapt de naam 'Stadshavens' niet als er straks geen schepen meer mogen aanleggen.	Het staat indiener vrij om een andere mening te hebben. Het is overigens niet zo dat alle schepen worden geweerd. Er blijft nog steeds ruimte voor varende schepen om aan te leggen en de jachthaven bij de Oostersluis blijft gehandhaafd.	Nee
	R38		
a.	Indiener pleit voor behoud van het Betonbos. Zij heeft familie hier wonen die erg dankbaar is dat ze daar mogen wonen. Maar ze willen er niet weg. Het is een prachtige plek om op te groeien. Er staat nu een compleet bos, een goed werkend ecosysteem met allerlei dieren. De gevaarlijke bomen zijn gekapt in de voorgaande jaren.	In ons beleid, dat is vastgelegd in onze Omgevingsvisie(s) en ook in de Woonvisie, is aangegeven dat er woningen komen op de locatie van het Betonbos. Voor het overige verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
R39		
a. Indiener is van mening dat met de plannen het aanzicht van het Eemskanaal lelijker wordt. Indiener pleit voor behoud van het oude stadsaanzicht en bewoning.	Wij respecteren dat indiener een andere mening heeft. Feit is dat er een groot tekort is aan woningen, ook in Groningen. De gemeenteraad heeft in haar omgevingsvisie ervoor gekozen om vast te houden aan het principe van een compacte stad en niet extra in het buitengebied te bouwen.	Nee
R40		
a. Indiener pleit voor het behoud van het prachtige Betonbos. Hier leven veel dieren, staan prachtige oude bomen en struiken en wonen mensen die ervoor kiezen zo min mogelijk het milieu te vervuilen. Hiermee zijn ze een voorbeeld voor anderen. Het Betonbos bestaat al lange tijd en is een zeer bijzondere plek waar buitenstaanders van genieten. Juist deze creatieve plek maakt de stad uniek.	Wij respecteren dat indiener een andere mening heeft. Feit is dat er een groot tekort is aan woningen, ook in Groningen. De gemeenteraad heeft in haar omgevingsvisie ervoor gekozen om vast te houden aan het principe van een compacte stad en niet extra in het buitengebied te bouwen.	Nee
b. Indiener snapt niet dat er een bos gekapt moet worden om opnieuw te planten. Waarom moeten de huidige bewoners weg om plaats te maken voor andere bewoners. Het kan prima geïntegreerd worden in een verbouwde Eemskade waar alles hip en duur wordt als verlengstuk van Meerstad. Dat maakt het leven bij het Eemskanaal juist kleurrijk.	Wij beschouwen de nieuwe stedelijkheid in Stadshavens als de nieuwe standaard voor binnenstedelijke verdichting. Dit staat ook zo beschreven in de door de raad vastgestelde omgevingsvisie 'Levende Ruimte'. Het is nodig om hoger te bouwen, zodat er meer openbare, groene ruimte gecreëerd kan worden op straatniveau en om een gevarieerd en betaalbaar woningaanbod te kunnen bouwen. Hoogbouw dient als middel om ook sociale huur, middenhuur en goedkope koop mogelijk te maken in een plan. Voor het overige verwijzen wij naar onze reactie op R40a.	Nee

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
R41			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		
R42			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		
R43			
a.	Indiener hoopt dat het Betonbos in al zijn pracht en glorie mag blijven bestaan. Het is een heerlijk stukje natuur en kunstzinnigheid in de stad. Groningen moet juist trots zijn op haar diversiteit, waar het Betonbos naar de mening van indiener een onmisbaar onderdeel van uitmaakt.	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee
R44	IVN Groningen Haren		
a.	IVN heeft door het projectbureau en een van de gemeentelijke ecologen een toelichting gehad op de inrichting van de openbare ruimte en met name met betrekking tot het groen. IVN heeft toen een compliment gemaakt over het streven naar een biodiverse en ecologische sterke inrichting. Maar in de voorliggende documenten zijn er nog wel punten die aandacht verdienen en vragen die onvoldoende beantwoord zijn. Er is winst te behalen door aanvullend onderzoek te doen, meer helderheid te verschaffen over de punten die hierna volgen en voorliggende documenten te herzien.		

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>b. <u>Inrichting groene ruimte in relatie tot versteende omgeving</u> In het voorliggende plan is met zorg gekeken naar hoe de groene ruimte om de gebouwen heen ingericht moet worden. IVN ziet een groot oppervlak dat als groene/semi groene ruimte is gedacht. Een deel daarvan sluit aan op het bestaande groen en versterkt dit (Damsterdiep-zijde). Het toevoegen van een waterpartij aan die kant zal zeker een plus in het gebied kunnen zijn.</p> <p>De bomenstructuurvisie is van 2014 en opgesteld voor 10 jaar. Inzichten over de rol van bomen in de stedelijke ecologie zijn verdiept. Is de visie nog toereikend als afwegingskader voor het voorliggende plan? Komt er een vervolg en zo ja, welk effect heeft dat op het plangebied? Is daar rekening mee gehouden?</p>	<p>De bomenstructuurvisie wordt nog steeds gebruikt als kader. De beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2022 verwijst ook nog naar deze structuurvisie. Stadshavens volgt het huidige (groen)beleid van de gemeente Groningen. Wijzigt dit, dan zal dat toegepast gaan worden.</p>	<p>Nee</p>
<p>c. IVN ziet graag cijfermatig onderbouwd wat de verkeersdruk gaat betekenen voor de groene ruimte, bij voorkeur verdeeld over korte en langere termijn en in verschillende seizoenen.</p> <p>Autoluw is een mooi en kostbaar streven. Is het beperkte aantal parkeerplekken een voldoende garantie voor het autoluw krijgen van deze omgeving? Of verspreidt zich het aantal auto's zich toch als een olievlek uit over de omgeving?</p>	<p>Het is niet de bedoeling dat parkeren in de omgeving van het plangebied Stadshavens gaat plaatsvinden. Daarnaast wordt er ook niet geparkeerd in de openbare ruimte, maar in ondergrondse parkeergarages en/of parkeergebouwen. Parkeren in de openbare ruimte wordt niet toegestaan, maar is alleen mogelijk op de daarvoor aangewezen locaties.</p> <p>De parkeernorm is één parkeerplaats per woning, onderverdeeld in 0,5 vaste parkeerplaats en 0,5 'flexibel'. Dat wil zeggen dat 0,5 parkeerplaats ondergronds/ inpandig wordt aangelegd en de overige 0,5 binnen het plangebied wordt ingevuld. Ook wordt er in dit gebied ingezet op het motiveren van het gebruik van duurzame- en deelmobiliteit, door het plaatsen van deelauto's en deelfietsen, maar ook door het plaatsen van voldoende</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	laadpalen voor elektrische voertuigen. Hoe het flexibel parkeren wordt ingericht, wordt nader onderzocht op deelplanniveau.	
d. Omdat we geneigd zijn om alle groen in het plan met elkaar verbonden te zien, kijkt het IVN ook naar de balans per gebied, per wijze van inrichten en naar het evenwicht tussen 'buitenruimte' en 'binnenruimte', de ruimte/tuinen tussen de gebouwen. Deze is beoogd als ontmoetingsplek, als binnentuinen en als versterking van de biodiversiteit. Maar hoe verhoudt zich dit idee met de bouwhoogte, de schaduwvorming en de wind in die binnentuinen? Hier van ziet het IVN graag een berekening willen zien per seizoen. Ook ziet het IVN graag een onderbouwd antwoord op de vraag hoe de zorg voor de groene 'binnenruimtes' zal zijn als na een warme zomer het terrein is dichtgelopen door intensief gebruik en het gras verdord. Is er ook een studie beschikbaar over verkoeling door 'binnenruimtes', tuinen in dit plangebied, liefst berekend per seizoen?	<p>Omdat de kansen op extreme droogte de komende jaren alleen maar groter worden, zal bij de keuze van de soort bomen en ander groen daarmee rekening worden gehouden. Verder zijn er mogelijkheden om vochtvoorzieningen te realiseren om het regenwater langer vast te houden of om organische stoffen in de bodem toe te voegen waardoor deze meer vocht vasthouden en vocht leveren. Dit en nog meer mogelijkheden zullen de komende jaren nader verkend worden bij de concrete uitwerking op deelplanniveau. Als het stedenbouwkundig plan voor een deelplan klaar is, zal deze ook gecheckt worden op eventuele schaduwwerking en windhinder.</p> <p>Voor het MER is overigens een bezonningsstudie uitgevoerd op basis van een fictief ontwerp (bijlage 10 bijlagenboek MER). Ook is er een windhinderonderzoek uitgevoerd (bijlage 9 bijlagenboek MER). De aanbevelingen uit deze rapporten worden betrokken bij de verdere concretisering van de plannen.</p>	Nee
e. Een deel van de beplanting komt in de volle grond te staan en een deel niet. IVN wil graag een idee krijgen over hoe de beplanting en het beheer daarvan eruit gaat zien. Kan daarvan een realistisch beeld geschetst worden?	Elke boom krijgt de nodige ondergrondse groeiruimte om tot volwassen groei te kunnen komen. Dit is al jaren het beleid voor bomen binnen de gemeente Groningen en zal ook binnen Stadshavens toegepast worden.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>Vanaf realisatie tot overdracht aan de gemeente voert Stadshavens het beheer en onderhoud uit waarbij wij streven naar een hoog onderhoudsniveau. Overdracht per deelgebied aan Stadsbeheer van de gemeente vindt doorgaans plaats na 2 groeiseizoenen. Na overdracht aan de gemeente gaat het structurele beheer en onderhoud plaatsvinden conform het beleid en beeldkwaliteit zoals is vastgelegd voor de woonwijken in Groningen.</p>	
<p>f. <u>Breedte kades in relatie tot groei bomen</u> De kades zijn soms groen en soms rood ingekleurd. Feitelijk zijn het stevige versteende kades, een wandelzone met begroeiing. In tegenstelling tot de misleidende artist impressions, is het maar de vraag of de bomen tot de verbeelde groei/wasdom zullen komen. Daarnaast is het ook de vraag of deze bomen voldoende verkoeling op de kade zullen geven. Het water heeft een sterk reflecterend effect en daardoor verhoogt de warmte die tegen de gebouwen duwt. Hoe wordt voorkomen dat hier een hittestress-gebied ontstaat? Hoe verhoudt zich dit tot de bomenhoofdstructuur en verbinding die geschetst wordt tussen het Damsterdiep en het Eemskanaal?</p>	<p>Elke boom krijgt de nodige ondergrondse groei ruimte om tot volwassen groei te kunnen komen. Dit is al jaren het beleid voor bomen binnen de gemeente Groningen en zal ook binnen Stadshavens toegepast worden.</p> <p>Met name grote wateroppervlakten kunnen overdag verkoelend zijn doordat ze verdampen en door de bufferende werking van water. Anderzijds dempt water door haar thermische traagheid ook nachtelijke afkoeling van de stad.</p>	Nee
<p>g. Als het waait zullen de bomen nauwelijks windbrekers zijn. Misschien dat dit pas na de ruimte groei het geval is. Kan dit doorberekend worden en duidelijk in de plannen worden opgenomen?</p>	<p>Beplanting en andere gewassen met flexibele stelen kunnen met de wind meebuigen en zwaaien zonder breken. Bovendien is het de bedoeling dat we van het begin bomen met een redelijke maat planten, geen 'sprietjes'. Verder krijgt elke boom de nodige ondergrondse groei ruimte om tot volwassen groei te kunnen komen. Dit is jarenlang het beleid binnen de gemeente Groningen.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	We zien geen toegevoegde waarde om het effect van bomen als windbreker door te rekenen. Dit zijn ook geen zaken die relevant zijn voor het omgevingsplan.	
<p>h. <u>Betonbos en Havenpark</u> Het MER is volgens het IVN ontoereikend en de conclusies zijn sturend en misleidend. Het MER is niet volledig, er ontbreken aantoonbare onderzoeksgegevens, de inventarisaties van de aanwezige dieren en planten is incompleet en niet alle gebruikte onderzoeken zijn voldoende actueel. Maar deze worden wel sturend gebruikt om te voorkomen dat er een echt helder afwegingskader ontstaat. Met name als het gaat om eventuele besluitvorming rond het Betonbos.</p>	Wij delen niet de mening dat het MER subjectief zou zijn. Ook de Commissie m.e.r. geeft in haar advies aan dat het MER de essentiële informatie bevat om een besluit te kunnen nemen over het omgevingsplan voor Stadshavens waarin het milieubelang volwaardig wordt meegenomen.	Nee
<p>i. Het huidige Betonbos is, met al haar beperkingen en kwaliteiten, en in relatie tot haar nabije omgeving, niet te vergelijken met een nog te ontwikkelen Havenpark. Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar over de inrichting van het Havenpark om een afweging te kunnen maken op bijvoorbeeld de versterking van de biodiversiteit en de ecologie in het plangebied. Een park dat ook dienst moet doen als plek voor sport en cultuur is voor de omwonenden mogelijk een mooie plek ter ontspanning, eventueel verkoeling, maar kan door alle activiteiten nauwelijks een ecologische verrijking worden genoemd. IVN stelt voor om een serieuze prijsvraag uit te schrijven voor de inrichting van dit gebied. Geef de gewenste criteria helder aan, ook in oppervlakte aan verharding (wegen, parkeren en gebouwen) en groen en definieer het gebruik. Een groen sportveld is geen natuur te noemen. Hoe richting je dan zo'n park in ter ondersteuning van de benoemde groene ambities? IVN is van mening dat het gedeelte over het Betonbos volledig heroverwogen en herzien moet worden met behulp van een helder plan voor het Havenpark.</p>	<p>Er is al veel eerder besloten om de locatie Betonbos te ontwikkelen. Toen is ook onderzocht of en hoe het Betonbos eventueel zou kunnen blijven bestaan. Op verzoek van de raad en omgeving is dit opnieuw onderzocht. De uitgebreidere afweging kunt u nalezen in de nota Toelichting Betonbos (wordt als bijlage bij de motivering van het omgevingsplan opgenomen).</p> <p>Uiteindelijk maak de gemeenteraad de keuze over het al dan niet behouden van het Betonbos. We hebben de mogelijke consequenties hiervan zo goed mogelijk in beeld gebracht.</p> <p>Bij de deelplanuitwerking van het Havenpark zal een integraal programma van eisen worden opgesteld waarin ook natuur een plek krijgt. De (on)mogelijkheden van</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	ecologie versus bepaalde activiteiten worden daarbij betrokken.	
j.	Verder denkt IVN dat een groene zone aan de rand van het huidige Certe-terrein een wezenlijke verrijking is voor het hele gebied en dat dit een ecologische betere verbinding biedt naar het groen langs o.a. de Petrus Camper-singel.	Het voorstel van de IVN betrekken we bij de concrete uitwerking van dit deelgebied.
k.	Een groene zone is volgens het IVN meer dan het behouden van enkele Italiaanse populieren. Die populieren moeten overigens ook op termijn vervangen worden vanwege het bereiken van hun leeftijdsgrens. Wat is het plan voor het vervangen van deze bomen? Bouw dat plan uit tot een groter plan: richt het huidige Betonbos in als een groene zone, als een park(je) met een waterpartij dat aansluit op het groen achter de kinderopvang/Villa Damsterstede. Het Betonbos kan een serieuze plus zijn in het hele project, in plaats van dat het opgeofferd moet worden. Graag hoort het IVN of dit een serieuze optie kan zijn.	Momenteel worden alle bomen binnen het gebied van Stadshavens via een BEA (Boom Effect Analyse) beoordeeld, ook de Italiaanse populieren. De uitkomst hiervan in combinatie met de ecologische waarde zal gebruikt worden voor het vormgeven van het stedenbouwkundig plan. Het stedenbouwkundig plan is dus inclusief het onderdeel groen.
l.	<u>Biodiversiteit en ecologie in relatie tot 10 jaar bouwen</u> Als er gebouwd wordt, is de druk op de omliggende omgeving altijd groot. Denk aan stof, vrachtverkeer, bouwlawaai. Nergens staat in de stukken wat dit betekent voor de huidige situatie en voor de te ontwikkelen groene, biodiverse omgeving op de korte en langere termijn. Hoe wordt hiermee rekening gehouden? Welke delen van de groene inrichting zijn realistisch en welke kunnen niet gerealiseerd worden zolang er in het hele terrein gebouwd wordt? Formuleer de ambities per bouwfase en in de tijd. Maak het succes toetsbaar aan de hand van vooraf vastgestelde criteria.	De ontwikkeling van het gebied zal gefaseerd en in principe van west naar oost plaatsvinden. Telkens zal er een deel van het gebied van bouwrijp tot woonrijp afge maakt worden (dus kant-en-klaar). Daarna is het gebied bewoonbaar en leefbaar en kan ook het aangebrachte groen tot volle ontwikkeling komen. Daardoor zal er ruimte zijn voor planten en dieren om, indien nodig, binnen Stadshavens andere plekken te vinden.

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>m. <u>Versterking natuurinclusief bouwen</u> Hoe gaan de projectontwikkelaars zich verhouden tot de ambities van de gemeente Groningen over natuurinclusief bouwen? Hoe dwingend kunnen de ambities, gevat in toetsingscriteria, van de gemeente zijn? En hoe verhoudt zich dit tot de inrichting van de groene ruimte? Waar versterkt de bebouwing de biodiversiteit? Hoe wordt dit gemonitord en eventueel bijgestuurd?</p>	<p>De gemeenteraad heeft een beleidskader natuurinclusief bouwen vastgesteld. Hiermee zetten we onder meer in op maatregelen in de gevel, zoals nestkasten voor verschillende soorten vogels en vleermuizen en vergroening van gevels en daken. Het beleidskader is uitgewerkt in een beleidsregel. Op een later moment wordt de beleidsregel onderdeel van het omgevingsplan en integraal onderdeel van het vergunningverleningsproces.</p> <p>De regeling natuurinclusief bouwen is geen onderdeel van het doelsoortenbeleid, maar zorgt ervoor dat het leefgebied van zoveel mogelijk soorten wordt verbeterd. Monitoring op de maatregelen moet bepalen of de maatregelen in het kader van natuurinclusief bouwen leidt tot een groter leefgebied of het meer voor komen van de Groningse ambassadeurssoorten.</p>	<p>Nee</p>
<p>n. <u>Eiland in een grote stedelijke omgeving</u> Het is vast niet de bedoeling geweest om het plangebied als een 'eiland' in de huidige omgeving te schetsen. Stadshavens zou wat betreft gebouwen (hoogte bouwlagen) en inrichting van de (groene) ruimte een sterke verbinding hebben met het omliggend gebied. Maar wat gepresenteerd wordt is een eiland. De voor de ontwikkeling van Stadshavens zo relevante groene verbindingen, de vingers die vanuit Stadshavens naar bijvoorbeeld de Oosterparkwijk wijzen en andersom, ontbreken. Daarmee doen de voorliggende documenten het plan tekort en zijn ze tot op zekere hoogte misleidend. Het plan zou in kracht toenemen als die verbindingen duidelijk zijn opgenomen. Zij zijn wezenlijke schakels in de intentie om biodiversiteit en ecologie te versterken.</p>	<p>Wij zijn het op dit punt niet eens met het IVN. Juist door het maken van Stadshavens worden deze groene verbindingen gerealiseerd. Voor verbinding met de Oosterparkwijk is aandacht bij de verdere uitwerking op deelplanniveau. De Oosterparkwijk valt echter buiten de scope van deze wijziging omgevingsplan.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>o. <u>Kwaliteit van oppervlaktewater in relatie tot energie</u> IVN heeft grote vraagtekens bij het gebruik van oppervlaktewater in de energievoorziening (WKO) en de effecten daarvan op dat water. Water dat zo intensief gebruikt wordt, verliest aan kwaliteit. Het risico op verstoring van het evenwicht op micro- en mesoniveau is groot, voor zowel planten als dieren in, op en boven het water. Dat zou een verarming van het water in het Eemskanaal betekenen. Als er ook nog onvoldoende doorstroming is, dan is de kans op bijvoorbeeld veralgining in een warmere periode groot en de toename van een onaangename watergeur denkbaar. IVN vraagt om een toelichting, onderbouwd door gedegen onderzoek naar waterkwaliteit, bij voorkeur met een middellange en lange termijn verwachting. Mogelijk is er elders in Nederland vergelijkbaar onderzoek gedaan dat hierbij behulpzaam kan zijn.</p>	<p>De warmtevraag in het plangebied kan voorzien worden door warmte-/koudeopslag (WKO). Dit is een systeem met warme en koude bronnen. In de winter wordt de warmte gebruikt en de koude bron opgeladen en in de zomer wordt de koude gebruikt en de warmte opgeslagen in de warme bron. Deze bronnen gaan de bodem in, niet het water (bijlage 3, Scenariostudie energieopgave t.b.v. MER).</p> <p>De warmtevraag van de woningen is groter dan de koudevraag. Verwacht wordt dat er extra warmtebronnen nodig zijn om de warme bronnen op te laden. Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) of uit afvalwater (TEA) zijn geschikte opties. Of dit daadwerkelijk toegepast gaat worden, moet nog onderzocht worden. Als dit het geval is, zal uiteraard afstemming plaatsvinden met het betreffende Waterschap. Ook de waterkwaliteit zal dan onderzocht worden.</p>	Nee
<p>p. <u>Monitoring</u> IVN is benieuwd naar de monitoring van het gebied. Welke criteria worden gehanteerd om het succes te meten. Hoe wordt er bijgestuurd om het gewenste niveau te behalen en hoe wordt dit geborgd over de bouwperiode (minstens 10 jaar en langer). En welk bedrag wordt voor zo'n lange termijn gereserveerd voor onderhoud en ontwikkeling van het groen?</p>	<p>Op dit moment is het niet mogelijk om een vastomlijnd monitoringssysteem te bepalen. Beleidskaders en wet- en regelgeving wijzigt regelmatig. De huidige vastgestelde beleidskaders zijn als uitgangspunt gebruikt voor het MER en omgevingsplan en gelden voor de verdere uitwerking op deelplanniveau. Graag gaan wij met indier in gesprek bij de verdere uitwerking.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
q.	<p><u>Gouden regels</u></p> <p>IVN wil graag weten wat de juridische betekenis is van de Gouden Regels. Hoe worden deze gehandhaafd?</p>	<p>De gouden regels vormen vaste ontwerputgangspunten voor de concrete uitwerking op deelplanniveau en kunnen worden gezien als de doelen voor het omgevingsplan Groningen, deelgebied Stadshavens. De gouden regels zijn vertaald naar de regels in het omgevingsplan en krijgen ook een plek in het delegatiebesluit aan het college. Daarmee vormen ze een kader voor de verdere uitwerking van de deelgebieden en wijziging van het omgevingsplan in de toekomst door het college.</p>	Nee
R45			
a.	<p>Volgens indiener zal hoogbouw aan de overzijde van het Damsterdiep de bestaande woningen nog kleiner doen lijken. Het is niet bevorderlijk voor het algemeen welzijn van de Damsterdiepbewoners om aan te moeten kijken tegen huizen (beton)blokken van 5-9 verdiepingen. Houd maximaal 4 bouwlagen aan. Dit komt meer overeen met de rest van de bebouwing in het gebied.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R5a.</p> <p>Voor de uitwerking op deelplanniveau wordt een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt. Daarbij wordt gekeken naar de omgeving en hoe de nieuwe bebouwing daarin past. Er wordt onder meer gedacht aan een deels verspringende rooilijn, te verspringen in bouwhoogte, openingen te creëren tussen de bebouwing zodat het niet oogt als een grote wand.</p>	Nee
b.	<p>Indiener verwacht planschade door veel minder zon- en lichtinval. Vooral tijdens de winterperiode zal dit leiden tot extra gasverbruik en minder opbrengsten van zonnecollectoren.</p>	<p>Het staat indiener vrij om een verzoek in te dienen om planschade (vanaf 1 januari 2024 heet dit nadeelcompensatie). Wij wijzen erop dat dit pas kan op het moment dat het omgevingsplan onherroepelijk is geworden dan wel als er een omgevingsvergunning verleend is</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
		voor bouw van bebouwing waardoor indiener mogelijk schade leidt.	
c.	Herstel bouwschade aan bestaande woningen direct. Indiener kampt met een aardbevingstrauma.	<p>We zullen bij de start van werkzaamheden een bouwkundige nulmeting doen bij woningen in en nabij het plangebied. Dit verwachten we ook van de partijen die straks werkzaamheden gaan uitvoeren en/of gaan bouwen in Stadshavens.</p> <p>Dit gebeurt zowel buiten en – als daarvoor toestemming gegeven wordt door de eigenaar – binnen de woningen. Dit wordt uitgevoerd en vastgelegd door een onafhankelijk bureau door middel van (foto-)rapportage. Eventuele klachten/schademeldingen zullen door datzelfde onafhankelijke bureau afgehandeld worden. In eerste instantie is de aannemer van de uitvoering aansprakelijk en anders de opdrachtgever. Dit is wettelijk bepaald.</p>	Nee
R46			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		
R47			
a.	Indieners maken zich zorgen over de bedrijfstoekomst en de toekomst van de nautische sector in Groningen in het algemeen. In het MER en aanhangende documenten wordt weliswaar gesproken over een combinatie van wonen en werken in het plangebied, maar duidelijk is wel dat daarbij geen nautische	Bij de totstandkoming van het omgevingsplan vormt het vastgesteld beleid van de gemeente Groningen een belangrijke basis. Een van deze beleidskaders vormt de Watervisie.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>activiteiten betrokken zijn. De huidige bedrijvigheid in de Deense Haven komt helemaal niet aan de orde. Indiërs worden op geen enkele wijze betrokken bij het proces van de inrichting van Stadshavens. Dit geldt ook voor de ontwikkeling van alternatieven om het voortbestaan van hun bedrijvigheid te waarborgen.</p>	<p>Als indiener specifiek doelt op de Deense Haven, verwijzen wij naar de door de raad aangenomen motie over de Deense Haven. Hierin staat specifiek vermeld dat de uitwerking van de motie opgepakt gaat worden in samenwerking met betrokkenen en belanghebbenden. Zodra het MER en de wijziging van het omgevingsplan zijn vastgesteld, wordt dit proces opgepakt.</p>	
<p>b. Groningen is absoluut een ‘Stad aan het Water’. Het Reitdiep, Hoendiep, Damsterdiep, Boterdiep, Noord-Willemskanaal, Van Starckenborghkanaal, Eemskanaal en Winschoterdiep komen allemaal samen bij de stad Groningen. Vooral het belang van het Van Starckenborghkanaal en het Eemskanaal zal toenemen door steeds veelvuldigere droogteperiodes en de daardoor onbevaarbare riviergebieden richting het Duitse achterland. Groningen zal om die reden een stevige nautische sector moeten ontwikkelen om deze vaargebieden in goede conditie te houden. De sleepdiensten hebben een goede centraal gelegen uitvalsbasis nodig voor het calamiteitenbeheer dat wordt uitgevoerd in opdracht van diverse opdrachtgevers. Denk aan sleepbootinzet bij aanvaringen, oliebestrijding, ijsbreken etc.</p>	<p>Met betrokken bedrijven (en de bedrijvenvereniging) willen we onderzoeken wat de ontwikkelmogelijkheden zijn van de nautische en maritieme sector. Daarna willen we gezamenlijk een traject bepalen voor de toekomst van dit gebied. De herinrichting van de openbare ruimte en de daarbij behorende infrastructuur is daar een integraal onderdeel van.</p> <p>De planvorming voor deelgebied 2, Scandinavische Havens, is in de loop van 2020 gestart. Op basis van de omgevingsvisie Next City, Levende Ruimte en de ontwikkelstrategie Stad aan het water, wordt er een stedenbouwkundig plan gemaakt voor het gebied. De omgeving en de ondernemers in het gebied zullen hier bij betrokken worden. Voor de Scandinavische Havens is inmiddels een concept-gebiedsvisie opgesteld, die ter inzage heeft gelegen van 5 juli tot 1 oktober 2023.</p>	Nee
<p>c. Vanuit gemeentelijk oogpunt lijkt er enkel aandacht te zijn voor waterbeleving vanaf de kade, niet voor het perspectief vanaf het water. Dit zal op</p>	<p>De Deense haven krijgt als onderdeel van het Havenpark met de realisatie van Stadshavens een nieuwe functie.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER	
<p>termijn grote gevolgen hebben voor de (on)mogelijkheden van transport over het water, kade-, oever- en dijkonderhoud, ontwikkeling van pleziervaart en toerisme.</p> <p>Daarom pleiten indieners wederom voor meer aandacht én beleid voor de nautische sector. Volgens hen is deze bedrijvigheid grotendeels prima te combineren met de bouwplannen voor Stadshavens. En anders leidt de urgentie van het problematische verlies van nautische bedrijvigheid en voorzieningen tot adequaat handelen van de gemeente.</p>	<p>Op dit moment is het onzeker is of bestaande bedrijvigheid in de haven gehandhaafd wordt. Dit is een ontwerpogave, samen met het Havenpark en de geprogrammeerde woningbouw. Uit de ontwerpogave zal blijken of bedrijvigheid mogelijk en wenselijk is. Omdat de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek naar de toekomst van de Deense Haven nog niet gereed zijn, kan hierover nu niets gezegd worden.</p> <p>De raad heeft een motie aangenomen over de Deense Haven. Hierin staat specifiek vermeld dat de uitwerking van de motie opgepakt gaat worden in samenspraak met betrokkenen en belanghebbenden. Zodra de MER en omgevingsplan zijn vastgesteld, wordt dit proces opgepakt.</p>		
d.	Indieners voegen de brandbrief uit oktober 2020 en het plan van Hunzetrans uit 2021 toe bij hun reactie.	Deze brandbrief is bij ons bekend.	Nee
R48			
a.	Indiener woont in Groningen omdat hier een 'open minded' sfeer hangt uit de periode waar veel gekraakt werd en vooruitgang plaatsvond door de crisis en het woontekort. Hier zijn vele diamanten van de vroegere kraaksferen blijven bestaan, mensen maar ook plekken zoals het culturele ORKZ, maar ook duurzame initiatieven zoals Tuin in de stad. Dit maakt Groningen een unieke en diverse stad. Deze rafelranden, die een onmisbare bron zijn van cultuur en een belangrijke rol spelen in de geschiedenis van de stad, moeten omarmd worden. De woongroep Betonbos is zo'n diamant. Deze woongroep heeft tijd	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>nodig om een nieuwe plek te vinden waar weer een broedplaats van creativiteit en duurzaamheid kan ontstaan. Bebouw daarom deze locatie als laatste plek.</p>		
<p>b. Indiener maakt zich ook zorgen over alle natuur die wordt weggehaald. Wordt dit wel terecht gecompenseerd. Dit is nog niet concreet uitgewerkt in het MER. Hier staat enkel dat er een paar kasten voor vleermuizen en marsters zijn geplaatst en dat er in de nieuwe wijk plekken komen voor de andere dieren. Maar wat gebeurt er in de tussentijd.</p> <p>De huismus en boerenzwaluw zullen ook negatief beïnvloed worden. Wat houdt mitigatie voor deze dieren in. Wat gebeurt er met de egel. De dieren en regenwormen zullen niet snel over de fietsbrug naar het park reizen. Hoe komen deze dieren bij de zandoverslag? En hoe worden volwassen bomen gecompenseerd? Hetzelfde aantal jonge bomen terug planten is volgens indiener niet voldoende.</p>	<p>Op dit moment is er nog niet een concreet uitgewerkt stedenbouwkundig plan. Daarom is ook nog onduidelijk of en wat de gevolgen zijn voor diersoorten. Mogelijk dat deze gewoon ingepast kunnen worden. Of dat zo is, weten we bij de concrete uitwerking op deelplanniveau. Als de verblijfplaatsen van de dieren en vogels niet gehandhaafd kunnen worden, worden concrete mitigerende maatregelen genomen.</p> <p>Er zullen niet enkel jonge bomen geplant worden. Inmiddels hebben we begin april langs het Damsterdiep ruim veertig bomen voorbereid op het verplanten naar het bomenhotel. Het gaat voornamelijk om Lindes uit 1991. De bomen staan in het plangebied van Stadshavens en krijgen in de toekomstige wijk een nieuwe plek. Over ongeveer twee jaar zullen de bomen verhuizen naar het tijdelijke bomenhotel of naar een andere nieuwe plek in Stadshavens.</p>	Nee
<p>c. Waarom wordt het huidige bestaande SES-gebied, zonder de 7 bomen die gekapt moeten worden, geen ruig speelbos? Indiener verwijst naar het Roege Bos waar natuur, speeltuin en de nieuwe woonwijken harmonieus kunnen samenleven. Dit zou een mooie toevoegen zijn aan de wijk: een ontmoetingsplek zodat inwoners zich gehoord voelen, betrokken zijn bij de buurt en zich inzetten voor elkaar zoals in de omgevingsvisie ook wordt genoemd.</p>	<p>We hebben in Groningen een enorme opgave voor woningbouw. Al geruime tijd is in onze visies het gebied Stadshavens aangewezen als ontwikkelgebied om woningen te bouwen. Bij het bouwen van nieuwe woningen moet ook de openbare ruimte aangepakt worden. Hier moet ruimte gecreëerd worden voor waterberging,</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>allerlei kabels en leidingen, bomen etc. Het plangebied Stadshavens is nu een verouderd en rommelig bedrijven-terrein. Om hier te kunnen wonen en verblijven, zal de bodem ook gesaneerd en opgehoogd moeten worden. Of er ruimte is voor een speelbos of voedselbos in Stadshavens is op dit moment niet concreet aan te geven. Bij de concrete uitwerking zal dit mogelijk aan de orde kunnen komen.</p>	
<p>d. Creëer een goede afstand voor een stuk natuur aan deze kant van de stad, waardoor natuur voor iedereen op 15 minuten fietsen bereikbaar is. Meer dan een groen veld met 3 bomen. Echte natuur zal de rest van de stenen wijken in dit gebied inspireren om er wat stoeptegels uit te halen en planten een kans te geven. Naast het omheinen van het bos óf het weghalen zijn er nog meer opties, zoals een voedselbos, een speelbos of een buurttuin.</p>	<p>Zie onze reactie hierboven bij R48c.</p>	<p>Nee</p>
<p>e. Eén op de zes kinderen groeit op in armoede. In deze wijk komt er 15% sociale huur. Indiener ziet graag een plan om dit ook in de toekomst betaalbaar te houden. Middeninkomens worden vaak vergeten. Hoe blijft de huur betaalbaar voor die categorie mensen? 10% middenhuur is volgens indiener te weinig in verhouding met het aantal woningzoekenden. Indiener wijst op een experiment dat Nijestee heeft uitgevoerd waarbij huishoudens met een verzamelinkomen tussen € 40.024 en € 44.655 ook konden reageren op sociale huurwoningen van Nijestee via WoningNet Groningen. Stadshavens wordt een wijk voor iedereen is een goed doel, maar in de huidige plannen is dat nu nog uit verhouding.</p>	<p>De programmamix van wonen moet in verhouding gezien worden tot de woonwijken rondom het gebied, onder meer de Oosterparkwijk. Het aandeel sociale huur is hier erg hoog (ca. 60%), waardoor ervoor gekozen is om het aandeel sociale huur in Stadshavens lager is dan het beleidsuitgangspunt van 30%.</p> <p>Verder zijn er afspraken vastgelegd in overeenkomsten met ontwikkelende partijen. Voor Stadshavens wordt daarom uitgegaan van minimaal 15% sociale huur en 10% middenhuur. Mogelijk ligt dat percentage hoger op de locatie van de politie en brandweer. Die gronden zijn of worden eigendom van de gemeente.</p>	

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
R49			
a.	Als een van de andere onconventioneel wonende woongroepen in Groningen heeft indiener bezwaren tegen het verdwijnen van het Betonbos. Afgelopen jaren is gebleken dat meer ruimte maken voor inwoners van Groningen die anders willen wonen, niet is gelukt. Plaatsmaken voor de bouw van woningen is geen oplossing. Niet voor de hier ontstane natuur en niet voor de groep bewoners die hier al bijna 20 jaar leven.	Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee
R50			
a.	Indiener ziet kansen voor een levendig en dynamisch Havenkwartier op de Deense Haven. De gemeenteraad heeft in 2021 enthousiast gereageerd op dit idee van indiener en unaniem een motie aangenomen om de haalbaarheid van een dergelijk Havenkwartier te onderzoeken.	In de door de raad aangenomen motie staat vermeldt dat de uitwerking van de motie opgepakt gaat worden in samenspraak met betrokkenen en belanghebbenden. Zodra de MER en het omgevingsplan zijn vastgesteld, wordt dit proces opgepakt.	Nee
b.	Indiener is blij dat de invulling van de Deense Haven genoemd wordt in het MER en in de verdere planvorming. Indiener is helemaal tevreden als 'varend erfgoed' toegevoegd worden in de categorie 'cultuur'.	De gemeente heeft onder meer in het bestemmingsplan Openbaar Vaarwater van 2019 de ambitie uitgesproken dat woonschepen op positievere wijze bijdragen aan het vertellen van het verhaal van Groningen die zijn geschiedenis heeft als handelsstad aan het water. En daarom houdt de gemeente vast aan de ambitie om het aandeel authentieke schepen in de stad te vergroten. Deze zijn van oudsher verbonden aan de historie van de stad en voegen zich in de regel zowel qua beeld als in maatvoering en opbouw beter in de Groningse kanalen en diepen, dan arken.	

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>In de vastgestelde Watervisie is het water dat deel uitmaakt van Stadshavens niet aangewezen als locatie voor woonschepen. Varende erfgoed wordt in Stadshavens niet onder cultuur geschaard.</p>	
<p>c. Indiener geeft een paar punten mee voordat het haalbaarheidsonderzoek wordt gestart.</p> <p>In het onderzoek windklimaat zijn varianten van bebouwing doorgerekend op effecten op windklimaat. Indiener begrijpt dat het slechts impressies zijn, maar de varianten zullen niet alleen invloed hebben op het windklimaat, maar ook op de mogelijkheden om in de Deense Haven een serieus havenkwartier te realiseren. De optie met bebouwing op de zandoverslag biedt meer kansen dan bebouwing deels in het water van de Deense Haven. Die laatste optie biedt geen ruimte voor een Havenkwartier.</p>	<p>Bedankt voor de aandachtspunten. Wij zien de ontwikkeling van het Havenpark en de Deense Haven als één opgave. We betrekken de door indiener aangedragen punten bij het haalbaarheidsonderzoek voor de Deense Haven.</p>	Nee
<p>d. Bij het haalbaarheidsonderzoek zal de veelheid van regelgeving allerhande kansen kunnen beperken. Indiener hoopt dat gelijktijdig ook onderzocht wordt hoe voor bepaalde regelgeving creatieve oplossingen kunnen worden gevonden. Wissel hierover van gedachten met verschillende specialisten.</p>	<p>Zie onze reactie bij R50a.</p>	
<p>e. Het Havenpark en de Deense Haven bevinden zich in de directe omgeving van vaarwegen waar schepen varen tot 135 m lengte. Deze schepen hebben vaak beperkt zicht op kleine bootjes en andere recreanten als suppers en zwemmers. Om vanuit de stad over het water in de Deense Haven te komen en v.v., moet een vaarwegenkruispunt voor de beroepsvaart gepasseerd worden. Houdt recreatie- en beroepsvaart zo ver mogelijk uit elkaar. Dat maakt</p>	<p>Zoals we er nu tegenaan kijken, wordt het Havenpark geen locatie voor waterrecreatie.</p> <p>Afmeerplaatsen voor passagiersschepen zijn voorzien aan de noordzijde van het havenpark maar geen recreatie-(vaart-)voorzieningen.</p>	

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>dat het Havenpark ongeschikt is voor waterrecreatie, uitgezonderd (semi-) professionals.</p>	<p>Daarbij moet de recreatievaart uit de stad de splitsing altijd al kruisen bij het verlaten van – of invaren richting – de stad. De ontwikkeling van Stadshavens wijzigt daar niets aan. Als inspreker met zijn reactie hierop doelt, dan valt dit buiten de reikwijdte van de ontwikkeling Stadshavens.</p> <p>Het Binnenvaartpolitiereglement (BPR) is verder van toepassing.</p>	
<p>R51</p>		
<p>a. De Watervisie en het plan Stadshavens bieden nog maar plek voor 8 grote schepen. Volgens indiener spreekt de wet van een groot schip wanneer het geen klein schip is. Dit betekent dat alles groter dan 20 m of meer dan 12 passagiers vervoert een groot schip is. Ook kleine schepen die een groot schip assisteren of een veerpont.</p> <p>Op het stuk Oosterhavenbrug tot aan de Groninger Motorboten club liggen vaak schepen van de Groningse Bruine Vloot (zo'n 20 – 37 m lang). Zeker in de winter als het druk is in de Oosterhaven. Ook tijdens Eurosonic liggen in dit stuk vele riviercruisers (zo'n 80-110 m) om tijdelijk de stad van extra hotelkamers te voorzien. Waar moeten deze schepen naar toe? Waarom kan de Groningse Bruine Vloot niet tijdelijk liggen aan de nieuwe kade langs het Eemskanaal, vanaf de Oosterhavenbrug tot aan de Groninger Motorboten Club? Aan de Hoger der Aa kunnen historische schepen en woningen ook samen gaan. Het is een lange kade van 1,3 km nog maar 8 boten mogen liggen? Is hier misschien een rekensom gemaakt van $1000 \text{ m} / 110 \text{ m} = 9$? Geef dan</p>	<p>Het kader voor het realiseren van 8 ligplaatsen voor varende schepen is de Watervisie Groningen. Deze visie legt de koers vast en werkt op hoofdlijnen uit hoe we de openbare ruimte aan het water kunnen verbeteren en hoe we een kwaliteitsslag kunnen maken voor wonen, recreëren en varen.</p> <p>In deze visie staat heel duidelijk aangegeven dat er wordt gewoond op alle kanaalvakken in Groningen, met uitzondering van de rijksvaarwegen (Van Starckenborghkanaal en Eemskanaal). Verder zegt de Watervisie dat er op de noordelijke oever van het Eemskanaal plaats is voor maximaal 8 ligplaatsen voor varende schepen. Dit is vertaald naar het omgevingsplan Stadshavens. Tussen het Eemkanaal en de Berlagebrug mogen de schepen maximaal 110 meter zijn. Tussen de Berlagebrug en de Oosterhavenbrug mogen de schepen</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>duidelijker aan dat in CEMT-klasse Va er maar maximaal 8 grote schepen mogen liggen en van andere kleinere CEMT-klasse maximaal x.</p>	<p>maximaal 85 meter lang zijn. Ook gelden er voorwaarden voor onderlinge afstand tussen de schepen.</p> <p>In het deel van de vaarweg boven de Berlagebrug zijn verder 2 ligplaatsen gereserveerd voor passagiersschepen. Hieronder worden varende schepen verstaan die gebruikt worden voor verblijf. Het omgevingsplan kent een aantal voorwaarden voor deze passagiersschepen.</p>	
<p>b. Er mogen straks niet meer auto's rijden langs het kanaal. Dit vindt indieneer een gek plan. Prima dat het alleen nog maar toegankelijk is voor bestemmingsverkeer en doodlopend wordt. Hoe kunnen mensen straks nog bij de Groninger Motorboten Club komen? Wordt er rekening gehouden met het dragen van zware en lompe items naar de boten die eigenlijk niet lopend meegenomen kunnen worden? En als er iets te water raakt, kan de brandweer er dan nog wel bij?</p>	<p>De concrete uitwerking vindt op deelplanniveau plaats. Graag gaan we dan samen met betrokken partijen in het gebied op zoek naar mogelijke oplossingen.</p>	
<p>c. Aan het Eemskanaal Noordzijde, achter de Praxis, kun je nu liggen om met behulp van een kraan op de wal je mast te laten strijken om zo door het Van Starckenborghkanaal te kunnen varen. Doordat je straks hier niet meer met de auto kunt komen, verdwijnt deze nuttige functionaliteit. In de stad is geen andere geschiktere plek. Grote binnenvaartschepen die vracht vervoeren kunnen makkelijk naar de kade aan de Ulgersmaweg. Maar andere schepen, zoals de historische vrachtschepen, kunnen dat niet zonder de mast(en) te strijken vanwege de vaste bruggen op het Van Starckenborghkanaal.</p>	<p>Deze aandachtspunten betrekken we bij de concrete uitwerking op deelplanniveau.</p>	
<p>R52</p>		

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
a.	Indiener vindt dat de plannen onvoldoende garantie bieden dat bestaand groen behouden blijft. Een park maken waarbij de bomen gerooid worden past niet meer in deze tijd.	Een eerdere inspreker heeft een vergelijkbare reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R10a.	
b.	Hoe kan de alternatieve woonvorm van het Betonbos behouden blijven? Biedt de gemeente de bewoners een alternatief?	Een eerdere inspreker heeft vergelijkbare reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.	Nee
c.	Indiener maakt zich zorgen over de monumentale oude Cova-fabriek. Wordt deze gerestaureerd?	De Cova-schoorsteen en het bijbehorende stookhuisje worden gehandhaafd en ingepast in de plannen. We kijken naar herbestemming hiervan. Gelet op het monumentale/karakteristieke karakter van deze objecten vraagt dit een gedegen onderzoek. De fabriek zelf is niet als cultuurhistorisch waardevol gezien.	Nee
d.	Het zou mooi zijn als niet alle bestaande elementen worden verwijderd, maar worden ingepast in het ontwerp. Denk aan bomen, oude gebouwen havenkranen etc.	<p>Oude karakteristieke panden, zoals onder meer de EMG, de Cova-schoorsteen en de havenkranen zullen worden gehandhaafd en ingepast in de plannen.</p> <p>De gemeente Groningen hecht veel waarde aan de bomen en is ons beleid erop gericht om zoveel mogelijk groen te plaatsen én te behouden. Helaas is dat niet altijd mogelijk en is beheer, ingrijpen of kap nodig. We ontkomen er niet aan dat een aantal van de bestaande bomen in Stadshavens worden gekapt.</p> <p>Bij kap volgen we onze Beleidsregels APVG Behoud van Groen: kap en herplant 2022. Hierin staat onder meer dat in principe elke kap, ongeacht de reden, moet leiden tot herplant of een financiële compensatie.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
		We hebben begin april 2023 langs het Damsterdiep ruim veertig bomen voorbereid op het verplanten naar een bomenhotel. Het gaat voornamelijk om Lindes uit 1991. De bomen staan in het plangebied van Stadshavens en krijgen in de toekomstige wijk een nieuwe plek. Over ongeveer twee jaar zullen de bomen verhuizen naar het tijdelijke bomenhotel of naar een andere nieuwe plek in Stadshavens.	
R53			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R54	Woonschepen Comité Groningen (WCG)		
a.	In het inspraakrapport NRD op blz. 11 is te lezen dat er in het plangebied 8 ligplaatsen voor varende schepen komen en dat woonboten niet worden toegestaan in het plangebied. Het is het WCG onduidelijk waarom er geen ruimte wordt gemaakt voor 'waterwonen' op watervilla's, arken of voormalige vrachtschepen in Stadshavens. Wat zijn de onderliggende afwegingen die gemaakt zijn om tot een zo overmoedige uitspraak te komen? Hoe sluit dit aan bij de afspraken van college en raad om te komen tot 550 ligplaatsen voor bewoonde schepen?	<p>Het kader voor het realiseren van 8 ligplaatsen voor varende schepen is de Watervisie Groningen. Deze visie legt de koers vast en werkt op hoofdlijnen uit hoe we de openbare ruimte aan het water kunnen verbeteren en hoe we een kwaliteitsslag kunnen maken voor wonen, recreëren en varen.</p> <p>In deze visie staat heel duidelijk aangegeven dat er wordt gewoond op alle kanaalvakken in Groningen, met uitzondering van de rijksvaarwegen (Van Starckenborghkanaal en Eemskanaal. Verder zegt de Watervisie dat er op de noordelijke oever van het Eemskanaal, tussen de Europaweg en het Eemskanaal plaats is</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	<p>voor maximaal 8 ligplaatsen voor varende schepen. Dit is vertaald naar het omgevingsplan Stadshavens. Overigens zijn woonboten/arken met permanente ligplaatsen nu ook nu niet toegestaan op basis van het bestemmingsplan.</p>	
<p>b. Tussen 2.800-3.300 woningen in Stadshavens, een Havenpark, een nog uit te werken nautisch kwartier nabij de Deense Haven zonder dat er een (historisch) schip voor de kade ligt? Volgens het WCG een gemiste kans om aan te sluiten bij de landelijke oproep om het maritiem erfgoed samen met het gebouwde erfgoed in zogenaamde ensembles vorm te geven. Inspanningen zoals die van de provincie Utrecht op dit vlak verdienen navolging.</p> <p>Zie ook artikel : Hoe gemeenten maritiem erfgoed kunnen beschermen. Bokkepoet nr. 250. Uitgave van Het Historisch Bedrijfsvaartuig.</p> <p>De provincie Utrecht reikt ook nadrukkelijk de hand naar gemeenten op Maritiem Erfgoed provincie Utrecht (provincie-utrecht.nl)</p>	<p>In het omgevingsplan nemen wij op dit moment daarom geen regels op over bescherming van het varend erfgoed, anders dan hetgeen al geregeld wordt in de Verordening Openbaar Vaarwater. Hierbij wordt opgemerkt dat deze regels pas bij deelplannen worden toegevoegd aan het omgevingsplan.</p> <p>Cultuurhistorie neemt een belangrijke plaats in het planproces binnen de gemeente. Onlangs is er, mede aan de hand van het rapport van RAAP, voor gezorgd dat het gebouwde erfgoed in Groningen een betere (juridische) bescherming krijgt. Ook binnen Stadshavens krijgt de bescherming van cultuurhistorische elementen een belangrijke plek.</p> <p>Daarnaast worden wel degelijk, op basis van de afspraken die vastgelegd zijn in de Watervisie, 8 ligplaatsen voor varende schepen gecreëerd. Hier kunnen ook schepen met een cultuurhistorisch karakter gebruik van maken. Wij delen de opvatting van het WCG dus niet.</p>	
<p>c. In het MER wordt op blz. 32 opgemerkt dat karakteristieken van het industriële verleden behouden blijven. In de Hunzehaven gaat het om de</p>	<p>Dit punt hebben wij hierboven bij R54b beantwoord.</p>	

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER	
<p>'zakkenloods' en twee karakteristieke kranen. Aan de overzijde om o.a. het EMG-gebouw en de Cova-schoorsteen. Groningen was rond 1850 de derde handelsstad van Nederland en uit de mooie beschrijving van RAAP (RAAP-rapport 4413 Erfgoed) in de gemeente Groningen blijkt overduidelijk dat al het rijkdom mede te danken is aan de ligging van Groningen aan het water en de aanvoer door schepen. Tjalken, aken, kraken, steilstevens, klippers, kage-naars, luxe motors, beurtschepen, pramen, katwijkers. Een stad aan het water kon niet vooruit zonder schepen. Schepen maken deel uit van de cultuurhistorie van Groningen. De oproep van RAAP om cultuurhistorie in een vroeg stadium in te brengen bij planprocessen heeft de projectorganisatie wat betreft het scheppen van ligplaatsen voor bewoonde schepen (nog) niet bereikt. De WCG vraagt zich af waarom deze kans wordt gemist.</p>			
R55			
a.	<p>Het Betonbos moet blijven.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a en R6c.</p>	Nee
R56			
a.	<p>Het Betonbos is een ecosysteem wat niet vervangbaar is. Ook vervult het een belang voor de ruimtelijke ontwikkeling: eigenheid, maatschappelijke meerwaarde. Het is een alternatieve woonvorm die de stad kleur geeft. Een lang bestaand tiny house-project wat zowel groen als aardbevingsbestendig is.</p> <p>Wanneer zowel flora en fauna als de maatschappelijke meerwaarde plaats moet maken voor steen en beton, in de naam van geld, betekent dit een onuitsprekelijk verlies aan kleur en inhoud, aan dát wat Groningen juist een interessante stad met allure maakt. Daarom pleit indiener tegen saaie stenen</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a en R6c.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
cellen van 15 verdiepingen hoog. Het Betonbos is belangrijk voor een groene en duurzame toekomst, voor een stad met kleur waar mensen graag zijn.		
R57		
<p>a. Indiener vindt het jammer dat alternatieve vrijplaatsen zoals het Betonbos moeten wijken voor commerciële en doorgaans oervervelende nieuwbouwprojecten. Het Betonbos is een uniek stukje Groninger stads cultuur, tot stand gebracht door de inzet van haar idealistische en creatieve bewoners. Een organisch gegroeide broedplaats en ontmoetingsplek van kunst, cultuur, ecologie en innovatie, en daarmee cultureel erfgoed.</p> <p>Het Betonbos is een verrijking voor de stad Groningen. Een geplande wijk, hoe goed gepland ook, zal die cultuurwaarde nooit kunnen vervangen. De plannen voor Stadshavens betekenen het beëindigen van het Betonbos in zijn huidige vorm, daarmee een verarming van de stads cultuur, een geestelijke kaalslag.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R2a.</p>	Nee
R58		
<p>a. Indiener snapt dat er meer woningen moeten worden gebouwd, maar is het er niet mee eens dat daarvoor een prachtig stukje natuur moet wijken. Het beetje groen wat ervoor terug komt heeft niet de potentie van wat het hele groene Betonbos heeft.</p> <p>Het Betonbos is de groene long van de stad en heeft enorm veel verschillende planten- en diersoorten. Ecologen zijn volgens indiener zeer te spreken over dit gebied en kennen de diversiteit. Waar moeten deze dieren heen? De kleine beestjes worden met de grond gelijk gemaakt, de rest moet vluchten.</p>	<p>Een eerdere inspreker heeft eenzelfde reactie ingediend. Daarom verwijzen wij naar onze reactie bij R6c.</p> <p>Wat een mooi plan is, is subjectief. Iedereen heeft daar een andere mening over. Per deelplan wordt ook een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Het beeldkwaliteitsplan beschrijft de gewenste beeldkwaliteit van de bebouwing en de buitenruimte en bevat toetsbare criteria. Het is een verbindend element tussen landschap, architectuur</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Er broeden hier al generaties lang vogels die nu moeten wijken voor mensen in betonnen blokken. Indiener pleit voor het behoud van het mooie stuk groen. De buurt wil het graag behouden en kijkt liever niet uit op een torenhoge flat of grijze blokken jungle.</p> <p>De tekeningen zien er mooi uit, maar in werkelijkheid zijn het blokken beton met hier en daar een zielig boompje. Bouw om het Betonbos heen. Maak er een mooie plek van voor de buurt of tiny houses, of een voedselbos of een speelplek voor kinderen of een park.</p>	<p>en stedenbouw. Het plan geeft aanbevelingen en richtlijnen voor de vormgeving van bebouwing en de inrichting van de openbare ruimte. Vervolgens wordt hieraan getoetst als er een vergunning voor het bouwen van woningen wordt ingediend bij de gemeente.</p>	
R59		
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.	Nee
R60		
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.	Nee
R61		
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.	Nee
R62		
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.	Nee
R63		
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.	Nee

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
R64			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R65			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R66			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
b.	Indiener wijst erop dat op het terrein van de postduiventerrein Damsterloo ruimte is voor parkeergelegenheid. Dit terrein zorg voor veel overlast.	<p>Er wordt vanuit gegaan dat indiener doelt op het terrein van de postduivenvereniging De Luchtbode aan de Mimosastraat.</p> <p>We begrijpen heel goed dat deze veranderende situatie consequenties kan hebben voor de huidige parkeersituatie van de bewoners. Op deelplanniveau gaan we graag in overleg met de bewoners om te kijken naar mogelijke oplossingen.</p>	
R67			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R68			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
R69			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R70			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R71			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R72			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R73			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R74			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
R75			
a.	Zie de samenvatting en beantwoording van reactie 20.		Nee
O1	Provincie Groningen		

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>a. Het kader voor de provincie is de provinciale omgevingsvisie en de in de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016 (POV) opgenomen instructieregels. Deze regels hebben tot doel om de doorwerking van het provinciaal beleid in gemeentelijke ruimtelijke besluiten te borgen. Op 1 januari 2024 zal de Omgevingswet in werking treden. Op dat moment zal de Omgevingsverordening provincie Groningen vastgesteld op 22 februari 2023 van kracht zijn. Daarnaast zijn de regels omtrent woningbouw in de POV een relevant thema voor dit omgevingsplan en de omgevingsplannen voor deelgebieden. Naast de Omgevingswet zal de in voorbereiding zijnde Wet versterking regie volkshuisvesting mogelijk ook in de toekomst relevant zijn voor dit omgevingsplan.</p>	<p>Bij de verdere concretisering en wijzigingen van het omgevingsplan in de toekomst zal aan de nieuwe Provinciale Omgevingsverordening getoetst worden.</p>	<p>Nee</p>
<p>b. Volgens paragraaf 2.3.7 van de motivering bestaat het voornemen om een WKO-systeem te realiseren. In het Omgevingsbesluit is het onttrekken of kunstmatig aanvullen van met meer dan 10 miljoen m3 water aangewezen als m.e.r.-plichtig. Het detailniveau van het MER Stadshavens is niet voldoende om te kunnen dienen als basis voor een nog aan te vragen omgevingsvergunning voor deze activiteit. Daarvoor zal te zijner tijd nog een m.e.r.-beoordelingsprocedure moeten worden doorlopen. In de daarvoor in te dienen aanmeldingsnotitie zullen de milieueffecten van de WKO nader moeten worden uitgewerkt om het milieubelang volwaardig mee te kunnen nemen in de besluitvorming.</p>	<p>Bij de verdere uitwerking van het energieconcept zal het milieubelang betrokken worden. Bij de uitwerking zal ook duidelijk worden of er een m.e.r.-beoordeling of m.e.r.-plicht zal gelden. De milieueffecten zullen dan nader worden uitgewerkt. Met deze wijziging van het omgevingsplan wordt deze activiteit nog niet mogelijk gemaakt.</p>	<p>Nee</p>
<p>c. Het projectgebied is divers waarbinnen heel veel verschillende habitats aanwezig zijn. Denk aan moeilijk toegankelijke bosjes, oude en nieuwe gebouwen, leegstaande fabriekspanden, graslanden, kleine afgesloten waterpartijen en ook grotere in verbinding staande wateren.</p> <p>Volgens de provincie is de opsomming van mogelijk aanwezige beschermde soorten vele malen groter dan nu wordt weergegeven. Uit een quickscan</p>	<p>De mogelijke effecten op planten- en diersoorten zijn globaal in beeld gebracht in het MER. Een ecologische quickscan is een momentopname en geeft een beeld van welke soorten we redelijkerwijs kunnen verwachten in het gebied en welke soorten daadwerkelijk zijn aange troffen. Dit kan over twee jaar weer heel anders zijn. Bij de concrete uitwerking per deelplan zal opnieuw en</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>moet nader onderbouwd worden welke soorten te verwachten zijn in de omgeving en welke – na de quickscan – niet zijn uit te sluiten. In de quickscan zijn nu voornamelijk soorten genoemd die al aangetoond zijn, niet de soorten waarvan niet kan worden uitgesloten aanwezig te zijn. Hierbij valt voornamelijk te denken aan de diverse vogelsoorten in en direct rond het projectgebied zoals zwarte roodstaart, ijsvogel, oeverzwaluw, heggenmus, spechten, etc.</p>	<p>gerichter ecologisch (veld-)onderzoek gedaan worden. Dan hebben we ook een duidelijker beeld van wat waar gaat komen.</p>	
<p>d. De provincie Groningen hanteert geen vastgestelde lijst jaarrond beschermde vogelnesten zoals deze wel opgenomen waren in de Flora en Faunawet. Daarom dient van iedere vogelsoort bepaald te worden wat het belang van aangetroffen nesten is voor de instandhouding van de lokale populatie. Gebruik van de rode lijst en de genoemde lijsten jaarrond beschermde nesten kunnen wel goed dienen als uitgangspunt.</p>	<p>Dit zal meegenomen worden bij nadere onderzoeken in de toekomst.</p>	<p>Nee</p>
<p>e. In de quickscan uitgevoerd door Tauw wordt verwezen naar de omgevingsverordening 2016. In 2022 is de lijst met vrijgestelde soorten geactualiseerd en zijn een aantal soorten (haas, bunzing en hermelijn) niet langer vrijgesteld in het geval van een ruimtelijke ontwikkeling. De niet meer vrijgestelde soorten dienen ook te worden meegenomen in de quickscan en, wanneer nodig, in een vervolgonderzoek.</p>	<p>De quickscan wordt hierop nu niet aangepast. Omdat deze wijziging van het omgevingsplan geen bouwrechten geeft. Dit zal meegenomen worden bij nadere onderzoeken voor de uitwerking op deelplanniveau.</p>	<p>Nee</p>
<p>f. Zowel de Bever als de Otter komen beiden in het plangebied voor. De oevers zijn allen inderdaad niet flauw. Recente waarnemingen in het plangebied en elders (b.v. direct in de spoortalud waar ieder uur meerdere treinen passeren) geven aan dat zeker Bever minder gevoelig voor verstoring lijkt dan eerder gedacht. In de rapportage moet nader worden onderbouwd wat het belang van het projectgebied is voor beide genoemde soorten.</p>	<p>De quickscan wordt hierop nu niet aangepast. Omdat het huidige omgevingsplan geen bouwrechten geeft en geen activiteiten toestaat die het leefgebied van deze soorten aantast. Het leefgebied van deze soorten zal betrokken worden bij nadere onderzoeken bij de uitwerking op deelplanniveau.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>g. De motivering geeft vanuit mobiliteit aanleiding tot een enkele redactionele opmerking. De provincie adviseert de motivering op deze punten aan te passen.</p> <p>Op pag. 18, paragraaf 2.1.6 staan enkele feitelijke onjuistheden over de openbaar vervoerroutes. De volgende passage is niet correct: "Ter plaatse van het Damsterdiep ligt de HOV-as Oost, met een hoogfrequente busverbinding tussen Hoofdstation Groningen en de Park+Ride Meerstad en Kardinge. Ten zuiden van het plangebied rijden bussen over de Sontweg." De juiste tekst is: "Over het Damsterdiep rijdt een HOV Q-link die hoogfrequente verbinding biedt tussen Delfzijl/Appingedam, via het UMCG en het Hoofdstation naar P+R Haren. Over de Sontweg rijdt eveneens een HOV Q-link die hoogfrequente verbinding biedt tussen Meerstad, via P+R Meerstad, het UMCG en het Hoofdstation naar Zuidlaren/Annen. Het gebied ligt binnen 5 à 10 minuten fietsen van het Hoofdstation en het station Europapark. Het plangebied Stadshavens is met het openbaar vervoer goed bereikbaar."</p> <p>Ten aanzien van pagina 42, paragraaf 3.2.1.2. tweede bullet merkt de provincie op dat de term 'Fietsroute-plus' in de regio Groningen Assen, gemeente Groningen en provincie Groningen inmiddels is vervangen door de term 'Doorfietsroute'.</p>	<p>Dank voor de reactie. De redactionele opmerkingen worden in de motivering verwerkt.</p>	<p>Ja</p>
<p>h. In paragraaf 2.1.4 van de motivering worden de bestaande vaarwegen in en om het plangebied beschreven. In algemene zin vraagt de provincie aandacht voor de nautische veiligheid in het plangebied en gaat hierover graag in overleg.</p>	<p>Er heeft inmiddels mondeling overleg plaatsgevonden met de beleidsmedewerker(s) vaarwegen. We betrekken hetgeen wat is besproken bij de verdere uitwerking van Stadshavens. Daarbij blijven we graag in gesprek met de collega's van de provincie.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie		Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
i.	In paragraaf 5.10.2 van de motivering zijn de consequenties van externe veiligheid ten opzichte van het plangebied in beeld gebracht. Uit het onderzoek is gebleken dat voor het plangebied met name de vaarroute corridor Amsterdam - Noord-Nederland en de kegelligplaats relevant zijn. Uit de motivering kan de provincie niet opmaken of (samen met de Veiligheidsregio) de mogelijkheid van amoveren van ligplaatsen is onderzocht. De provincie adviseert de motivering hierop aan te vullen.	Het verwijderen dan wel verplaatsen van de kegelligplaats is niet onderzocht. Dit is volgens ons ook geen reële optie. Mede omdat er nabij andere kades die mogelijk als ligplaats in aanmerking zouden kunnen komen, al woningbouw gerealiseerd is dan wel woonboten liggen.	Nee
j.	Binnen het plangebied liggen door de provincie genormeerde regionale waterkeringen. Het Waterschap Noorderzijlvest heeft met de gemeente Groningen afspraken gemaakt voor het versterken van de keringen bij de Praxis. Daarnaast is uit de recente toetsing van de regionale keringen een extra versterkingsopgave naar voren gekomen voor de waterkeringen richting de stad. Het integraal meenemen van waterveiligheid in (de motivering van) het plan draagt bij aan de toekomstbestendigheid van het gebied. Het Waterschap kan een beeld geven van de levensduur van de keringen rond Stadshavens.	We hebben contact met beide waterschappen. Daarbij bespreken we onderwerpen als veiligheid en waterkeringen. Waar mogelijk gaan we 'werk-met-werk' maken.	Nee
O2 Waterschap Noorderzijlvest			
a.	Het Waterschap vond het een uitdaging om al voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet inhoudelijk te reageren op een omgevingsplan. Immers pas op 1 januari 2024 treedt ook waterschapsverordening in werking en worden de juridische en toepasbare regels van het Waterschap via werkingsgebieden ontsloten in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Deze vooroverlegreactie worden daarom benaderd vanuit de waterschapsverordening en niet vanuit de huidige Keur. Het Waterschap gaat ervan uit dat dit omgevingsplan een interactieve aanpak kent, waarin het Waterschap ook later in het proces nog zaken kunnen inbrengen en aanvullen als dat nodig is. In deze reactie wordt daarom slechts op de hoofdlijnen ingegaan.	Per uitgewerkt deelplan zal het omgevingsplan deels gewijzigd worden. In die procedure zullen we ook het Waterschap betrekken. Dan zal het plan ook concreter zijn uitgewerkt.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>b. Op de regels over water heeft het Waterschap geen op- of aanmerkingen. De wateraspecten zijn voldoende geborgd en het plan kent een goed uitgangspunt dat een bui van 73 mm/uur moet worden opgevangen zonder overlast te veroorzaken. Daarnaast kan het Waterschap instemmen met het uitgangspunt voor de ontwikkelgebieden Noordwest en Noordoost dat minimaal 20% van het gebied wordt ingericht met groen en water.</p>	<p>Wij waarderen het om dit bevestigd te krijgen.</p>	<p>Nee</p>
<p>c. Ook stemt het Waterschap in met de afvoerhoogte van minimaal +1.50 m NAP voor het lozen van hemelwater op het Eemskanaal. Overigens betekent het lozen van hemelwater uit de noordelijke ontwikkelgebieden op het Eemskanaal dat daarmee een watersysteem- en waterschapsgrens wordt gekruist. Waterschap Hunze en Aa's kan als bevoegd gezag van het Eemskanaal aanvullende (compensatie)eisen stellen voor het mogen lozen op het Eemskanaal.</p>	<p>Wij waarderen deze bevestiging. Bij de concrete uitwerking blijven wij graag met het Waterschap in overleg.</p>	<p>Nee</p>
<p>d. De noordelijke oever van het Eemskanaal (concreet de weg Eemskanaal Noordzijde) is een regionale kering. Deze kering beschermt het waterschapsgebied op die locatie tegen hoogwater op het Eemskanaal, als onderdeel van de boezem van Waterschap Hunze en Aa's. In dit plan is daarover geen beschrijving opgenomen en zijn er geen regels gesteld. Dat hoeft ook niet omdat onder de Omgevingswet in het DSO de regels van het Waterschap gelden binnen de werkingsgebieden. Toch wil het Waterschap onder de aandacht brengen dat er een zonering geldt voor de regionale kering van variërend van 15 meter in het westelijke plandeel tot 17 meter in het oostelijke plandeel. Dat heeft mogelijk gevolgen voor onderdelen deze ontwikkeling.</p>	<p>We blijven in overleg met het Waterschap en hebben onder meer de afspraak gemaakt om op basis van een voorlopig ontwerp stedenbouwkundig plan de gesprekken weer op te pakken en de (on)mogelijkheden te bespreken.</p>	<p>Nee</p>
<p>e. Sinds 2021 is het Waterschap betrokken bij deze plannen. Vanzelfsprekend blijft het graag betrokken en draagt inhoudelijk bij zodat de wateraspecten</p>	<p>Wij blijven ook de komende jaren graag in gesprek met het Waterschap.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
een goede plek krijgen in dit plan. En het omgevingsplan Stadshavens klimaat en waterrobuust wordt ontwikkeld en aangelegd.		
O3 GGD Groningen		
a. Volgens de GGD ligt er een mooi gedegen plan met een uitgebreide MER waar gezondheid goed in is meegenomen. GGD Groningen heeft op 16 maart 2021 advies gegeven op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau van de Stadshavens. Die bevatte suggesties voor maatregelen waarmee het plangebied gezond(er) gemaakt kan worden en suggesties voor indicatoren waarmee dat kan worden getoetst. Die suggesties sloten aan bij een brede wens om Stadshavens gezond te maken. Veel van de suggesties die de GGD heeft gedaan, zijn meegenomen in het MER. In dit advies geeft de GGD een reactie en aanvullende suggesties om Stadshavens ook echt gezond te krijgen.		Nee
b. <u>Geluid</u> . Tref maatregelen om in ieder geval in woningen aan de binnenwaarde van 33 dB te voldoen.	De eis om aan een binnenwaarde van 33 dB te moeten voldoen in woningen ligt al in de wet vast.	Nee
c. <u>Gezondheidsbevordering</u> . De gemeente Groningen focust goed op gezondheid bevorderende maatregelen in het ontwerp. Belangrijk om goed te kijken en te luisteren naar de doelgroep die hier komt wonen. Een rookvrije omgeving, gezonde voedselomgeving, het stimuleren van bewegen kan nog meer aandacht krijgen. Ook het aspect veiligheid, zowel sociaal als fysiek, verdient extra aandacht op deze plek. Voor het realiseren van de gezondheidsambities is het nuttig als Stadshavens nu al zou uitstralen dat gezondheid een belangrijke ambitie is.	Gezondheidsbevordering is een belangrijk thema, ook voor Stadshavens. We nemen dit mee in de verdere puitwerking op deelplanniveau.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>d. <u>Gezondheid in het gebied.</u> De gemeente Groningen streeft evenals de GGD naar een leefomgeving die de gezondheid beschermt én bevordert en die bewoners de gelegenheid biedt eigen regie te voeren. De GGD waardeert het dat de gemeente kritisch kijkt naar de normen voor lucht, geluid, geur en straling. De GGD schat in dat een substantieel deel van de nieuwe bewoners uit jonge gezinnen zal bestaan. En omdat er ook sprake is van sociale huurwoningen is het extra belangrijk om aandacht te besteden aan gezondheid.</p> <p>De GGD mist nog een goede omschrijving van de (toekomstige) populatie bewoners, omdat dit een belangrijke invloed heeft op de keuzes. Hoeveel kwetsbare groepen of mensen gaan wonen in dit gebied? (denk aan kinderen, mensen met een lage sociale status, ouderen, chronische ziekten) Welke voorzieningen zijn daarvoor nodig?</p>	<p>De ontwikkeling van Stadshavens heeft een lange looptijd. Dit kan wel 15-20 jaar duren. Daarom is op voorhand niet concreet aan te geven hoe de toekomstige populatie eruit ziet. Globaal gaan we uit van minimaal 15% sociale huurwoningen. Ook zal er een aandeel middenhuur woningen gerealiseerd worden.</p> <p>Per deeltuitwerking zal er eerst een nader behoefteonderzoek uitgevoerd worden naar type en aantal woningen en voorzieningen. Dat wordt vervolgens concreet vertaald naar een stedenbouwkundig plan en een wijziging van het omgevingsplan. Het onderhavige omgevingsplan geeft enkel de kaders voor de ontwikkeling, maar biedt nog geen concrete bouw mogelijkheden.</p>	Nee
<p>e. <u>Gezondheidsbescherming - geluid</u></p> <p>Met het planvoornemen worden meer woningen in een geluidbelast gebied toegevoegd, met name afkomstig van wegverkeer. Hoewel hierdoor ook afscherming voor bestaande woningen wordt gerealiseerd, zal de eerstelijns bebouwing een geluidbelasting tussen 55 en 63 dB ondervinden vanwege wegverkeerslawaai.</p> <p>Er is aan de zuidkant ook sprake van een geluidbelasting tussen 50 en 55 dB vanwege industrielawaai, dat leidt tot een gecumuleerd niveau hoger dan 55 dB. Hierbij zijn er bouwblokken waar de geluidkwaliteit van de eerstelijns bebouwing als matig tot tamelijk slecht wordt beoordeeld. Voor deze woningen is extra aandacht nodig voor geluidisolatie en compensatie. De geluidbelasting vanwege industrielawaai wordt door de planontwikkeling gereduceerd door de gedeeltelijke dezonering en het vertrek van enkele bedrijven uit het plangebied ten behoeve van de woningbouw. Daarnaast is een lichte</p>	<p>Bij de concrete uitwerking op deelplanniveau zal nader geluidsonderzoek worden uitgevoerd. Daarbij gelden de wettelijke geluidsnormen als kader.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>stijging van de geluidbelasting bij bestaande woningen berekend vanwege het extra verkeer naar het plangebied.</p> <p>Blootstelling aan omgevingsgeluid kan leiden tot gezondheidsklachten door ervaren hinder, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stressreacties. Langdurige geluidhinder kan leiden tot hypertensie en een verhoogd risico op hart- en vaataandoeningen. De gezondheidkundige advieswaarde voor de cumulatieve geluidbelasting op de gevel van een gevoelige bestemming is maximaal 50 dB Lden en 40 dB Lnight met een maximale binnenwaarde van 33 dB Lden. De GGD gaat bij haar advisering uit van de werkelijke geluidsniveaus van alle aanwezige geluidsbronnen, en niet van (juridisch) gecorrigeerde niveaus. Vanwege (mogelijke) overschrijdingen van deze gezondheidkundige advieswaarden beveelt de GGD aan om maatregelen te nemen zodat er aan deze waarden wordt voldaan.</p>		
<p>f. <u>Gezondheidsbescherming – luchtkwaliteit</u></p> <p>Met betrekking tot luchtkwaliteit wordt beschreven dat de luchtkwaliteit niet significant wijzigt door de realisatie van dit plan. De GGD kijkt dit vanuit een ander perspectief; voor de gezondheid is de blootstelling van de toekomstige bewoners aan onder andere luchtverontreiniging van verkeer, industrie, consumenten belangrijk. Er wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor NO2, PM10 en PM2,5. Echter, deze grenswaarden uit de Wet milieubeheer zijn geen gezondheidkundige advieswaarden. Voor NO2, PM10 en PM2,5 zijn geen drempelwaarden vast te stellen waaronder geen gezondheidseffecten mogelijk zijn. Zo zijn de WHO-advieswaarden voor luchtverontreiniging behoorlijk lager dan de wettelijke grenswaarden die gehanteerd worden.</p>	<p>In een binnenstedelijke situatie 50 meter afstand houden tot doorgaande wegen is vrijwel niet mogelijk. Door in het profiel van het Damsterdiep meer groen en bomen te realiseren en de waterberging te situeren tussen de nieuwe weg en de bebouwing, komen de nieuwe woningen op ruime afstand ten opzichte van de drukke weg.</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Gezondheidsrisico's voor omwonenden van drukke wegen nemen toe naarmate de afstand tot de weg kleiner is, ook wanneer de luchtkwaliteit aan de wettelijke grenswaarden voldoet. Epidemiologische studies laten zien dat mensen die langdurig dicht in de buurt van een drukke binnenstedelijke weg (meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal) verblijven een groter risico hebben op negatieve gezondheidseffecten. Deze gezondheidseffecten zijn een vergroot risico op luchtwegaandoeningen bij kinderen en volwassenen, hart- en vaatziekten, vroegtijdige sterfte, een lager geboortegewicht bij pasgeborenen en mogelijk neurologische aandoeningen.</p> <p>Deze gezondheidseffecten zijn niet toe te schrijven aan één of enkele componenten van luchtverontreiniging, maar aan het volledige mengsel. Daarom is afstand houden van de weg de beste maatregel om gezondheidsrisico's te minimaliseren en raadt de GGD af om gevoelige bestemmingen, inclusief woningen, in de eerstelijns bebouwing binnen 50 meter (gemeten vanaf de rand van de weg) van wegen met een verkeersintensiteit van minimaal 10.000 motorvoertuigen per etmaal te plaatsen. In het MER wordt beschreven dat de verkeersintensiteit in het gebied varieert tussen de 9.200 en 28.000 motorvoertuigen per etmaal, afhankelijk van de straat. Door de lokale effecten van wegverkeer op de luchtkwaliteit is, vanuit gezondheidkundig perspectief, woningbouw in ieder geval binnen de zone vanaf 50 meter van de weg onwenselijk.</p>		
<p>g. <u>Gezondheidsbescherming – externe veiligheid</u> Er worden woningen toegevoegd binnen het aandachtsgebied voor externe veiligheid langs de vaarweg (deelgebied Noordoost). Dit is acceptabel binnen het juridische toetsingskader, maar heeft wel een licht negatief effect op de gezondheidsbeleving. In de komende wijzigingen van het omgevingsplan, als gevolg van de verdere invulling van de deelgebieden, worden deze</p>	De Veiligheidsregio is benaderd en heeft ook een reactie ingediend. Deze reactie is te vinden onder O4.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>doelstellingen - indien noodzakelijk - doorvertaald in planregels, zoals het spreiden van voorzieningen in de plinten van de gebouwen. De GGD neemt aan dat de Veiligheidsregio Groningen betrokken wordt om hier advies/input over te kunnen geven.</p>		
<p>h. <u>Gezondheidsbescherming – bodem</u> In het MER wordt beschreven dat de bodem wordt gesaneerd en daarmee gaat voldoen aan de kwaliteit voor wonen. De GGD adviseert om nog specifiek op verontreinigingen met asbest en lood te letten, zeker op plaatsen waar kinderen gaan spelen en eventueel moestuintjes gerealiseerd kunnen gaan worden. Lood kan ook onder de interventiewaarde gezondheidseffecten veroorzaken. Op de locatie van de brandweer is mogelijk met PFAS-houdend blusschuim gewerkt. Wanneer een locatie door ontwikkeling verandert van gebruiksfunctie, moet ook altijd gekeken worden naar mogelijke PFAS-risico's.</p> <p>Door klimaatveranderingen is er kans op veel regenval in een korte periode waardoor water moeilijker weg kan stromen. Er ontstaan plassen waarin met warmere temperaturen muggen, teken en andere plaagdieren (muizen/ratten) zich kunnen nestelen en infectieziekten kunnen verspreiden. Daarom het advies om voor goede waterafvoer en berging te zorgen en veel groen.</p>	<p>De (nog uit te voeren) onderzoeken zullen uitgevoerd worden door daartoe erkende bedrijven en voldoen aan de wettelijke kaders en eisen en omvatten alles wat nodig is (ook PFAS e.d.).</p> <p>Ter uitvoering van de instructieregels uit hoofdstuk 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), moet de gemeente bij het wijzigen van het omgevingsplan, de toelaatbare kwaliteit van de bodem als voorwaarde voor de bouw van bodemgevoelige gebouwen vaststellen. De gemeente is hiervoor in overleg met de Omgevingsdienst. Daarbij wordt overwogen om, in navolging van het Handlingskader Voor Hergebruik Van PFAS Houdende Grond En Baggerspecie van het Ministerie van IenM, grenswaarden voor PFAS op te nemen. Daarnaast overweegt de gemeente om aanvullend op de grenswaarden voor de bodem-functieklasse wonen op grond van het Besluit bodemkwaliteit, grenswaarden voor PFAS voor het gebruik van grond en baggerspecie op te nemen. Dit om voldoende waarborg voor de gezondheid van de gebruikers van het gebied te bieden.</p> <p>Verder is er zeker aandacht voor de klimaatveranderingen en ons beleid is daar ook op gestoeld. In de</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
	uitwerking van de (detail)plannen zal daar zeker rekening mee gehouden worden.	
<p>i. <u>Gezondheidsbescherming – hitte</u> Denk bij het inrichten van de omgeving aan het planten van voldoende groen. Aanleg van groen kan helpen om de hittestress op straat te verminderen. Richt bijvoorbeeld speelplaatsen schaduwrijk in. Zorg voor voldoende groen en water om gebouwen, zodat deze ruimte klimaatbestendig wordt ingericht en (extreme) hitte wordt tegengegaan.</p>	Dit zijn zeker aandachtspunten die we meenemen bij de concrete uitwerking van de deelplannen.	Nee
<p>j. <u>Tijdelijke hinder in aanlegfase</u> Over de aanlegfase wordt in het MER beschreven dat bouwwerkzaamheden en nog niet volledige vormgeving van het gebied licht negatieve uitkomsten geeft voor gezondheid. De GGD adviseert om de bewoners van het gebied correct en tijdig te informeren over werkzaamheden waar men last van kan hebben, en de hinder hiervan zoveel mogelijk te beperken. Het is wenselijk om hierbij verder te kijken dan alleen de juridische kaders over toegestane hinder om met elkaar een leefbare situatie te creëren.</p>	De communicatie over werkzaamheden wordt doorgaans uitgevoerd door de aannemer die ter plaatse aan het werk gaat. Stadshavens ziet erop toe dat omwonenden en andere betrokken tijdig, juist en actueel worden geïnformeerd. Daarvoor worden ook de middelen van Stadshavens gebruikt zoals de website, het informatiecentrum en de nieuwsbrieven. Veel aannemers werken tegenwoordig met de BouwApp. Daar zijn goede ervaringen mee.	Nee
<p>k. <u>Gezondheidsbevordering</u> Uit het rapport: <i>In het plangebied wordt maximaal ingezet op gezondheidsbevordering. De nieuwe woonwijk wordt autoluw ingericht, met veel aandacht voor de kwaliteit van de openbare ruimte. Door de auto te weren uit de openbare ruimte, krijgen groen en water meer ruimte. Dit bevordert de belevingswaarde van de wijk, maar hierdoor ontstaat ook meer ruimte voor ontmoetingsplekken en het veilig kunnen buitenspelen van kinderen. Door de voorzieningen in de plint goed te spreiden over het gebied, ontstaan ook meerdere ontmoetingsplekken. Door in te zetten op duurzame mobiliteit wordt fietsen</i></p>	Bedankt voor deze opmerking.	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p><i>en lopen ook meer gestimuleerd. Het verbeteren van de fietsverbindingen versterkt dit nog. Binnen het plangebied worden groen-blauwe aders gecreëerd en wordt natuurinclusief gebouwd, zowel voor de beleving van de buitenruimte als voor het voorkomen van hittestress, voor waterberging en voor de bevordering van biodiversiteit. Daarnaast wordt het Havenpark ingericht als ontmoetings-, cultuur-, beweeg- en sportpark. Langs het water wordt ook een groene zone ingericht waar op warme dagen verkoeling kan worden gezocht. Er zijn enkele plekken waar sprake kan zijn van windhinder of windgevaar.</i></p> <p>Dit is een goed uitgangspunt voor gezondheidsbevordering. Voor de reactie op deze plannen houdt de GGD de aandachtspunten van het gemeentelijk beleid aan.</p>		
<p>l. <u>Actief Burgerschap</u> Uiteraard is het belangrijk om in te schatten welke doelgroep komt wonen in het gebied en deze en de huidige bewoners mee te nemen in de keuzes. Wat hebben inwoners nodig om in hun omgeving gezond te kunnen leven?</p>	<p>Stadshavens krijgt een steeds groter bestand van belangstellenden. Die groep zal de komende tijd op dit soort thema's bevestigd worden, zodat ook de inbreng van de mogelijk nieuwe bewoners betrokken wordt.</p>	<p>Nee</p>
<p>m. <u>Bereikbaar Groen</u> Mooi dat er veel wordt ingezet op een groene wijk. Dit levert veel voordelen. Houdt rekening met allergeniciteit, bestuivingswijze en de lengte van de pollen-periode. Het geeft een kans voor vruchtdragende bomen en struiken in verband met gezonde voeding.</p>	<p>De gemeente Groningen heeft een bepaald groenbeleid en dat volgen wij als Stadshavens. Er wordt zeker ingezet op diversiteit van soorten en daarbij verliezen we zeker het ecologische aspect niet uit het oog.</p>	<p>Nee</p>
<p>n. <u>Actief Ontspannen</u> Mooi dat er aandacht is voor een park in de omgeving met recreatiemogelijkheden. Wordt het water betrokken bij deze mogelijkheden? Kunnen bewoners watersporten, zwemmen? Is de waterkwaliteit hiervoor voldoende en</p>	<p>Het Eemskanaal is een doorvaarroute voor beroepsvaart. Het is niet wenselijk om in een dergelijke vaarroute mensen te laten zwemmen. Bij de herinrichting van de kade zullen wel passages gerealiseerd worden,</p>	<p>Nee</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>wordt deze gemonitord? Hoe zit het met de veiligheid voor kleine kinderen en de waterkant? Kunnen mensen uit het water komen? Hoe verhoudt dit zich met vaarverkeer? Als het grote water in de zomer niet gebruikt kan worden voor recreatie is het misschien de moeite om te kijken naar alternatieven in de wijk waar bewoners verkoeling kunnen vinden. Denk aan een (speel)fontein of een zwemplas. Actief ontspannen moet aansluiten bij de doelgroep. Voor pubers kan een (ietwat afgelegen) skatebaan belangrijk zijn, voor kinderen speeltoestellen.</p>	<p>voor zover die er nu niet al zijn, om – bij calamiteiten – mens en dier uit het water te kunnen laten/halen.</p> <p>Bij de concrete deeluitwerking zal aandacht zijn voor voldoende schaduwplekken waar mensen verkoeling kunnen vinden. Ook het ontwerpen en inrichting van spelen sportplekken voor verschillende doelgroepen vindt plaats op deelplanniveau.</p>	
<p>o. <u>Gezond verplaatsen</u> Mooi dat fietsen en lopen door de wijk prioriteit krijgt. Wel vraagt de GGD af of de doorfietsroute duidelijk afgebakend wordt door de wijk? Hier zullen snelle fietsers en misschien transportfietsen gebruik van maken. Het mengen van deze functies met spelende kinderen is niet gewenst.</p>	<p>Dit is een aandachtspunt voor de concrete uitwerking op deelplanniveau.</p>	Nee
<p>p. <u>Gezond bouwen</u> Wat betreft voorzieningen is het de moeite om te overwegen om kinderopvang en een basisschool te plannen in de wijk. Als er veel jonge gezinnen komen wonen, zullen kinderen veilig in de eigen wijk naar opvang en school moeten kunnen gaan. De voorzieningen in de Oosterpark zijn relatief ver en de kinderen moeten fietsend of lopend door een gebied met intensief verkeer. Indien kinderen wel in deze andere wijk naar school gaan zorg dan voor een veilige fiets-/looproute naar deze voorzieningen.</p> <p>Hetzelfde geldt voor andere voorzieningen als winkels en horeca. Uiteraard is een gezonde bouw belangrijk, zorg ook voor plekken waar mensen elkaar kunnen ontmoeten en eventueel samen koken en eten, bijeenkomsten organiseren, sporten en ontspannen.</p>	<p>In onze beantwoording van reactie O3d hebben wij al aangegeven dat er per deeluitwerking eerst een behoefteonderzoek uitgevoerd worden naar type en aantal woningen en voorzieningen. Uit het behoefteonderzoek zal blijken of en in welke mate er behoefte is aan de door de GGD genoemde voorzieningen.</p> <p>Het faciliteren van spelen en sporten in de openbare ruimte is een belangrijk speerpunt voor ons binnen de gehele gemeente. Dit heeft niet alleen een functie voor de recreatie en de gezondheid, maar draagt ook bij aan versterking van de sociale samenhang in een wijk. Hoe dit concreet ingevuld wordt in Stadshavens is op dit moment nog niet bekend.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Roken is nog altijd de veroorzaker van de meeste ziekte en sterfte in Nederland en voorkomen dat kinderen gaan roken levert de grootste gezondheidswinst op. Het doel is daarom dat kinderen opgroeien zonder dat ze iemand zien roken. Het initiatief van de Rookvrije Generatie waarbij ook Groningen zich heeft aangesloten richt zich op een rookvrije omgeving. Het rookvrij verklaren van alle plekken waar kinderen dominant aanwezig zijn in Stadshavens helpt daarbij. Gezondheidseducatie kan de rookvrije omgeving versterken.</p>		
<p>q. <u>Gezonde voeding</u> Voor gezonde voeding heeft de GGD nog enkele aanvullende opmerkingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen kindermarketing van ongezonde producten in openbaar gebied • Geen snackbars, fast food binnen 500 meter van plaatsen waar veel kinderen komen. • Stimuleer de verkoop van gezonde voeding in de omgeving. • Realiseer samen met de bewoners kleinschalige moestuinen, met name in buurten met veel sociale woningbouw • Realiseer een groot aantal watertappunten • Vruchtdragende bomen en moestuinen stimuleren ontmoeting. 	<p>Bedankt voor de suggesties. Dit zijn aandachtspunten die bij een verdere uitwerking op deelplanniveau betrokken worden.</p>	<p>Nee</p>
<p>r. <u>Veiligheid</u> Nieuw toegevoegd aan het gemeentelijk gezondheidsbeleid is het aspect fysieke en sociale veiligheid. Dit verdient ook aandacht in de nieuwe wijk. De risico's van het water in de wijk is al genoemd. Omdat de wijk dicht bij het uitgaanscentrum in de stad is, moet ook aandacht komen voor drugsgebruik en overlast in de wijk.</p>	<p>Er zal zeker aandacht en inzet zijn voor het voorkomen van drugs- en andere vormen van overlast. Dit zijn echter geen aspecten die we kunnen regelen in het omgevingsplan.</p>	<p>Nee</p>
<p>s. <u>Algemeen/overig</u></p>	<p>Zoals reclamant onder inspraakreactie O3.k zelf ook al heeft geconstateerd, wordt in de motivering - in navolging van de G6-kernwaarden zoals vastgelegd in het</p>	

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>De tabellen met opbrengsten zijn niet allemaal duidelijk. Waar verlies van gezondheid dreigt, adviseert de GGD hier aandacht aan te besteden. Maatregelen in de fysieke ruimte kunnen worden versterkt door sociale initiatieven. De GGD kan adviseren over erkende interventies.</p> <p>Voor het realiseren van de gezondheidsambities is het nuttig als Stadshavens nu al zou uitstralen dat gezondheid een belangrijke ambitie is. Dat bereidt ook toekomstige bewoners, sportclubs, bedrijven voor op de maatregelen die in het plan staan en nodigt bijvoorbeeld aanbieders van gezond eten en drinken uit om zich daar te gaan vestigen.</p>	<p>gemeentelijk beleid voor een gezonde stad (Healthy Ageing Visie) - al maximaal ingezet op gezondheidsbevordering.</p> <p>Met betrekking tot het bevorderen van de vestiging van bijvoorbeeld aanbieders van gezond eten en drinken binnen Stadshavens wordt verwezen naar de gemeentelijke reactie op inspraakreactie O3.q. Dit zijn aandachtspunten die bij een verdere uitwerking van de deelgebieden worden betrokken.</p> <p>De wijziging van het omgevingsplan zal moeten voldoen aan de voorwaarden die daaraan in de Omgevingswet worden gesteld. Dit houdt in dat met het omgevingsplan onder meer voldoende waarborgen voor de gezondheid van de gebruikers van het gebied moeten worden geboden. In navolging op de instructieregels van het Bkl zullen hiervoor regels op gebied van de verschillende milieuthema's worden opgenomen. Deels zijn deze al in de bruidsschat als onderdeel van het tijdelijke deel aan het omgevingsplan verbonden. De reikwijdte van het thema gezondheid is breder dan deze milieuthema's. Bij de komende wijzigingen van het omgevingsplan, waarmee de daadwerkelijke transformatie van Stadshavens mogelijk wordt gemaakt, zal aan deze verbrede reikwijdte invulling worden gegeven.</p>	
O4	Veiligheidsregio Groningen (VRG)	
a.	Het advies van de veiligheidsregio bestaat uit twee delen:	

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<ul style="list-style-type: none"> • Het eerste deel bestaat uit het advies op het voorontwerp vanuit onze algemene adviesrol op het onderdeel 'Veiligheid'. • Het tweede deel bestaat uit de reactie als direct belanghebbende. 		
<p>b. Op diverse plaatsen komt veiligheid terug in de omgevingsplanregels. Voorbeelden daarvan zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artikel 101 t/m 103 Bluswater en bereikbaarheid • Paragraaf 4.3.2 Veiligheid • Artikel 48 Specifieke zorgplicht - overstromingsrisico • Artikel 295 Zorgplicht werken en werkzaamheden - beschermen omgeving • Paragraaf 11.5.2 Culturele activiteiten • Paragraaf 12.2.1 Evenementen (gereserveerd) • Artikel 403 Voorkomen rookoverlast opslag buiten - vergunningplicht • Artikel 419 Algemene beoordelingsregel bouwen - voorzieningen voor hulpverleningsdiensten • Afdeling 17.7 Beoordelingsregels externe veiligheid • Afdeling 18.2 Beoordelingsregels veiligheid • Paragraaf 21.3.2 Veiligheidsregio/Artikel 499 Advies Veiligheidsregio <p>Met deze regels draagt de gemeente bij aan het vergroten van de veiligheid. De VRG denkt dat een aantal regels nog doorontwikkeld, scherper of specifieker gemaakt kunnen worden.</p> <p>Ook ziet de VRG mogelijkheden om voor een aantal activiteiten nog aanvullende regels te stellen. Voorbeelden daarvan zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energietransitie activiteiten • Gevolgbeperking extreme neerslag 	<p>Wij gaan graag op uw aanbod in om samen met u over deze regels van gedachten te wisselen. Dit heeft plaatsgevonden in juni 2023. Naar aanleiding hiervan is er een aantal wijzigingen doorgevoerd in de regels van het omgevingsplan.</p>	<p>Ja</p>

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<ul style="list-style-type: none"> • Evenementen • Zorgcontinuïteit • Milieubelastende activiteiten <p>Het doorontwikkeld, scherper of specifieker maken van de regels en het toevoegen van nieuwe regels is volgens de VRG een iteratief proces waarbij ook de haalbaarheid, relevantie of ambitie relevant is. Tevens moeten de ideeën van de VRG passen binnen de gebruikte regelsystematiek en in integrale samenhang met andere onderdelen van het omgevingsplan mogelijk zijn. Het lijkt de VRG daarom niet zinvol de ideeën voor doorontwikkeling in deze fase geheel op papier uit te werken in dit advies. De VRG stelt voor in gezamenlijk overleg te bespreken of de planregels nog aanpassingen behoeven.</p>		
<p>c. Binnen het plangebied Stadshavens bevindt zich de huidige brandweerlocatie aan de Sontweg. Dit is een uitrukkazerne, een oefenlocatie en een kantoorlocatie.</p> <p>De VRG streeft samen met de gemeente naar nieuwe huisvesting voor de VRG op een andere locatie. Enerzijds voldoet het huidige gebouw in gebruik, onderhoudsbehoefte en duurzaamheid niet meer aan de eisen des tijds. Anderzijds maakt de huidige locatie onderdeel uit van het onderhavige studiegebied waarvoor de gemeente woningbouwplannen heeft. Functies als een oefenterrein passen niet op de te herontwikkelen Stadshavens in een stedelijke woonomgeving. In gezamenlijkheid uitgevoerde massastudies hebben geleid tot kansrijke ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden op een 2-tal vervangende locaties. Voor deze locaties zijn inmiddels programma's van eisen ontwikkeld die binnenkort ter besluitvorming aan het bestuur van de VRG worden voorgelegd. Het vrijspelen van de huidige locatie aan de Sontweg</p>	<p>Het gebruik van de locatie voor onder meer de oefenactiviteiten van de VRG hebben wij met het omgevingsplan onder het overgangsrecht gebracht. Wij hebben begrepen dat het Algemeen Bestuur van de VRG medio dit jaar heeft besloten dat de verhuizing van de VRG doorgaat. Verwachting is dat deze in het eerste kwartaal van 2029 plaatsvindt. Daarop hebben wij het overgangsrecht aangepast. Deze termijn is te verlengen.</p> <p>Wij zijn en blijven in goed gesprek met de VRG over de verplaatsing en nieuwbouw. Het omgevingsplan biedt de mogelijkheid om via maatwerkvoorschriften de overgangstermijn te verlengden of te verkorten. Indien nodig verlengen we de termijn van het overgangsrecht.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>ten behoeve van de door de gemeente beoogde herontwikkeling komt daarmee weer een stap dichterbij. De VRG spreekt dan ook de verwachting uit dat met gezamenlijke inspanning de verdere ontwikkeling van Stadshavens gelijk op kan lopen met de herhuisvesting van VRG en Brandweer. Als streefdatum voor realisatie is daarbij het jaar 2028 uitgesproken.</p> <p>Echter, het verplaatsen van de kazerne is een complex proces. En de noodzaak voor het continueren van de dienstverlening en functionaliteit vanuit de huidige brandweerkazerne aan de Sontweg tot de herlocatie afgerond is, is evident. De milieueffecten van de kazerne op de omgeving kunnen dan ook langer bestaan dan de geprognosticeerde realisatiedatum, aangezien er ondanks de beoogde planning nog geen zekerheid is met betrekking tot zowel aanschaf als daadwerkelijke realisatie van de vervangende locaties.</p> <p>Daarom hanteert de VRG als formeel standpunt dat in het omgevingsplan ervan uitgegaan moet worden dat de brandweerkazerne inclusief oefenplaats op de huidige plaats (vooralsnog) aanwezig blijft. De huidige locatie zal daarmee tot aan het moment van daadwerkelijke verplaatsing significante effecten blijven hebben op met name de geluidsbelasting naar de omgeving. Dit betreft zowel de oefenactiviteiten op het kazerne terrein als de activiteiten rond de uitruk van brandweerwagens. Het is dus nog niet mogelijk om uit te gaan van herhuisvesting van de oefenlocatie.</p> <p>In het omgevingsplan zijn o.a. regels over de brandweerkazerne opgenomen; in artikel 514 Specifiek overgangsrecht ontwikkelingsgebied Stadshavens deelgebied Zuidwest oefenlocatie brandweer. De functie van oefenlocatie is onder het overgangsrecht gebracht en na een bepaalde datum mogen die activiteiten niet meer plaatsvinden op deze locatie.</p>		

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>In het kader van een gezamenlijk streven en inspanning om tot herhuisvesting te komen, kan de VRG deze keuze volgen. Echter, de herhuisvesting van de oefenlocatie is nog in een ontwikkelstadium. Zowel financieel als juridisch zijn hierover nog geen besluiten genomen. Daarom is het nog niet mogelijk om hiervan uit te gaan.</p> <p>De VRG adviseert om voor de vaststelling van het omgevingsplan uit te gaan dat de oefenlocatie met bijbehorende milieubelasting, zoals vastgelegd in de huidige milieuvergunning, gehandhaafd blijft. Pas als de herhuisvesting van de oefenlocatie geborgd is, kan een einddatum van het overgangsrecht voor de oefenlocatie van de brandweer bepaald worden.</p>		
<p>d. De brandweerkazerne aan de Sontweg heeft één milieuvergunning. Daarin is geen onderscheid gemaakt in milieubelastende activiteiten (waaronder geluid) van de uitrukkazerne, oefenlocatie en kantoorlocatie. Mocht de oefenlocatie op termijn verplaatst worden naar een andere locatie (en zonder effecten op dit plangebied) dan kunnen de uitrukkazerne en de kantoorlocatie (vooralsnog) aan de Sontweg blijven. De milieueffecten van de activiteiten van de uitrukkazerne en de kantoorlocatie zijn echter niet in beeld gebracht en daarmee is met de impact op de planontwikkeling geen rekening gehouden. Tevens dient die milieubelasting dan ook eerst in een nieuwe omgevingsvergunning vastgelegd te zijn om de continuïteit van onze bedrijfsprocessen te waarborgen.</p>	<p>In navolging op deze zienswijze wordt er bij deze wijziging van het omgevingsplan rekening mee gehouden dat de brandweerkazerne, met inbegrip van de oefenlocatie in werking zal zijn. Met deze wijziging van het omgevingsplan worden in de omgeving van de kazerne nog geen nieuwe gevoelige gebouwen mogelijk gemaakt. Ter voorbereiding op de komende wijzigingen van het omgevingsplan, waarmee dergelijke ontwikkelingen wél mogelijk worden gemaakt, wordt onderzocht of daarmee sprake zal zijn van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.</p>	
<p>e. Verder zal de beoogde nieuwe locatie van de brandweerkazerne op de Arriva-locatie naast het plangebied Stadshavens, nieuwe - momenteel nog niet bestaande - milieueffecten op het gebied Stadshavens geven. De VRG gaat er vanuit dat, als het planalternatief van de bestaande brandweerkazerne op de Sontweg niet langer opportuun zal zijn, de dan optredende milieueffecten</p>	<p>Voor zover ons bekend zal de oefenlocatie van de VRG niet meeverhuizen naar de Arriva-locatie. Daarom verwachten wij niet dat de vestiging van de VRG hier onoverkomelijke milieueffecten heeft. Dat wordt bekeken</p>	

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>vanuit de Arriva-locatie op de planvorming van de Stadshavens, conditioneel zullen zijn.</p>	<p>op het moment er een concreet plan ligt voor de Arriva-locatie. Woningbouw op de huidige locatie van de VRG valt buiten deze wijziging van het omgevingsplan.</p>	
<p>f. Er is goed contact tussen gemeente en VRG, zowel op bestuurlijk als ambtelijk niveau. Dat geeft de VRG vertrouwen dat er samen invulling gegeven kan worden aan een goede ontwikkeling van Stadshavens en dat de kennis, expertise en belangen van de VRG op een efficiënte wijze worden ingezet. De VRG hoopt dat de gemeente dat vertrouwen ondersteund door heldere toezeggingen in de verdere ontwikkelingen van Stadshavens, zowel voor het omgevingsplan in het algemeen als voor de borging van de continuïteit van de oefenlocatie aan de Sontweg 10.</p>	<p>Wij zijn ook blij met de goede contacten en constructieve houding van de VRG. Wij hopen dat we, met gebruikmaking van de expertise van de VRG, de komende jaren Stadshavens kunnen ontwikkelen tot een mooie, veilige en diverse wijk.</p>	Nee
<p>O5 TenneT TSO B.V.</p>		
<p>a. Binnen de grenzen van het omgevingsplan bevindt zich een ondergrondse 110KV hoogspanningsverbinding Groningen Bloemsingel-Groningen Hunze. Deze is in eigendom en beheer van TenneT. Deze kan beperkingen opleveren voor het gebruik van de gronden.</p> <p>Er gelden veiligheidsafstanden om de veiligheid van personen en goederen te waarborgen. Verder is van belang dat deze verbindingen altijd bereikbaar zijn en blijven voor onderhoud, storing en/of calamiteiten.</p> <p>TenneT is van mening dat in het omgevingsplan onvoldoende rekening is gehouden met de bescherming van de belangen van deze hoogspanningsverbinding. Op de verbeelding ontbreekt het tracé van de aanwezige ondergrondse hoogspanningsverbinding. Verzocht wordt de belemmerde strook</p>	<p>Omdat Stadshavens een lange ontwikkeltermijn heeft en de door TenneT genoemde hoogspanningsverbinding in 2024 weg is, hebben we hier geen rekening mee gehouden in het MER en hebben we hier ook geen regels voor opgenomen in de wijziging van het omgevingsplan. Bovendien maakt deze wijziging van het omgevingsplan nog niet de bouw van nieuwe woningen mogelijk.</p> <p>Verder komen de woningen en de daarvoor benodigde WKO op heel ruime afstand van de ondergrondse hoogspanningsverbinding.</p>	Ja

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>van deze kabelverbinding op de verbeelding aan te geven en aan deze strook de bestemming 'Leiding – Hoogspanning' toe te kennen. Hiervoor kunnen regels uit het geldende bestemmingsplan '110 kV kabelverbinding Groningen, Hunze – Bloemsingel' worden overgenomen.</p>	<p>We hebben wel oog voor de zorgen van TenneT. Daarom passen we het omgevingsplan aan en nemen we de te vervallen 110kV kabelverbinding op. We koppelen hier een overgangsregel aan. Het overgangsrecht zal gelden voor de termijn, zoals genoemd in het geldende bestemmingsplan '110kV kabelverbinding Groningen, Hunze – Bloemsingel', zijnde 2 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan (28-9-2024).</p>	
<p>b. In paragraaf 4.4 van het MER is in figuur 4-6 een warmtebron nabij de ondergrondse hoogspanningsverbinding voorzien. Onduidelijk is of deze warmtebron is gelegen binnen de belemmerde strook. Zolang de ondergrondse hoogspanningskavel in gebruik is en de warmtebron in de belemmerde strook wordt gesitueerd, zal via een beïnvloedingsberekening (o.a. geothermisch onderzoek in de warmtegeleidbaarheid en kathodische e.d.) aangetoond moeten worden wat voor effecten deze activiteit op de ondergrondse hoogspanningsverbinding heeft.</p>	<p>Met deze wijziging van het omgevingsplan wordt de WKO nog niet mogelijk gemaakt. Mogelijk dat dan nog een m.e.r.-beoordeling of m.e.r.-plicht geldt. Bij de verdere uitwerking hiervan zal er rekening gehouden worden met eventuele beperkingen in de ondergrond.</p> <p>Overigens gaan we ervanuit dat tegen de tijd dat de concrete uitwerking van het energiesysteem is uitgewerkt, de hoogspanningsverbinding van TenneT inmiddels verlegd is.</p>	Nee
<p>c. In paragraaf 9.3 van het MER wordt in de subparagraaf 'zetting en seismiciteit' beschreven welke ondergrondse infrastructuur aanwezig is. Voor de ondergrondse hoogspanningsverbinding geldt een vergelijkbare gevoeligheid voor zettingsschade als de hogedruk aardgasleiding. Hoewel de verbinding op den duur komt te vervallen, zal zolang deze in bedrijf is, de leveringszekerheid en veiligheid gegarandeerd moeten blijven.</p>	<p>Mogelijke effecten op de hoogspanningsverbinding van TenneT zijn niet onderzocht omdat al bekend was dat deze in 2024 verplaatst zou zijn naar buiten het plangebied. Naar verwachting zal er ook niet vóór 2024 gebouwd worden, dan wel vindt dit plaats op geruime afstand van de hoogspanningsverbinding. We gaan het MER hier niet op aanpassen.</p>	Nee

Inhoud inspraakreactie	Standpunt gemeente	Wijziging omgevingsplan en/of MER
<p>Uit de MER en bijlage 4 (milieueffecten WKO Stadshavens Groningen t.b.v. MER) is niet ingegaan op de effecten van WKO op de ondergrondse hoogspanningsverbinding. Dit moet in de het MER en het rapport beter inzichtelijk worden gemaakt.</p> <p>Verzocht wordt om beter in de MER op te nemen hoe de leveringszekerheid en veiligheid van de hoogspanningsverbinding in relatie tot de gewenste worden gewaarborgd.</p>		

Zowel de NAM als de Omgevingsdienst Groningen zien geen aanleiding om inhoudelijk te reageren.

Gemeente Groningen

Gedempte Zuiderdiep 98
Postbus 7081
9701 JB Groningen
050 367 81 11