NIEMEYER GRONINGEN

Aanmeldnotitie planmer-beoordeling

Bijlage 6 van het omgevingsprogramma-beoordeling

april 2026

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	22-10-2025
PROJECT	Omgevingsprogramma Niemeyer Groningen
PROJECTLEIDER	Jan-Jacob Posthumus
OPDRACHTGEVER	Gemeente Groningen
PROJECTNUMMER	20250751
AUTEUR	Selma de Boer

INHOUD

1. Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Mer-(beoordelings)plicht 5
1.3 Leeswijzer 6

2. Plaats en kenmerken van de activiteiten 7

2.1 Plaats van de activiteiten 7
2.1.1 Ligging en bestaand grondgebruik 7
2.1.2 Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied 8
2.1.3 Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu 8

2.2 Kenmerken van de activiteiten 11
2.2.1 Omvang 11
2.2.2 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen 15
2.2.3 Overige kenmerken 15

2.3 Cumulatie 15

3. Kenmerken van de milieueffecten 16

3.1 Verkeer 16
3.2 Luchtkwaliteit 18
3.3 Geluid 19
3.3.1 Geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen 19
3.3.2 Geluid door activiteiten 24

3.4 Geur 27
3.5 Omgevingsveiligheid 27
3.6 Natuur 29
3.6.1 Soortenbescherming 29
3.6.2 Gebiedsbescherming 30

3.7 Bodem 31
3.8 Water 32
3.9 Trillingen 36
3.10 Cultureel erfgoed 37
3.10.1 Archeologie 37
3.10.2 Cultuurhistorie en landschap 37

3.11 Schaduw- en windhinder 38
3.12 Bouwwerkzaamheden 38

4. Conclusie 40

Bijlage 1 – Ontwikkelkader 41
Bijlage 2 – Mobiliteitsonderzoek 42
Bijlage 3 – Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 43
Bijlage 4 – Akoestisch onderzoek railverkeerslawaai 44

Bijlage 5 – Akoestisch onderzoek gezamenlijk geluid 45
Bijlage 6 – Akoestisch onderzoek gebouwgebonden installaties 46
Bijlage 7 – Akoestisch onderzoek supermarkt 47
Bijlage 8 – Akoestisch onderzoek horeca en terrassen 48
Bijlage 9 – Akoestisch onderzoek bouwfysica 49
Bijlage 10 – Externe veiligheid 50
Bijlage 11 – Quickscan ecologie Niemeyer-terrein 51
Bijlage 12 – Quickscan ecologie fietspad 52
Bijlage 13 – Vleermuisonderzoek 53
Bijlage 14 – Stikstofonderzoek 54
Bijlage 15 – Bomen Effect Analyse 55
Bijlage 16 - Aanvullend bodem- en asbestonderzoek (Niemeyer-terrein) 56
Bijlage 17 – Aanvullend bodem- en asbestonderzoek Parbee-terrein 57

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De fabrieksgebouwen en het bijbehorende terrein van de voormalige tabaksfabriek Niemeyer in Groningen is sinds 2023 niet meer in gebruik. MWPO wil het terrein en de bestaande bebouwing aan de Paterswoldseweg herontwikkelen. Ook de parkeerplaats aan de Theodorus Niemeijerstraat is onderdeel van de ontwikkeling, hier wordt gedacht aan de ontwikkeling van woningen. In overleg tussen MWPO (eigenaar en initiatiefnemer), Campus Groningen en de gemeente Groningen zijn voor de beoogde herontwikkeling verschillende documenten opgesteld, namelijk het:

- vestigingskader Niemeyer (4 maart 2024): hierin zijn de uitgangspunten voor de toekomstige functies vastgelegd;
- voorlopig Ontwerp bouwplan – Restauratievisie (4 februari 2025): hierin is de ruimtelijke en functionele invulling uitgewerkt;
- ontwikkelkader Niemeyer (juli 2025): hierin zijn de ambities, ontwikkelrichting en randvoorwaarden uitgewerkt.

Daarnaast zijn er diverse milieuonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling.

Op basis van bovenstaande documenten wordt voor de herontwikkeling van het Niemeyer-terrein een omgevingsprogramma opgesteld. Dit formele instrument onder de Omgevingswet wordt ingezet om de ambities, uitgangspunten en randvoorwaarden voor de herontwikkeling nader uit te werken en juridisch-planologisch te borgen. In een later stadium zullen voor de verschillende delen van het plangebied omgevingsvergunningen (BOPA) worden aangevraagd.

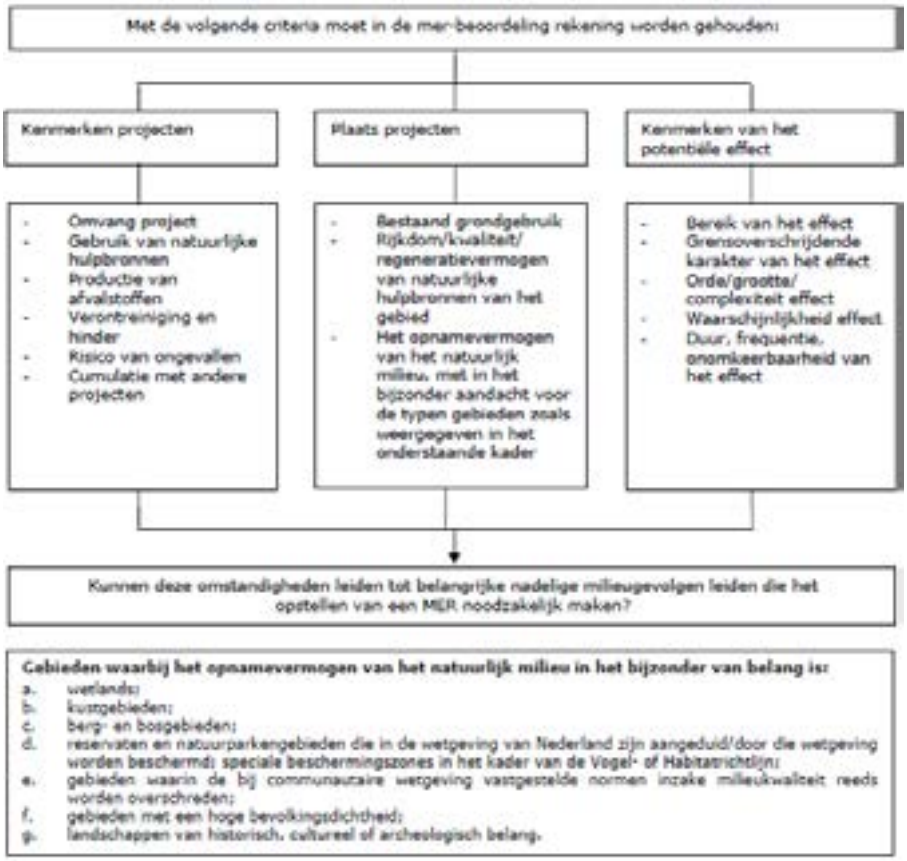
1.2 Mer-(beoordelings)plicht

In Bijlage V van het Omgevingsbesluit (Ob) is aangegeven welke projecten mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Projecten die zijn genoemd in kolom 1 van deze bijlage zijn mer-beoordelingsplichtig in gevallen als genoemd in kolom 3, bij besluiten genoemd in kolom 4. Voor deze activiteiten moet worden onderzocht of deze aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. De criteria om dit vast te stellen zijn genoemd in art. 11.10 Ob. Samengevat zijn dit de kenmerken van een project, de locatie van een project en soort en kenmerken van de verschillende milieueffecten, zie Figuur 1-1.

De herontwikkeling van het Niemeyer-terrein dient te worden beschouwd als ‘stedelijk ontwikkelingsproject’ zoals bedoeld in bijlage V bij het Ob (categorie J11). Voor deze activiteit is in het kader van de wijziging van het omgevingsplan of het aanvragen van een BOPA-vergunning sprake van een (project) mer-beoordelingsplicht. Voor een omgevingsprogramma dat kaderstellend is voor een mer-(beoordelings)plichtig vervolgbesluit geldt in principe een planmer-plicht. Datzelfde geldt als voor het omgevingsprogramma een passende beoordeling nodig is vanwege de mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden. In beide gevallen wordt in het Ob echter een uitzondering gemaakt op de planmer-plicht voor ‘klein gebieden op lokaal niveau’ of ‘kleine wijziging van een bestaand plan’. In die gevallen kan in eerste instantie worden volstaan met een planmer-beoordeling.

Er is één uitspraak waarin de Afdeling heeft geoordeeld dat 1% van het gemeentelijk grondgebied in die categorie valt. Het stadsterrein is circa 40.000 m^2 groot en de oppervlakte van de gemeente bedraagt circa 198 km^2. Het plangebied beslaat minder dan 1% van het gemeentelijk grondgebied, namelijk 0,02%. Om deze reden (en omdat er geen passende beoordeling noodzakelijk is, zie paragraaf 3.6) kan in het kader van het omgevingsprogramma worden volstaan met een planmer-beoordeling.

In het kader van de planmer-beoordelingsprocedure is geen afzonderlijk mer-beoordelingsbesluit vereist om te bepalen of het doorlopen van een volledige mer-procedure noodzakelijk is. De motivering van het programma moet wel toelichten waarom wel of niet een milieueffectrapport nodig is. Om die reden is voorliggende aanmeldnotitie opgesteld.



Figuur 1-1: Criteria mer-beoordeling op basis van Bijlage 3 Richtlijn 2011/92/EU.

1.3 Leeswijzer

Deze planmer-beoordeling:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van de activiteiten die het omgevingsprogramma mogelijk maakt;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieuthema's toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de planmer-beoordeling.

2. PLAATS EN KENMERKEN VAN DE ACTIVITEITEN

2.1 Plaats van de activiteiten

Voor de milieugevolgen van toekomstige ontwikkelingen zijn niet alleen de aard en omvang, maar ook de locatie van belang. Bepaalde gebieden zijn in meer of mindere mate kwetsbaar voor nieuwe activiteiten. Op grond van de criteria uit de Europese Richtlijn kunnen waar het gaat om de plaats van de activiteiten de volgende elementen van belang zijn:

- het bestaande grondgebruik;
- de rijkdom, de kwaliteit en/of het regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opname vermogen van het natuurlijk milieu, met in het bijzonder aandacht voor (onder andere) beschermde natuurgebieden, gebieden waar milieunormen reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

2.1.1 Ligging en bestaand grondgebruik

Het plangebied (Niemeyer-terrein en het parkeerterrein aan de oostzijde hiervan) is gelegen aan de zuidwestkant van het centrum van Groningen (zie ook bijlage 1). Aan de noordoostzijde is het centrum van Groningen gelegen. Het hoofdstation bevindt zich ten oosten van het plangebied en het stadspark ligt ten zuidwesten van het plangebied. Daarnaast bevinden zich aan zowel de noord- als zuidzijde van het plangebied woningen. In Figuur 2-1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven.

Figuur 2-1: Ligging Niemeyer-terrein en parkeerterrein (zie zwarte omlijning) ten opzichte van Groningen (bron: ontwikkelkader Niemeyer Opent)

In Figuur 2-2 is het bestaand grondgebruik van het plangebied weergegeven. Het plangebied ligt in de Zeeheldenbuurt en is circa 40.000 m^2 groot. In de huidige situatie is de Niemeyer-bebouwing nog aanwezig. Sinds de sluiting van de tabaksproductie is het terrein niet meer in gebruik voor productieactiviteiten. De fabrieksgebouwen staan leeg. Er vinden op beperkte schaal tijdelijke activiteiten plaats, waaronder kleinschalige culturele en publieksgerichte evenementen. Daarnaast wordt het oostelijk gelegen deel van het plangebied gebruikt als parkeerterrein. Dit parkeerterrein ligt aan de Theodorus Niemeyerstraat. Het plangebied bevindt zich tussen verschillende infrastructuren en gebouwen, zoals:

- de Paterswoldseweg en een kantorenpand tussen het Niemeyer-terrein en het Parkbee parkeerterrein in;
- het Noord-Willemskanaal aan de oostzijde van het parkeerterrein;
- het spoor aan de zuidzijde van plangebied;
- woningen ten westen van het Niemeyer-terrein;
- woningen en de Peizerweg/Theodorus Niemeyerstraat aan de noordzijde van het plangebied.

Figuur 2-2: Luchtfoto bestaand grondgebruik plangebied, zie rode omlijning (bron: Kadaster).

2.1.2 Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied

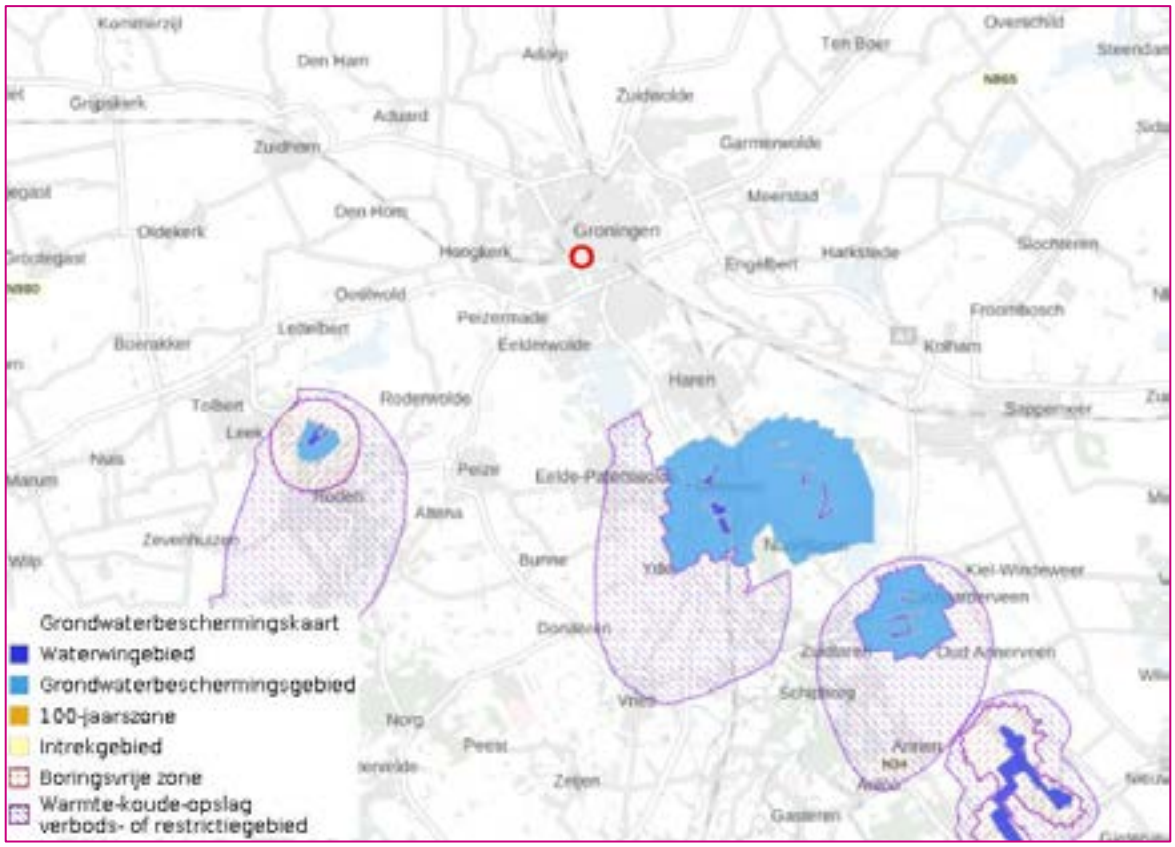
De beoogde ontwikkeling ligt binnen bestaand stedelijk gebied. Vanuit het oogpunt van ecosysteemdiensten wordt het gebied als volgt gekarakteriseerd:

- Het plangebied is geen verstrekker van een product door ecosystemen: het plangebied is geen producent van vernieuwbare hulpbronnen zoals biomassa (hout) of van milieuvoorraden (zoals drinkwater).
- Het plangebied heeft in het huidige gebruik geen functie voor regulerende diensten (zoals bestuiving van gewassen).
- Het plangebied heeft geen functie voor diensten die de voorgaande diensten ondersteunen (zoals biodiversiteit).

De beoogde locatie heeft geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.

2.1.3 Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermings- of waterwingebied (zie Figuur 2-3). Ook bevindt het plangebied zich niet in of nabij een stiltegebied (zie Figuur 2-4). Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland. Het plangebied ligt op circa 3,5 kilometer van NNN-gebied (zie Figuur 2-5). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het Leekstermeergebied op circa 4 kilometer afstand van het plangebied (zie Figuur 2-6).



Figuur 2-3: Grondwaterbeschermings- en waterwingebieden en nabij het plangebied (zwart omcirkeld) (bron: Atlas Leefomgeving).

Figuur 2-4: Stiltegebieden ten opzichte van plangebied (rood omcirkeld) (bron: Atlas Leefomgeving).

Figuur 2-5: Ligging van het plangebied (rood kader) t.o.v. Natuurnetwerk Nederland gebied (bron: Atlas Leefomgeving).

Figuur 2-6: Ligging van het plangebied (rood kader) t.o.v. Natura-2000 gebieden (bron: AERIUS).

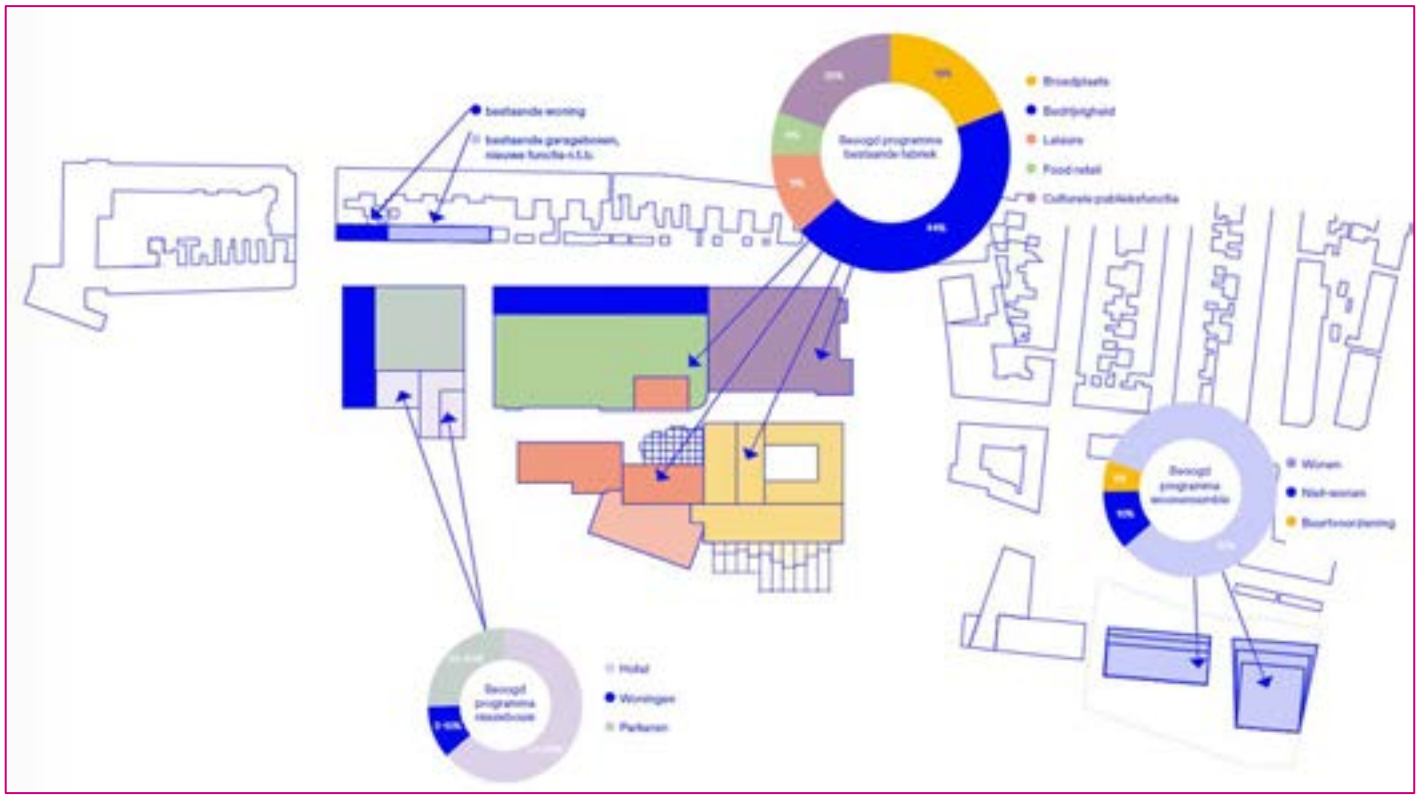
2.2 Kenmerken van de activiteiten

2.2.1 Omvang

Bij de beoogde herontwikkeling zullen sloop, nieuwbouw en interne verbouwingen plaatsvinden. In Figuur 2-7 zijn de ontwikkellocaties weergegeven: Locatie A – Niemeyerfabriek (culturele publieksfunctie), Locatie B – Hotelontwikkeling (met woningen), Locatie C – Appartementencomplex. In Figuur 2-8 is het beoogde programma weergegeven. Bij de beoogde herontwikkeling wordt rekening gehouden met:

- Open, doorwaadbaar en toegankelijk gebied: Het gesloten karakter van de fabriek wordt opengebroken. Nieuwe entrees, routes en verblijfskwaliteit zorgen dat het gebied onderdeel wordt van de omliggende stad en wijk. Hekwerken verdwijnen, het terrein wordt toegankelijk voor voetgangers en fietsers (zie paragraaf 3.1).
- Gemengde campusontwikkeling: Het terrein wordt een thuisbasis voor bedrijven in de digitale sector, startups, kennisinstellingen, cultuurinstellingen, leisure, horeca en wonen (zie Figuur 2-8).
- Herontwikkeling van industrieel erfgoed: De cultuurhistorische waarden blijven behouden en vormen het fundament voor de nieuwe invulling. Niet bruikbare of storende delen worden gesloopt, waarbij materialen maximaal circulair worden hergebruikt.
- Verbinding met de omgeving en vergroening: De herontwikkeling draagt bij aan klimaatadaptatie, vergroening, biodiversiteit en sociale cohesie, mede door de inpassing in het Spoorpark en de omliggende buurten.

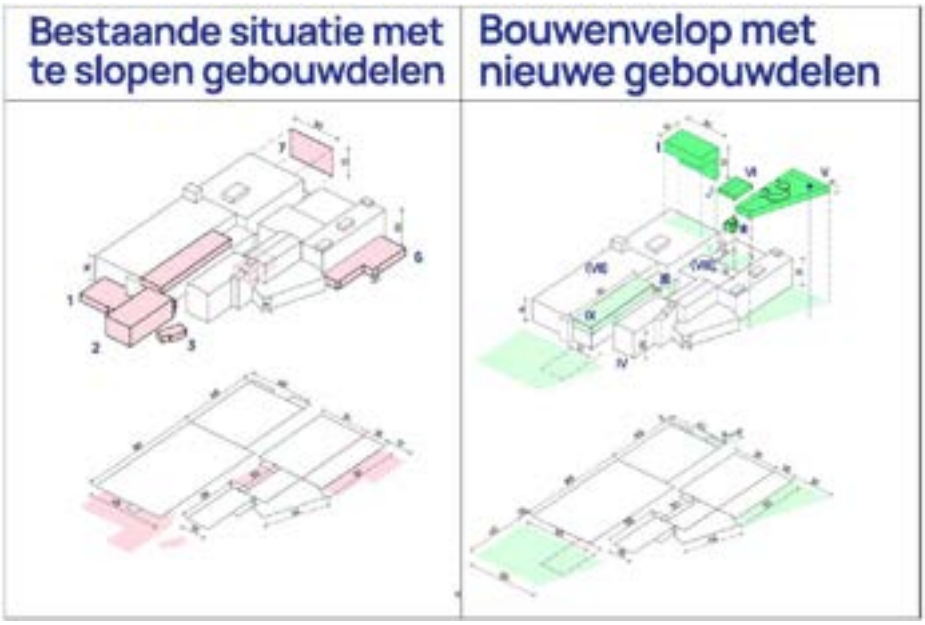
Figuur 2-7: Ontwikkellocaties (bron: abt Wassenaar).



Figuur 2-8: Het beoogde programma (bron: Ontwikkelkader Niemeyer Opent)

Locatie A – Niemeyer-terrein

Het gebouw blijft zoveel mogelijk behouden. In Figuur 2-9 zijn de te slopen delen en de nieuwe gebouwdelen weergegeven. Daarnaast worden de gevels gerestaureerd.



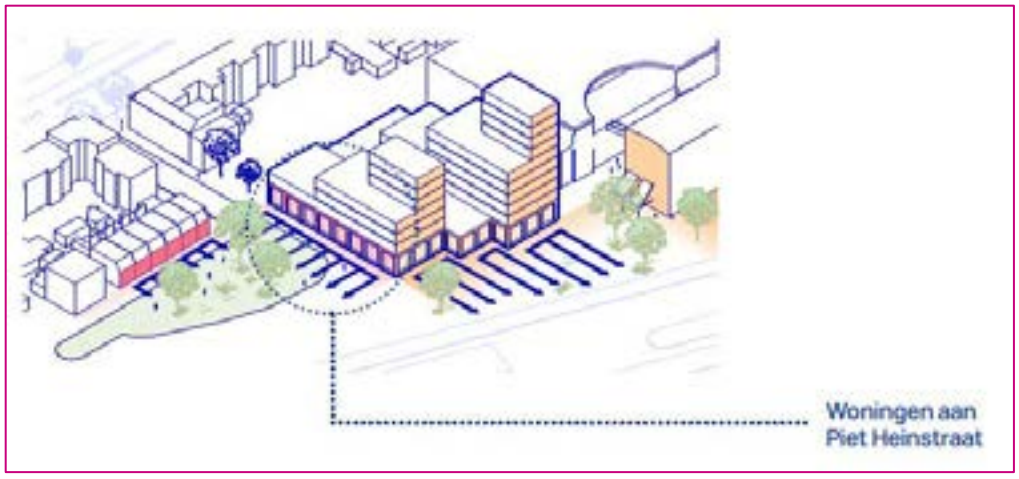
Figuur 2-9: De te slopen delen van de voormalige fabriek en de nieuwe gebouwdelen (bron: Campus Groningen B.V.).

Het gebouw zal verschillende functies omvatten, zoals weergegeven in Figuur 2-8. Het programma voor deze locaties omvat een gemengd gebied bestaande uit broedplaatsfuncties voor bedrijvigheid, leisure, retail/supermarkt (noordzijde plangebied) en een culturele publieksfunctie met een totaal van 35.000 m^2 bvo. In Figuur 2-10 is een verbeelding van de beoogde situatie weergegeven.

Figuur 2-10: Verbeelding van het Niemeyer terrein (bron: Studioninedots en Felixx).

Locatie B – Hotelontwikkeling (en woningen)

Het nieuw te bouwen hotel wordt aan de westzijde van het plangebied gerealiseerd en zal 14 tot maximaal 45 meter hoog worden. Het hotel is de schakel tussen de grootschaligheid van de fabriek en de kleinschalige woonbuurt rondom de Piet Heinstraat. Het hotel zal een bruto vloeroppervlak (bvo) van circa 11.500 m² krijgen. Het biedt tussen de 120 (tot 140) kamers in diverse types en voor verschillende doelgroepen. Er wordt ruimte geboden aan een parkeergarage en 10 woningen die als buffer dienen richting de woonbuurt, zie Figuur 2-11.



Figuur 2-11: Het hotel en de woningen aan de Piet Heinstraat (bron: Ontwikkelkader – Niemeyer Opent)

Locatie C – Appartementencomplex

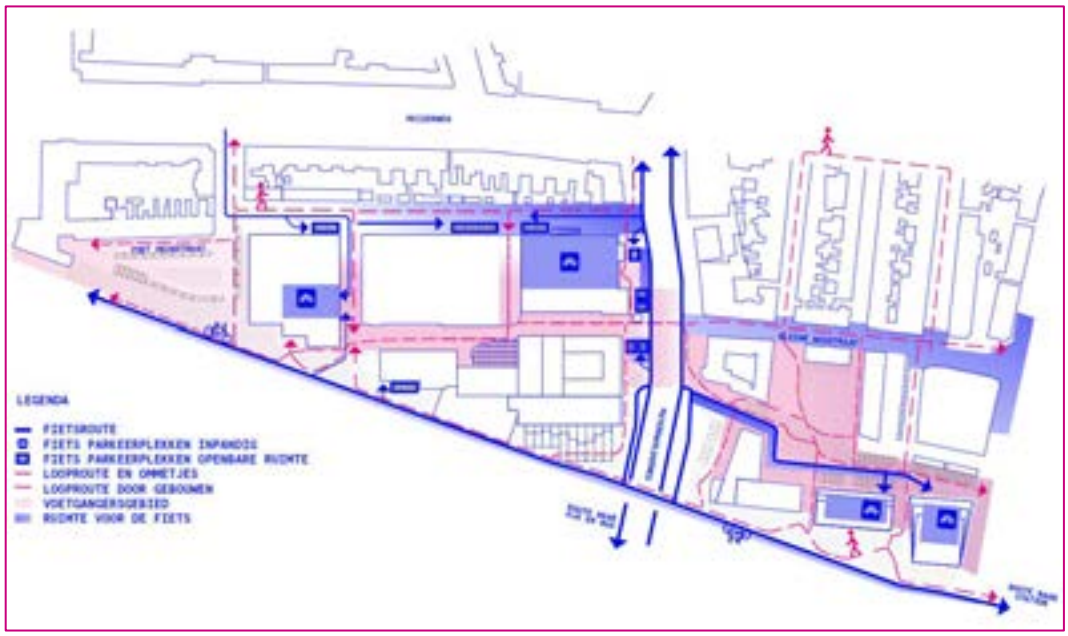
Op de locatie van het parkeerterrein zullen 180-220 appartementen gerealiseerd worden. Daarnaast is er ruimte voor ‘niet wonen’ en buurtvoorzieningen, zie Figuur 2-8. Er zullen twee losse nieuwbouwvolumes gerealiseerd worden van maximaal 19 tot 50 meter.

Verkeer en parkeren

Langzaam verkeer en routes

Het Niemeyerterrein wordt volledig geïntegreerd in het bestaande stedelijke netwerk. Via wandel- en fietsroutes wordt het terrein verbonden met omliggende buurten en het Spoorpark. Er komt een belangrijke nieuwe fiets- en wandelroute parallel aan het spoor, die aansluit op de Peizerweg, het hoofdstation en het centrum. De entrees aan de Piet Heinstraat, Dorus

Rijkersstraat, Theodorus Niemeyerstraat en Paterswoldseweg worden zorgvuldig vormgegeven, met fietsparkeervoorzieningen bij alle entrees. In Figuur 2-12 is dit weergegeven. Het fietsparkeren wordt in een later stadium verder uitgewerkt in het inrichtingsplan.



Figuur 2-12: Routes langzaam verkeer door plangebied (bron: Ontwikkelkader Niemeyer Opent).

Parkeren en autoverkeer

Het Niemeyerterrein zelf wordt zoveel mogelijk autovrij ingericht. Parkeren op maaiveld wordt niet toegestaan. Voor bezoekers, mindervaliden en kiss-and-ride wordt een beperkt aantal voorzieningen opgenomen. Voor het hotel en de kantoren komt inpandige parkeergelegenheid, ontsloten via een tussenstraat op het terrein.

Het verkeer richting het Niemeyerterrein blijft via de bestaande routes verlopen:

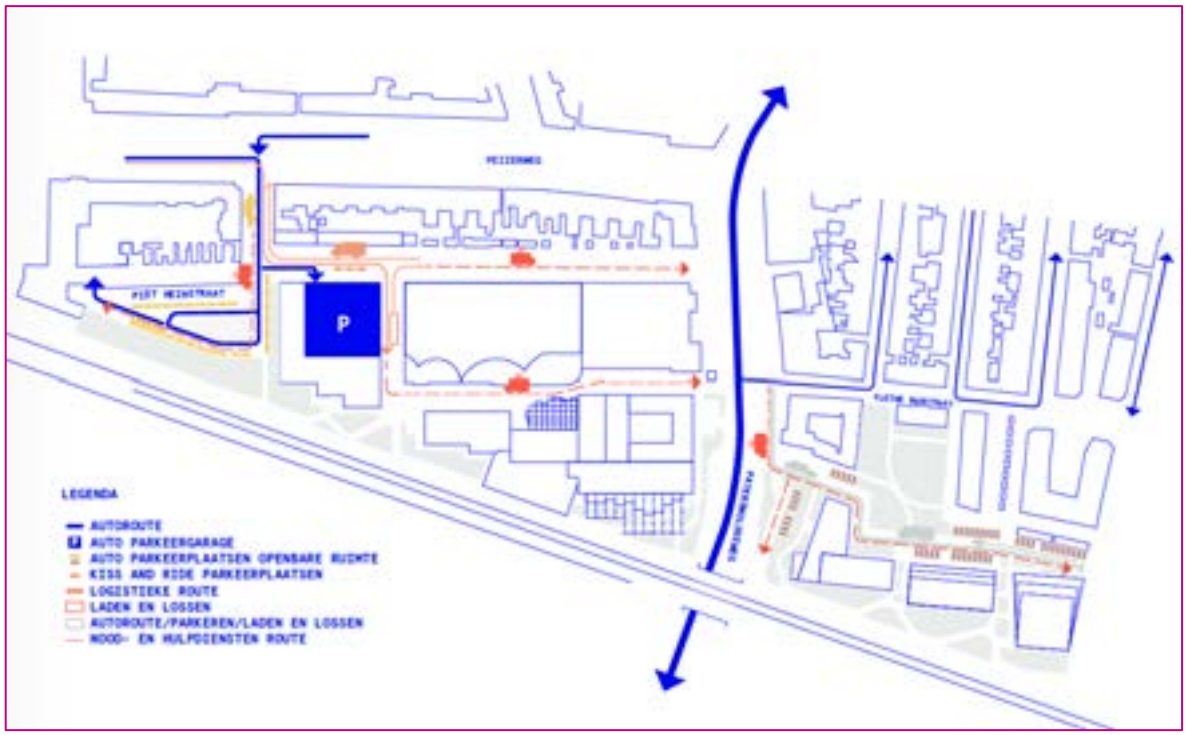
- Autoverkeer bereikt het terrein via de Paterswoldseweg en Dorus Rijkersstraat.
- De Marwixkade wordt ten zuiden van de Kleine Badstraat autovrij gemaakt.
- Voor de bewoners van het nieuwe woonprogramma aan de Theodorus Niemeyerstraat worden geen reguliere parkeervoorzieningen getroffen en ook geen parkeervergunningen verleend.

Logistiek verkeer

Voor laden, lossen en bevoorrading is een logistieke route uitgewerkt. Vrachtwagens bereiken het terrein via de Dorus Rijkersstraat en keren via een speciaal ontworpen plein voor draaibewegingen.

Nood- en hulpdiensten

Het terrein blijft volledig toegankelijk voor hulpdiensten, zie Figuur 2-13. Obstakelvrije aanvalsroutes zijn voorzien tussen en rond de gebouwen.



Figuur 2-13: Routes voor nood- en hulpdiensten (bron: Ontwikkelkader Niemeyer Opent).

In paragraaf 3.1 wordt verder ingegaan op het onderdeel verkeer.

2.2.2 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

In plaats van sloop wordt de bestaande fabriek grotendeels behouden en getransformeerd. Dit voorkomt de verspilling van materialen en energie die gepaard gaan met volledige nieuwbouw en sluit aan bij circulaire en duurzame ontwikkelprincipes. Het gebouw blijft grotendeels behouden, wat bijdraagt aan de reductie van afvalstromen en een efficiënt gebruik van bestaande hulpbronnen bevordert.

Bij de verduurzaming van het gebouw wordt ingezet op beperking van warmteverlies door hoogwaardige isolatie, conform de eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) voor nieuwbouw. Daarnaast wordt de fabriek volledig gasloos uitgevoerd. Verwarming en koeling vinden plaats via een warmte-koudeopslag (WKO)-installatie, die gebruikmaakt van duurzame, laagtemperatuurbronnen of individuele all-electric systemen.

2.2.3 Overige kenmerken

De aspecten verontreiniging en hinder, risico van zware ongevallen en/of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid komen aan bod in hoofdstuk 3 van deze notitie.

2.3 Cumulatie

In een mer-beoordeling dient rekening te worden gehouden met mogelijke cumulatie van milieugevolgen. Van cumulatie kan bijvoorbeeld sprake zijn wanneer verschillende ontwikkelingen via dezelfde wegen worden ontsloten waardoor het extra verkeer kan leiden tot cumulatie van concentraties luchtverontreinigende stoffen en geluid.

Voor zover bekend zijn er, met uitzondering van de locatie Alting (zie paragraaf 1.1), geen andere concrete ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van het plangebied. In deze mer-beoordeling is rekening gehouden met deze ontwikkeling op het gebied van verkeer, luchtkwaliteit, stikstof en geluid.

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. 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. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op diverse onderzoeksrapporten die voor de beoogde ontwikkeling zijn opgesteld.

3.1 Verkeer

De voorgenomen ontwikkeling kan gevolgen hebben voor de bereikbaarheid, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. In deze paragraaf worden deze aspecten beoordeeld.

Referentiesituatie

Oostelijk plangebied/Badstratenbuurt

Het oostelijk deel van het plangebied maakt deel uit van de Badstratenbuurt. De Badstratenbuurt is een kleinschalige buurt (kleinste buurt van Groningen met 400 woningen). Er staan veel woningen uit de eerste helft van de 20e eeuw. Er is veelal sprake van smalle straten met eenzijdig (verspringend) langsparkeren en eenrichtingsverkeer (uitgezonderd Theodorus Niemeyerstraat en Marwixkade, waar haaks parkeren respectievelijk geen parkeren is, en tweerichtingsverkeer is toegestaan). De Marwixkade is een smalle doodlopende weg met alleen 10 parkeerplaatsen in het meest zuidelijk deel. De Theodorus Niemeyerstraat is doodlopend (niet met bebording aangegeven, maar geen probleem). In de wegenstructuur zijn diverse verbindingen voor gemotoriseerd ‘verbroken’. Hierdoor zijn als het ware lussen in de buurt ontstaan, waardoor de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer beperkt blijft en er beperkt ‘vreemd verkeer’ rijdt. Het formele verkeersregime van de wijk is wat onduidelijk (slechts op enkele ingang van de wijk is een woonerfbord aanwezig). De auto is dominant in buurt aanwezig.

Uit parkeeronderzoek komt naar voren dat er een legale parkeercapaciteit is van in totaal 171 parkeerplaatsen, maar dat er ’s nachts 174/175 auto’s geparkeerd staan. Dit is nog exclusief 11/14 auto’s die op het ParkBee-terrein stonden. Door de gemeente Groningen is aangegeven dat er in de Badstratenbuurt nu zes vergunningen voor een tweede auto actief zijn. Deze worden niet meer uitgegeven, waardoor op langere termijn de parkeerdruk iets zal verminderen. Het is bekend dat er in verleden klachten zijn geuit over parkeren, hoge rijsnelheden en de verkeerssituaties op de omliggende wegen.

Westelijk plangebied/Dorus Rijkerstraat & Piet Heinstraat

De Dorus Rijkerstraat en de Piet Heinstraat liggen tussen de Peizerweg en het spoor en zijn gelegen aan de westkant van het plangebied. Er zijn hier geen doorgaande verkeersverbindingen door het gebied. Daarmee liggen de woningen wat beschut/verscholen binnen het stedelijk gebied. Aan de Dorus Rijkerstraat/Piet Heinstraat is een legale parkeercapaciteit van in totaal 28 parkeerplaatsen aanwezig. ’s Nachts staan er circa 36/38 auto’s geparkeerd (er wordt ook geparkeerd bij parkeerverboden, binnen 5 meter van bochten etc.). Ook hier is de auto dus dominant aanwezig. In de huidige situatie zijn er circa 200 lichte verkeersbewegingen per dag (indicatie 5 à 6 verkeersbewegingen per geparkeerde auto).

Voorgenomen plan en effectbeoordeling

Voor de effectbeoordeling is gebruikt gebruik gemaakt van de mobiliteitstoets (zie bijlage 2). Dit onderzoek is gebaseerd op een specifieke invulling van het plangebied. De beoogde woningen bij het hotel zijn nog niet meegenomen in dit onderzoek, maar leiden naar verwachting niet tot afwijkende conclusies in de onderstaande uitwerking. Hetzelfde geldt voor het aantal appartementen: aanvankelijk werd uitgegaan van 150–170, maar naar verwachting worden dit er 180–220.

Oostelijk plangebied/Badstratenbuurt

<u>Parkeren</u>

Voor het oostelijke plangebied wordt uitgegaan van circa 180-220 kleine appartementen/studio's (gemiddeld 35 m² gbo). Op de begane grond is rekening gehouden met circa 500 m² bvo voor een zorgfunctie (zoals een huisarts of fysiotherapeut). Het huidige tijdelijke parkeerterrein van Parkbee vervalt.

De locatie valt onder parkeerzone A van Groningen. Hier is het uitgangspunt dat geen autoparkeerplaatsen worden aangelegd voor bewoners en bezoekers, behalve voor de zorgfunctie. Het STOMP-principe (Stappen, Trappen, OV, Mobiliteit als dienst, Privéauto) wordt gevolgd, gericht op duurzame mobiliteit. Voor fietsen geldt een norm van 2 fietsparkeerplekken per woning. Deze fietsparkeerplekken worden binnen het plangebied gerealiseerd. De parkeerplekken aan de oostzijde van de Theodorus Niemeyerstraat (momenteel bereikbaar via de Marwixkade) worden opgenomen in de verkeersstructuur van de gehele Theodorus Niemeyerstraat. Hierdoor wordt de Marwixkade ten zuiden van de Kleine Badstraat autovrij. Door de beoogde ontwikkeling vorm te geven conform de ambitie van het STOMP-principe, wordt voorkomen dat de parkeerdruk toeneemt.

Verkeersgeneratie

De verkeersdruk in het oostelijke plangebied zal niet toenemen, omdat aangesloten wordt bij het STOMP-principe. Het parkeerterrein (met verkeersgeneratie) verdwijnt en er worden slechts enkele parkeerplekken gerealiseerd, hierdoor is er geen sprake van verkeersdruk ten opzichte van de huidige situatie. De toekomstige bewoners van het woonensemble zullen gebruik moeten maken van duurzamere vervoersmiddelen, zoals het openbaar vervoer.

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid

Het beperkte verkeer dat richting de woningen met buurtvoorzieningen/'niet-wonen' zal rijden, wordt ontsloten via de Theodorus Niemeyerstraat. Andere opties, zoals doorlussen met de Kleine Badstraat is niet wenselijk, aangezien het leidt tot ongewenst verkeer in rustige straten. De huidige verkeersstructuur (met lussen) helpt 'vreemd verkeer' te weren. Logistiek verkeer als vrachtwagens en busjes volgen dezelfde route als de auto, waarbij het plein aan de Marwixkade geschikt is voor een draaibeweging. Het extra verkeer kan op een veilige wijze worden afgewikkeld.

Westelijk plangebied/Dorus Rijkerstraat & Piet Heinstraat

Parkeren

In het westelijk deel van het plan worden de bestaande fabrieksgebouwen herontwikkeld tot een gemengd programma van in totaal 35.000 m² bvo met functies als:

- broedplaats;
- bedrijvigheid;
- leisure;
- retail (incl. supermarkt);
- culturele publieksfunctie.

Daarnaast komt er aan de westzijde van het terrein een hotel met 120-140 kamers, inclusief een beperkte horeca- en congresfunctie. In de mobiliteitstoets is uitgegaan van maximaal 14.500 m² bvo. Dit vormt een worst-case situatie aangezien in het ontwikkelkader is uitgegaan van 11.500 m² bvo. Dit dekt ook de parkeerbehoefte van de beoogde woningen (circa 10) af.

Het STOMP-principe wordt gevolgd. Er is voldoende mogelijkheid om het terrein te bereiken met het OV, P+R en ligt op loop- en fietsafstand van het hoofdstation. Het terrein is ontworpen vanuit het perspectief van de voetganger en met ruime aandacht voor fietsers, zie Figuur 2-12.

Het Niemeyer-terrein is autovrij en parkeren op maaiveld is niet toegestaan. Er zijn uitzonderingen voor mindervaliden en kiss-and-ride. Er komt binnen de nieuwbouw een voorziening (parkeergarage) voor parkeren bij het hotel, kantoorgebruikers en het rijtje woningen. Hierbij wordt rekening gehouden met maximaal 1,1 parkeerplaats per kamer (maximaal 132 parkeerplaatsen). Voor een eventuele supermarkt wordt rekening gehouden met maximaal 3 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Ook zal een fietsenstalling gerealiseerd worden (bij een supermarkt: 4,3 plekken per 100 m² bvo).

Verkeersgeneratie

De verwachte verkeersbewegingen per etmaal zijn:

- Hotel (max. 132 parkeerplaatsen): ca. 380 bewegingen (incl. taxi's, ophalen/afzetten).
- Hotelbevoorrading: circa 6 leveringen per dag, waarvan 1–2 met een vrachtwagencombinatie.
- Supermarktbevoorrading: 2x met een vrachtwagencombinatie, plus 6 kleinere leveringen.
- *Totale verkeersgeneratie westelijk plangebied*: circa 400 lichte voertuigen + 8 vrachtwagenbewegingen per dag.

Parkeren, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid

Er is sprake van een verkeerstoename, namelijk van circa 200 verkeersbewegingen naar 400 verkeersbewegingen. De totale verkeersdruk blijft ruim onder de waarde van 1.000 motorvoertuigen per etmaal, die wordt gehanteerd als grenswaarde waarbij kinderen nog op straat kunnen spelen. Gemotoriseerd verkeer wordt niet via de Paterswoldseweg afgewikkeld vanwege verkeersveiligheid, beperkte opstelruimte en verkeersdrukte. Ontsluiting zal daarom plaatsvinden via de Dorus Rijkersstraat, die al eerder als logistieke toegang is gebruikt. Deze straat is echter momenteel te smal door geparkeerde auto's. Om deze reden worden de parkeerplaatsen opnieuw ingedeeld om meer ruimte te creëren; de parkeerplaatsen in de Dorus Rijkerstraat verdwijnen en deze zullen gecompenseerd worden in de Piet Heinstraat.

Voor laden, lossen en bevoorrading is een logistieke route uitgewerkt. Vrachtwagens bereiken het terrein via de Dorus Rijkersstraat en keren via een speciaal ontworpen plein voor draaibewegingen. Hiermee worden hinder en verkeersdruk in de woonstraten geminimaliseerd.

Conclusie

De parkeer- en verkeerssituatie is in kaart gebracht middels onderzoek. Hieruit blijkt dat de ontwikkeling niet leidt tot significant negatieve gevolgen op de verkeersafwikkeling, parkeren en verkeersveiligheid. Belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen uitgesloten worden.

3.2 Luchtkwaliteit

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gevolgen van het voorgenomen plan voor de luchtkwaliteit.

Referentiesituatie

Het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) geeft aan dat het plangebied geen onderdeel is van een aandachtsgebied met een relatief hoog gehalte aan luchtverontreinigende stoffen. In de CIMLK-viewer is het dichtstbijzijnde relevante toetspunt ter hoogte van de Eeldersingel (noordoostzijde plangebied) geraadpleegd. In onderstaande tabel zijn, voor het dichtstbijzijnde toetspunt en de meest actuele monitoringsronde, de omgevingswaarden in beeld gebracht voor de meest relevante luchtverontreinigende stoffen. Er wordt voldaan aan de omgevingswaarden luchtkwaliteit (Bkl). De gemeten waarde voor PM_{10} ligt onder de advieswaarde van de WHO. De gemeten waarden voor NO_2 en $PM_{2,5}$ liggen boven de WHO-advieswaarden.

Tabel 3-1: Overzicht concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ (bron: CIMLK).

Toetspunt Eeldersingel				
Monitoringsjaar	**NO_2-concentratie**	**PM_{10}-concentratie**	**PM_{10}-overschrijdingsdagen**	**$PM_{2,5}$-concentratie**
2023	**16,55 µg/m³**	**14,41 µg/m³**	**6**	**6,97 µg/m³**
Ten hoogst toelaatbaar (art. 2.4 en 2.5 Bkl)	40 µg/m³ kalenderjaargemiddelde	40 µg/m³ kalenderjaargemiddelde	35 dagen per kalenderjaar	25 µg/m³ kalenderjaargemiddeld

Advieswaarde WHO	10 µg/m³ kalenderjaar-gemiddelde	15 µg/m³ kalenderjaar-gemiddelde	-	5 µg/m³ kalenderjaar-gemiddelde

Voorgenomen plan en effectbeoordeling

Gezien de aard van de ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt, worden de potentiële gevolgen voor de luchtkwaliteit bepaald door de verkeerstoenames. Op basis van de optredende concentraties in de referentiesituatie en de aard en omvang van de ontwikkeling kan een overschrijding van de omgevingswaarden voor luchtkwaliteit op voorhand worden uitgesloten. Dit blijkt ook uit de NIMB-tool, waaruit blijkt dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit ter plaatse, zie Figuur 3-1. Hierbij is uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij de maximale verkeersgeneratie volledig is meegenomen, zie paragraaf 3.1.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2024

	Jaar van planrealisatie	2026
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	400
	Aandeel vrachtverkeer	2,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m³	**0,20**
	PM_{10} in µg/m³	**0,04**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 3-1: NIMB-tool met berekening bijdrage luchtverontreinigende stoffen als gevolg van het (extra) verkeer (bron: NIMB).

Conclusie

Gezien de aard van de ontwikkeling kunnen potentiële gevolgen voor de luchtkwaliteit uitgesloten worden. Belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen uitgesloten worden.

3.3 Geluid

Bij de beoordeling van de akoestische gevolgen gaat het enerzijds om de gevolgen van de realisatie van nieuwe geluidgevoelige functies in de omgeving van geluidbronnen en daarmee samenhangende gevolgen. Anderzijds kunnen ook effecten optreden ter plaatse van bestaande woningen en andere geluidgevoelige functies, bijvoorbeeld als gevolg van een toename van verkeer.

3.3.1 Geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen

Referentiesituatie

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich meerdere geluidsbronnen, waaronder het spoor en diverse wegen. Er zijn geen industrieterreinen nabij het plangebied. In Figuur 3-2 is een uitsnede opgenomen uit de Centrale Voorziening Geluidgegevens. Hieruit blijkt dat het plangebied binnen het geluidaandachtsgebied van het spoor valt. Ook ligt het plangebied in het geluidaandachtsgebied van verschillende gemeentewegen die om het plangebied heen liggen, namelijk:

- Zaanstraat (50 km/uur);
- Zaanbrug (50 km/uur);
- Peizerbaan (50 km/uur);
- Peizerweg (50 km/uur);
- Paterswoldseweg (50 km/uur);
- Emmaviaduct (50 km/uur);

- Abel Tasmaanstraat (30 km/uur);
- Koeriersterweg (30 km/uur);
- Gijzelaarslaan (30 km/uur).

Figuur 3-2: Overzicht geluidbron spoor met geluidaandachtsgebied in de omgeving van het plangebied, zie rode omlijning (bron: CVGG).

Voorgenomen ontwikkeling en effectbeoordeling

Het omgevingsprogramma voorziet deels in de realisatie van nieuwe geluidgevoelige gebouwen (woningen). Om deze reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor wegverkeers- en railverkeerslawaai, zie bijlage 3 en 4. Daarnaast is er onderzoek uitgevoerd naar het gezamenlijk geluid, zie bijlage 5. In deze paragraaf wordt aan de hand van de uitgevoerde akoestische onderzoeken op hoofdlijnen ingegaan op de optredende geluidbelastingen ten gevolge van de verschillende geluidbronnen. In het akoestisch onderzoek is getoetst aan de normen en eisen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) om de aanvaardbaarheid van het geluid te beoordelen.

Wegverkeerslawaai

In bijlage 3 is geluidbelasting van de gezamenlijke wegen op de verschillende rekenpunten weergegeven. In dit onderzoek is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt voor zowel geluidgevoelige als niet-geluidgevoelige gebouwen. Er is getoetst of voldaan kan worden aan de standaardwaarde uit het Bkl van 53 dB (L_{den}).

Wat betreft wegverkeerslawaai kan op alle geluidgevoelige gebouwen (woningen) worden voldaan aan de standaardwaarde.

De geluidbelasting van alle wegen gecumuleerd aan het noordoostelijke deel van het Niemeyer-gebouw bedraagt 59 dB (L_{den}). Er kan niet worden voldaan aan de standaardwaarde. De geluidbelasting van de Paterswoldseweg is maatgevend voor de optredende geluidbelasting. Dit gebouw is niet geluidgevoelig, waardoor de hogere geluidbelasting aanvaardbaar is.

De geluidbelasting van alle wegen gecumuleerd op het hotel en woningen bedraagt maximaal 53 dB (L_{den}), waarmee wordt voldaan aan de standaardwaarde. Ook de geluidbelasting van alle wegen gecumuleerd op het woonensemble (oostelijk plangebied) bedraagt maximaal 53 dB (L_{den}).

Er is geen sprake van significant negatieve effecten wat betreft geluid door wegen.

Railverkeerslawaai

Er is onderzoek gedaan naar de geluidbelasting als gevolg van het railverkeer tussen het hoofdstation Groningen en de spoorwegovergang aan de Peizerweg. Op dit traject rijden goederen- en passagierstreinen met snelheden tussen de 40 km/uur en

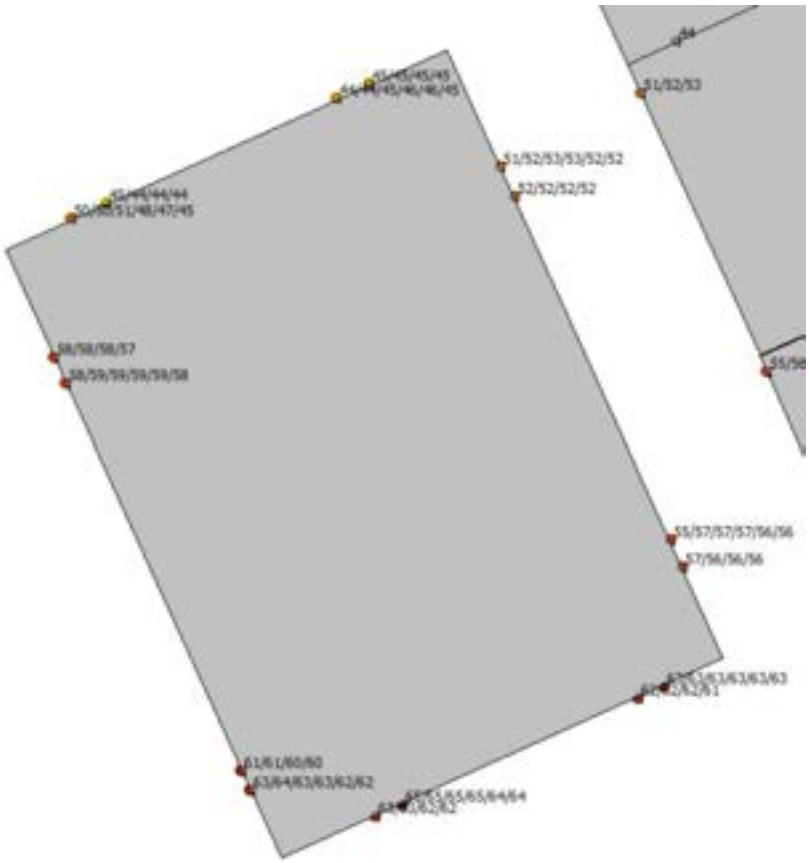
60 km/uur. In bijlage 4 is het onderzoek opgenomen. In dit onderzoek is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt voor zowel geluidgevoelige als niet-geluidgevoelige gebouwen. Er is getoetst of voldaan kan worden aan de standaardwaarde uit het Bkl van 55 dB (L_{den}) voor railverkeerslawaai en de grenswaarde van 70 dB (L_{den}).

De geluidbelasting van de spoorwegen aan de zuidzijde van het Niemeyer-gebouw bedraagt maximaal 67 dB, zie Figuur 3-3. Deze geluidbelasting is boven de standaardwaarde. Dit gebouw is niet geluidgevoelig en hoeft daarom niet te voldoen aan de standaardwaarde. Echter, bij mogelijke privaatrechtelijke eisen dient voor de geluidwering van de gevel rekening te worden gehouden met deze hogere geluidbelastingen. Een geluidbelasting van 67 dB is zeer hoog en vereist, afhankelijk van de privaatrechtelijke eisen, akoestische beglazing. De geluidbelasting aan de overige zijden van het gebouw voldoen allemaal aan de standaardwaarde. Dit valt buiten de beoordeling van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen, maar het is wel van belang om bij de verdere uitwerking en ontwerp van het gebouw rekening te houden met de hoge geluidbelasting.

Figuur 3-3: Overzicht gecumuleerd geluid alle spoorwegen Niemeyer-gebouw in L_{den} (bron: abt Wassenaar).

De geluidbelasting van de spoorwegen op het hotel bedraagt maximaal 65 dB (L_{den}) aan de zuidzijde, 64 dB (L_{den}) aan de westzijde en 57 dB (L_{den}) aan de oostzijde, Figuur 3-4. Er kan niet worden voldaan aan de standaardwaarde. Het gebouw is grotendeels niet geluidgevoelig (hotelfunctie), maar de beoogde woningen aan de westzijde van het pand wel. In het akoestisch onderzoek is hier nog geen rekening mee gehouden, aangezien de exacte invulling nog niet bekend is. Indien er woningen op de locatie mogelijk worden gemaakt, dient de geluidwering te worden bepaald om zo een akoestisch aanvaardbare situatie te waarborgen. In het kader van de omgevingsvergunningaanvraag (BOPA) moet dit worden aangetoond.

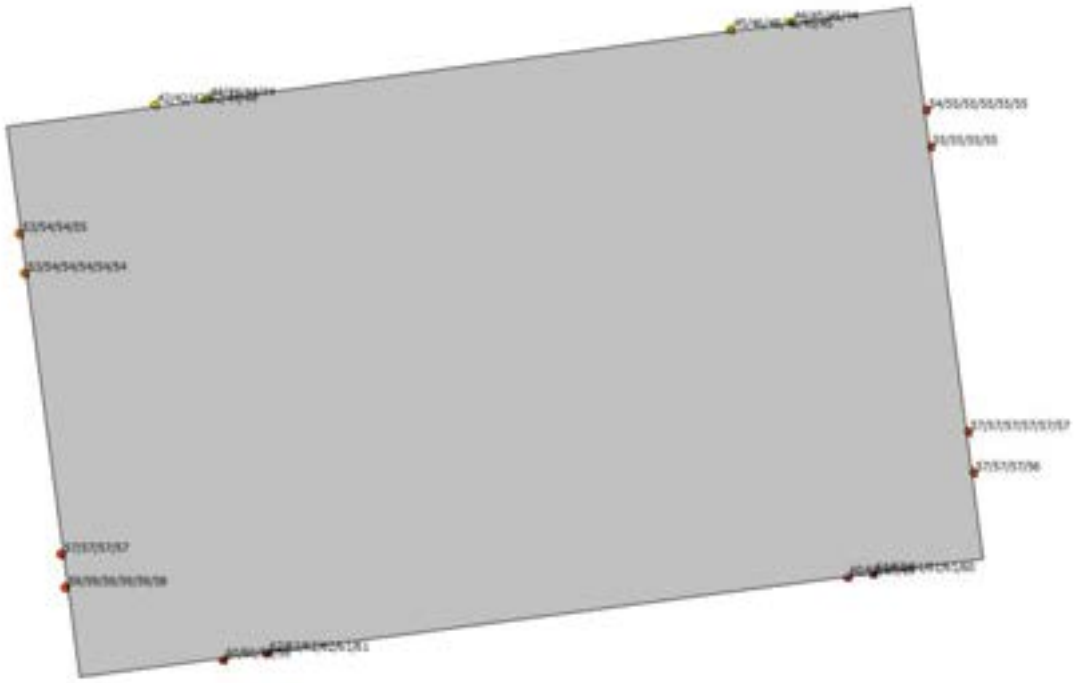
De geluidbelasting aan de noordzijde van het gebouw bedraagt 50 dB, waarmee wordt voldaan aan de standaardwaarde.



Figuur 3-4: Overzicht gecumuleerd geluid alle spoorwegen op hotel in L_{den} (bron: abt Wassenaar).

De geluidbelasting van de spoorwegen op de woningen (oostelijke plangebied) bedraagt maximaal 62 dB (L_{den}) aan de zuidzijde, 59 dB (L_{den}) aan de westzijde en 57 dB (L_{den}) aan de oostzijde, zie Figuur 3-5. Er kan niet worden voldaan aan de standaardwaarde. Er zijn geen maatregelen aan de spoorweg mogelijk waarmee de geluidbelasting onder de standaardwaarde kan worden gebracht. In nader onderzoek zal moeten worden bepaald welke maatregelen, zoals een geluidluwe gevel of andere vormen van compensatie, nodig zijn om tot een akoestisch aanvaardbare situatie te komen bij het woonensemble.

De geluidbelasting aan de noordzijde van het gebouw bedraagt 48 dB, waarmee wel wordt voldaan aan de standaardwaarde.



Figuur 3-5: Overzicht gecumuleerd geluid alle spoorwegen op woningen oostzijde in L_{den} (bron: abt Wassenaar).

Gezamenlijk geluid

Op basis van het wegverkeers-/railverkeersonderzoek en het geluid door activiteiten op eigen terrein (zie paragraaf 3.3.2) is het gezamenlijk geluid (L_g) bepaald, zie bijlage 5. Het gezamenlijk geluid wordt gebruikt om de benodigde geluidwering ($G_{A;k}$) te bepalen. Op deze wijze wordt een aanvaardbaar binnenniveau gehaald. Hieraan kan worden voldaan op basis van het onderzoek (zie bijlage 9) waarin de maatregelen beschreven worden. Dit wordt geborgd door het gezamenlijke geluid op te nemen in de omgevingsvergunning BOPA.

Indirecte effecten

Het toelaten van een ontwikkeling kan leiden tot een verkeerstoename op wegen in de omgeving, hierdoor kunnen indirecte effecten ontstaan. Wat betreft geluid geldt een vuistregel dat een toename van 1,5 dB hoorbaar is en daarmee relevant is in de beoordeling. Dit komt in de praktijk neer op een maximale verkeerstoename van 40%.

De totale verkeerstoename van circa 200 verkeersbewegingen (zie bijlage 2) wordt ontsloten op de Dorus Rijkersstraat en vervolgens op de Peizerweg, zie paragraaf 3.1. Hier bevinden zich woonwijken (geluidgevoelige gebouwen). De gemiddelde etmaalintensiteit (motorvoertuigen) op de Peizerweg is 3.112. Door de beoogde ontwikkeling is er circa 6% extra verkeer. Er is geen sprake van indirecte effecten vanwege het extra verkeer. Het geluid op geluidgevoelige gebouwen neemt niet meer dan 1,5 dB toe en is dan ook niet als zodanig waarneembaar. Het treffen van geluidbeperkende maatregelen is niet noodzakelijk.

Conclusie

Significant nadelige gevolgen op het gebied van geluid door wegen en spoorwegen kunnen uitgesloten worden. Hoewel de beoordeling van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen geen knelpunten laat zien, zijn er wel enkele aandachtspunten die in de verdere planuitwerking en het ontwerp meegenomen moeten worden:

- Niemeyer-pand: Aan één zijde bedraagt de geluidbelasting echter 67 dB, wat als zeer hoog wordt beschouwd. Hoewel dit buiten de beoordeling van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen valt, kan het vanuit privaatrechtelijke eisen alsnog noodzakelijk zijn om rekening te houden met deze hoge belasting, bijvoorbeeld door toepassing van akoestische beglazing.

- Hotel met woningen: In het huidige akoestisch onderzoek is nog geen rekening gehouden met de beoogde woningen aan de westzijde van het hotel, omdat de exacte invulling hiervan nog niet vastligt. Indien deze woningen gerealiseerd worden, moet worden aangetoond dat sprake is van een akoestisch aanvaardbare situatie. Dit betekent dat de benodigde geluidwering moet worden bepaald en onderbouwd, onder andere ten behoeve van de omgevingsvergunningaanvraag (BOPA).
- Woonensemble (oostzijde plangebied): Bij de woningen aan de oostzijde is sprake van een overschrijding van de standaardwaarde voor geluidbelasting door spoorverkeer. De maximale geluidbelasting bedraagt 62 dB (Lden) aan de zuidzijde, 59 dB aan de westzijde en 57 dB aan de oostzijde. Omdat bronmaatregelen aan het spoor niet mogelijk zijn, moet in een vervolgonderzoek worden beoordeeld welke geluidbeperkende maatregelen, zoals een geluidluwe gevel of andere vormen van compensatie, mogelijk zijn om een akoestisch aanvaardbare situatie te realiseren. Het voorgaande is gebaseerd op het voorlopig ontwerp. Dit kan enigszins afwijken van de definitieve woningen, maar naar verwachting heeft dit geen invloed op de maximale geluidbelasting. In het kader van de omgevingsvergunningaanvraag (BOPA) wordt dit nader bepaald.

3.3.2 Geluid door activiteiten

Referentiesituatie

Het plangebied omvat het voormalige Niemeyer-terrein en het nog in gebruik zijnde ParkBee-parkeerterrein. De bedrijfsactiviteiten van Niemeyer zijn inmiddels beëindigd

De directe omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit woonwijken. Er zijn geen bedrijven aanwezig, met uitzondering van een pand aan de westzijde van het Parkbee-terrein. Dit pand wordt gebruikt voor gemengde functies en is momenteel in gebruik als kantoorpand.

Voorgenomen ontwikkeling

Het omgevingsprogramma voorziet in de realisatie van nieuwe geluidgevoelige gebouwen (woningen). Daarnaast worden er nieuwe geluidveroorzakende activiteiten (bedrijven) mogelijk gemaakt. Om deze reden is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar gebouwgebonden installaties, de supermarkt en horeca/terrassen. In de volgende alinea worden deze onderwerpen besproken.

Effectbeoordeling

Activiteiten in de omgeving

De omgeving van het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit woonwijken, die geen geluidveroorzakende activiteiten met zich meebrengen. Naast het kantoorpand aan de westzijde van het ParkBee-terrein worden nieuwe woningen gerealiseerd.

De activiteiten in het kantoorpand mogen geen milieuhinder veroorzaken buiten de grenzen van het perceel, of verder reiken dan de overzijde van de openbare weg. Hierdoor vallen de milieugebruiksruimte en de planologische gebruiksruimte grotendeels samen. Het betreft kleinschalige kantooractiviteiten die voornamelijk overdag en inpandig plaatsvinden. Het bijbehorende verkeer is beperkt, met hooguit incidenteel vrachtverkeer tijdens de dagperiode.

Er zijn geen significante negatieve geluidseffecten vanuit de omgeving te verwachten die van invloed zijn op de beoogde woningontwikkeling binnen het plangebied.

Geluiduitstraling richting omgeving: gebouwgebonden installaties

Met de beoogde ontwikkeling worden warmtepompen gerealiseerd. Er is getoetst of op de omliggende woningen voldaan kan worden aan de waarden uit de bruidsschat (onderdeel tijdelijke deel omgevingsplan gemeente Groningen) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$);

- 50 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 45 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 40 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting van de gebouwgebonden installaties in de dag-, avond en nachtperiode ten hoogste 43 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Paterswoldseweg en 40 dB(A) aan de Peizerweg, zie bijlage 6. De geluidbelasting voor de woningen aan de Koeriersterweg bedraagt ten hoogste 36 dB(A). Hiermee wordt in de dag- en avondperiode ruimschoots voldaan aan de toelaatbare waarden van 50 respectievelijk 45 dB(A) van de bruidsschat. Het blijkt dat voor de maatgevende woningen (appartementen) aan de Paterswoldseweg in de nachtperiode niet wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van 40 dB(A) van de bruidsschat. De overschrijding bedraagt ten hoogste 3 dB. Om deze reden dient het geluidvermogen van de warmtepomp (noordoostzijde Niemeyer-gebouw) met 5 dB te worden gereduceerd, hiermee kan worden voldaan aan de waarden uit de bruidsschat en is er sprake van een aanvaardbare situatie, zie Figuur 3-6.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)		
	Dag	Avond	Nacht
01 Piet Heinstraat 63	32 (50)	34 (45)	34 (40)
07 Peizerweg 32/34	40 (50)	40 (45)	40 (40)
11 Peizerweg 16	38 (50)	38 (45)	38 (40)
18 Paterswoldseweg (woning boven Coop supermarkt)	40 (50)	40 (45)	40 (40)
25 Koeriersterweg 19	36 (50)	36 (45)	36 (40)

Figuur 3-6: Berekende geluidniveaus incl. maatregel geluidbron en tussen haakjes toelaatbare waarde (bron: abt Wassenaar).

Voor de maximale geluidniveaus zijn de waarden uit de bruidsschat:
- 70 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur
- 65 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur
- 60 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.

In de dag-, avond- en nachtperiode bedragen de maximale geluidniveaus ten hoogste 48 dB(A) vanwege het in werking zijn van de warmtepomp. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toepasselijke geluidnormen van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, zie Figuur 3-7.

	Maximale geluidniveau ($L_{Ar,max}$)		
Beoordelingspunt	Dag	Avond	Nacht
18 Paterswoldseweg (woning boven Coop supermarkt)	43 + 5 = 48 (70)	43 + 5 = 48 (65)	43 + 5 = 48 (60)

Figuur 3-7: Berekende maximale geluidniveaus en tussen haakjes toelaatbare waarde (bron: abt Wassenaar).

Geluiduitstraling richting omgeving: supermarkt

De supermarkt wordt in het westelijk deel van het Niemeyer-pand beoogd. De dichtstbij gelegen woningen zijn gelegen aan de Peizerweg en de Dorus Rijkersstraat. De bevoorrading met vrachtverkeer vindt plaats via de Dorus Rijkersstraat naar de laad-loslocatie. Er is getoetst aan de waarden uit de bruidsschat voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en maximale geluidniveau om te bepalen of er sprake is van een aanvaardbare situatie, zie bijlage 7.

Er wordt voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldaan aan de waarden uit de bruidsschat voor de dag-, avond- en nachtperiode, zie Figuur 3-8. Significant negatieve effecten kunnen uitgesloten worden.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)		
Beoordelingspunt	Dag	Avond	Nacht
01 Piet Heinstraat 63	45 (50)	28 (45)	26 (40)
02 Dorus Rijkersstraat 4/4a	49 (50)	31 (45)	29 (40)
03 Peizerweg 50/52	49 (50)	35 (45)	32 (40)
04 Peizerweg 46/48	49 (50)	36 (45)	34 (40)
05 Peizerweg 42/44	47 (50)	37 (45)	35 (40)
06 Peizerweg 38/40	48 (50)	38 (45)	36 (40)
07 Peizerweg 32/34	49 (50)	40 (45)	37 (40)

Figuur 3-8: Berekende geluidniveaus en tussen haakjes toelaatbare waarde (bron: abt Wassenaar).

Er is geen sprake van overschrijdingen van de maximale geluidniveaus in de avond- en nachtperiode. De maximale geluidniveaus bedragen in de dagperiode ten hoogste 74 dB(A) en worden veroorzaakt door de afrolbegrenzer van de laadklep, zie

Figuur 3-9. Ook het manoeuvreren van vrachtverkeer veroorzaakt relevante geluidpieken tot ten hoogste 72 dB(A). Door deze activiteiten is er sprake van een overschrijding de waarden uit de bruidsschat in de dagperiode. De waarden voor het maximale geluidniveau zijn in de dagperiode niet van toepassing op laad- en losactiviteiten, maar worden wel in de beoordeling meegenomen. Het laden en lossen vindt maximaal vijf keer per dag plaats. Bevoorrading met vrachtwagens in de nachtperiode zal niet plaatsvinden. Omdat de activiteiten plaatsvinden binnen de dagperiode en van tijdelijke aard zijn, wordt aangenomen dat zij geen negatieve effecten hebben op de omgeving.

	Maximale geluidniveau ($L_{A,max}$)		
Beoordelingspunt	Dag	Avond	Nacht
01 Piet Heinstraat 63	74v/69l (70)	31 (65)	31 (60)
02 Dorus Rijkersstraat 4/4a	74l/72v (70)	34 (65)	34 (60)
03 Peizerweg 50/52	74l/70r (70)	38 (65)	38 (60)
04 Peizerweg 46/48	73l/68v/r (70)	39 (65)	39 (60)
05 Peizerweg 42/44	72l/68v/r (70)	40 (65)	40 (60)
06 Peizerweg 38/40	72l/68v/r (70)	41 (65)	41 (60)
07 Peizerweg 32/34	73l/68r (70)	43 (65)	43 (60)

Figuur 3-9: Berekende maximale geluidniveaus v= vrachtverkeer, l=laadklep begrenzer, r=rolcontainer en tussen haakjes toelaatbare waarde (bron: abt Wassenaar).

Geluiduitstraling richting omgeving: horeca en terrassen

Met de beoogde ontwikkeling worden terrassen mogelijk gemaakt. Het betreffen (dak)terrassen bij/op het Niemeyer-pand. De dichtstbij gelegen woningen zijn gelegen aan de Peizerweg en de Dorus Rijkersstraat. Er is akoestisch onderzoek gedaan naar stem- en muziekgeluid van de terrassen op de omliggende woningen, zie bijlage 8.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting in de dagperiode voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 41 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Koeriersterweg. Hierbij wordt voldaan aan de waarde van 50 dB(A) van de bruidsschat. Hetzelfde geldt voor de avondperiode. De geluidbelasting in de nachtperiode bedraagt ten hoogste 43 dB(A) voor de woningen aan de Paterswoldseweg en Koeriersterweg. Hiermee wordt niet voldaan aan de waarde van de bruidsschat van 40 dB(A).

De relevante geluidbronnen zijn met name het muziekgeluid op de begane grond en de 1^{e} verdieping van de Burley bar. In bijlage 9 is dit nader toegelicht. Om een aanvaardbaar geluidsniveau bij de omliggende woningen te waarborgen, wordt bij open deuren maximaal 70 dB(A) en bij gesloten deuren maximaal 80 dB(A) geproduceerd. Dit dient geborgd te worden in de omgevingsvergunning BOPA.

Geluiduitstraling richting omgeving: sportruimte

Ook is het voornemen om een sportruimte te realiseren in het Niemeyer-gebouw. Het advies uit het akoestisch onderzoek (zie bijlage 9), waarbij de groepsruimte niet gesitueerd wordt naast/onder geluidgevoelige ruimten of de gevel zal in een nadere afweging, in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag BOPA, worden beschouwd. Uitgangspunt is het minimaliseren van de geluiduitstraling richting de naastgelegen gebouwen. Negatieve effecten kunnen hiermee worden uitgesloten.

Daarnaast wordt het maximale geluidsniveau niet overschreden door de terrassen.

Conclusie

Belangrijke nadelige milieugevolgen wat betreft geluid door activiteiten kan uitgesloten worden, wanneer de volgende maatregelen in acht worden genomen:

- Voor de gebouwgebonden installaties op de noordoostzijde van het Niemeyer-gebouw is een reductie van het geluidvermogen van de warmtepomp met 5 dB noodzakelijk om te voldoen aan de geluidsnormen uit de bruidsschat voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Hiermee wordt een aanvaardbare situatie bereikt. Bij eventuele aanpassingen in het plan moet opnieuw worden beoordeeld of deze reductie nog voldoende is.

- Voor de horecafunctie van de Burley bar geldt dat bij open deuren maximaal 70 dB(A) en bij gesloten deuren maximaal 80 dB(A) wordt geproduceerd. Dit dient geborgd te worden in de omgevingsvergunning BOPA.

3.4 Geur

Geur kan van grote invloed zijn op het woon- en leefklimaat van mensen en op hun gezondheid.

Referentiesituatie

Er bevinden zich geen geur veroorzakende activiteiten in de nabijheid van het plangebied. De directe omgeving bestaat voornamelijk uit woningen en een kantoorpand.

Voorgenomen plan en effectbeoordeling

Met de beoogde ontwikkeling worden geurgevoelige gebouwen (woningen) mogelijk gemaakt. Daarnaast worden horecaactiviteiten mogelijk gemaakt, welke geur kunnen veroorzaken. In de nog aan te vragen omgevingsvergunningen (BOPA) zal voldaan moeten worden aan de in de bruidsschat opgenomen regels betreffende geur en de bereiding van voedingsmiddelen met grootkeukenapparatuur. Deze regels (bruidsschat) richten zich op het voorkomen of beperken van geurhinder. Ook bevindt het plangebied zich niet binnen geurzonering van een RWZI. Hierdoor is het aannemelijk dat sprake is van een aanvaardbare situatie voor de woningen binnen en buiten het plangebied.

Conclusie

Belangrijke nadelige milieugevolgen met betrekking tot geur kunnen worden uitgesloten.

3.5 Omgevingsveiligheid

Bij een mer-beoordeling wordt ten aanzien van omgevingsveiligheid 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.
Rondom deze bronnen kan sprake zijn van aandachtsgebieden waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd zijn tegen de gevaren die in de omgeving kunnen optreden. De aandachtsgebieden zijn het:

- brandaandachtsgebied (BAG);
- explosieaandachtsgebied (EAG);
- gifwolkaandachtsgebied (GAG).

Referentiesituatie

Over het spoor, ten zuiden van het plangebied, vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het plangebied ligt deels binnen het brandaandachtsgebied van het spoor. Daarnaast bevindt het plangebied zich volledig binnen het explosie- en gifwolkaandachtsgebied van het spoor. Het plangebied bevindt zich deels in de PR 10^{-6}-contour van het spoor, zie Figuur 3-10. Ook ligt het plangebied deels in veiligheidszone 4 van de provinciale weg N370 (POV), maar gezien de afstand tot het plangebied is de spoorlijn verreweg dominant in risico. Om deze reden wordt in de volgende subparagraaf ingegaan op de maatregelen ten aanzien van de risico's van de spoorlijn.

Figuur 3-10: Uitsnede risicokaart en locatie van hotel, Niemeyer-pand en woonensemble in zwarte omlijning (bron: Atlas Leefomgeving).

Voorgenomen plan en effectbeoordeling

Voor de in het gebouw aanwezige gebruiksfuncties geldt dat deze over het algemeen vallen in de categorie 'kwetsbaar'. Op ruimteniveau geldt dat er op een aantal posities in het gebouw grote groepen personen aanwezig kunnen zijn. Het Niemeyer complex bestaat uit twee losse gebouwen welke middels loopbruggen met elkaar verbonden zijn. Dit betreft het noordelijk en het zuidelijk deel, waarvan het zuidelijk deel het meest dichtbij het spoor is gelegen. In het gebouw zijn kantoren, overlegruimten, bijeenkomstruimten, sport, horeca en retail beoogd. In zowel het noordelijk als zuidelijk deel zijn ruimten/gebieden beoogd waar grote groepen mensen aanwezig kunnen zijn. Het fietspad is niet relevant in het kader van externe veiligheid, aangezien hiermee geen (beperkt) kwetsbare gebouwen of locaties mogelijk worden gemaakt. De beoogde activiteiten brengen geen extra risicovolle activiteiten met zich mee.

Voor de beoogde ontwikkeling is een notitie 'externe veiligheid' opgesteld, zie bijlage 10. In deze notitie zijn de kaders omtrent externe veiligheid en de mogelijke oplossingsrichtingen geconcretiseerd. De mogelijke oplossingsrichtingen zijn besproken met de Veiligheidsregio Groningen, de gemeente Groningen, abtWassenaar en MWPO en worden hieronder toegelicht.

Aandachtsgebieden en PR 10^{-6}-contour

In het ontwerp wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de risico's die het naastgelegen treinspoor met zich meebrengt. Binnen een zone van 11 meter (PR 10^{-6}-contour) vanaf het spoor is het niet toegestaan om nieuwe gebouwen te realiseren en mag geen concentratie van personen aanwezig zijn. Hier is ook geen sprake van op basis van het ontwerp.

Ter plaatse van de (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties zijn een aantal mogelijke scenario's met betrekking tot externe veiligheid aanwezig. Dit betreffen een plasbrand, gasexplosie en toxische wolk.

Er zijn bouwkundige maatregelen vereist om een voldoende veiligheidsniveau te bereiken. Bij de uitwerking van het plan zal hier rekening mee worden gehouden. Vooral de zuidgevel van het Niemeyer-gebouw is georiënteerd in de richting van de risicobron. Binnen het plasbrandaandachtsgebied zullen aanvullende bouwkundige voorzieningen getroffen worden, namelijk een brandwerende gevel. De brandwerendheid van 60 minuten zorgt ervoor dat de aanwezige personen voldoende tijd hebben om het bedreigde gebied te verlaten en daarna het gebouw te ontvluchten richting de noordzijde.

Voor het explosieaandachtsgebied zijn er twee mogelijke risico's, namelijk ontploffing van waterstofcilinders en de ontploffing van een LPG-wagon met warme BLEVE als gevolg. De Veiligheidsregio Groningen heeft gegevens over deze risico's verstrekt. De warme BLEVE, betreft een tot vloeistof verdicht gas welke aan hitte wordt blootgesteld en ontploft. Om de risico's te beperken zal explosiewerende/scherfvrije beglazing toegepast worden. Voor een mogelijke toxische wolk wordt een mechanische ventilatie voorzien. Gelet op de ligging van het gebouw en de gebruiksfuncties die in het gebouw aanwezig zijn worden alle vluchtroutes richting de noord-, oost- of westzijde van het gebouw gericht. Hiermee wordt voorkomen dat mensen door het gebouw richting de risicozijde vluchten. In bijlage 10 is een uitgebreide toelichting gegeven van de maatregelen per gevel.

Een gedeelte van het plangebied (de locatie van het hotel en enkele woningen) bevindt zich binnen veiligheidszone 4 van de POV, wat overeenkomt met het explosieaandachtsgebied. Voor de nieuwbouw worden deels al risicobeperkende maatregelen toegepast, waaronder scherfvrije beglazing. Op voorhand zijn geen significante negatieve effecten te verwachten.

Dagelijkse incidenten
Voor zowel dagelijkse incidenten (zoals brand of wateroverlast) als calamiteiten op het gebied van externe veiligheid is een goede bereikbaarheid voor hulpdiensten essentieel. In Figuur 2-13 wordt hier invulling aan gegeven. Voor brandweer en andere nood- en hulpdiensten zijn beide terreinen goed bereikbaar. Op het Niemeyer terrein is voldoende ruimte voor obstakelvrije aanvalsroutes tussen en rond de gebouwen. Daarnaast is er voldoende bluswater beschikbaar in en rond het gebied. Dit wordt geborgd door te voldoen aan de regels uit de bruidsschat. Het grootste deel van de aanwezigen in het plangebied zal zelfredzaam zijn. Kinderen en ouderen worden wel als verminderd zelfredzaam beschouwd. In geval van nood wordt ervan uitgegaan dat ouders of andere aanwezigen hen kunnen begeleiden bij evacuatie.

Aanvullende veiligheidsrisico's
Aangezien omgevingsveiligheid breder is dan uitsluitend externe veiligheid, is met behulp van de Atlas Leefomgeving een inventarisatie uitgevoerd van aanvullende veiligheidsthema's, zoals brandbare natuur en overstromingsrisico's. Het plangebied ligt niet in een brandbaar natuurgebied. Ook is er geen sprake van overstromingsrisico's. In paragraaf 3.8 wordt verder ingegaan op het aspect water. Verder blijkt geen sprake te zijn van een verhoogd veiligheidsrisico voor de aanvullende veiligheidsthema's.

Conclusie
Om een zo veilig mogelijk gebouw te realiseren voor de aanwezige personen, is gekeken naar de verschillende scenario's, de kwetsbaarheid van de aanwezige gebruiksfuncties en de bezetting van het gebouw. Met de aangegeven bouwkundige voorzieningen in de zuid, oost en west gevel wordt een gebouw gerealiseerd waarbij de aanwezige risico's zo veel als mogelijk worden beperkt. Deze maatregelen zijn met veiligheidsregio Groningen afgestemd. Tijdens de verdere uitwerking zullen de installatietechnische voorzieningen, de bijbehorende vluchtrouteaanduiding binnen het gebouw verder worden gedimensioneerd. Belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen uitgesloten worden.

3.6 Natuur
Bij de beoordeling van de effecten op het gebied van natuur zijn de volgende criteria van belang:
- gebiedsbescherming: aantasting of verstoring van Natura 2000-gebieden of Natuurnetwerk Nederland;
- soortenbescherming: aantasting of verstoring van (leefgebieden van) beschermde soorten.

3.6.1 Soortenbescherming
De beoogde ontwikkeling en de gerelateerde werkzaamheden hebben mogelijk invloed op beschermde gebieden, soorten en hun functioneel en/of essentieel leefgebied. Om inzicht te krijgen in deze mogelijk negatieve effecten is een quickscan flora en fauna gedaan voor het Niemeyer-terrein en de beoogde locatie voor het fietspad. In bijlage 11 en 12 zijn deze quickscans opgenomen. De woningbouwlocatie aan de oostzijde van het plangebied is niet meegenomen. Gezien de inrichting en het gebruik van het terrein als parkeerlocatie, is het niet aannemelijk dat (leefgebieden van) beschermde soorten hier voorkomen. Negatieve gevolgen voor flora en fauna op de parkeerlocatie kunnen derhalve worden uitgesloten.

De aanwezigheid van essentieel leefgebied (Niemeyer-terrein) van de onderstaande beschermde soorten kan niet worden uitgesloten. Dit geldt voor:

- *Vogels – algemene broedvogels*
  Voor de algemene broedvogels zal buiten het broedseizoen gewerkt worden of onder begeleiding van een ecoloog. Significant negatieve effecten worden hiermee uitgesloten.
- *Zoogdieren – vleermuizen (verblijfplaatsen)*
  De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de voormalige fabriek, waaronder in en nabij te slopen gebouwdelen, kan niet op voorhand worden uitgesloten. Negatieve effecten hierop als gevolg van het planvoornemen kunnen tevens niet op voorhand worden uitgesloten.
- *Zoogdieren – steenmarter*
  De aanwezigheid van (schuilplaatsen van) steenmarters binnen het plangebied kan niet op voorhand worden uitgesloten. Met het oog op de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve effecten hierop tevens niet op voorhand worden uitgesloten.
- *Overige soortgroepen*
  Voor deze soorten geldt een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). Deze specifieke zorgplicht schrijft voor dat men bijvoorbeeld verplicht is om alles wat redelijkerwijze mogelijk is, te doen of juist te laten om schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Significant negatieve effecten worden uitgesloten.

Er is nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van verblijf-/schuilplaatsen van vleermuizen en steenmarters, zie bijlage 13. Uit het onderzoek blijkt dat voor de gewone dwergvleermuis en steenmarter de geplande werkzaamheden afbreuk kunnen doen aan het leefgebied; in het geval van de gewone dwergvleermuis alleen wanneer de werkzaamheden plaatsvinden aan de noordelijke fabriekshal. Er wordt een ontheffing aangevraagd bij het bevoegd gezag, de provincie Groningen. Aan deze ontheffing worden voorschriften (mitigerende maatregelen) verbonden. Voor de locatie van het fietspad is nader onderzoek naar boombewonende vleermuizen en vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen noodzakelijk. Indien negatieve effecten worden verwacht, wordt een ontheffing aangevraagd en worden mitigerende maatregelen getroffen.

Daarnaast zal er voor de nieuwbouw worden voldaan aan het beleidskader Natuurinclusief bouwen van de gemeente Groningen.

Conclusie

Door het tijdig treffen van de eventueel noodzakelijke maatregelen kunnen significant nadelige gevolgen worden uitgesloten.

3.6.2 Gebiedsbescherming

Referentiesituatie

Het plangebied bevindt zich buiten NNN-gebieden en Natura 2000-gebieden, zoals beschreven in 2.1.3. Het plangebied ligt op circa 3,5 kilometer van NNN-gebied (zie Figuur 2-5). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het Leekstermeergebied op circa 4 kilometer afstand van het plangebied (zie Figuur 2-6).

Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling heeft mogelijk significant negatieve effecten op de Natura 2000- en NNN-gebieden. In de onderstaande alinea zal dit worden geanalyseerd en beoordeeld. Onderdeel van de beoordeling is het in kaart brengen van de (mogelijke) stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Effectbeoordeling

NNN-gebied

Het plangebied bevindt zich buiten de begrenzing van Natuurnetwerk Nederland-gebied. Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Gezien de ligging ten opzichte van het NNN-gebied en aard en omvang

van de beoogde ontwikkeling kunnen ook effecten zoals verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten.

Natura 2000-gebied
Het plangebied ligt op ruime afstand van Natura 2000-gebied. Gezien de ligging ten opzichte van het Natura 2000-gebied en aard en omvang van de beoogde ontwikkeling kunnen ook effecten zoals verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten.

Er is onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke effecten van de ontwikkeling op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 14. In het onderzoek is uitgegaan van het maximale mogelijkheden.

Er zijn berekeningen gemaakt voor de sloop-, aanleg- en gebruiksfase. Uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename groter dan 0,00 mol N/ha/jaar op omliggende stikstofgevoelige habitats. De beoogde ontwikkeling heeft geen negatief effect, als gevolg van stikstofdepositie, op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Het fietspad is niet meegenomen in deze berekening en zal in een aparte procedure worden behandeld. Er bestaat geen afhankelijkheid of samenhang met de overige ontwikkelingen. Daarnaast wordt geen stikstofdepositie verwacht, aangezien de berekeningen voor het Niemeyer-terrein en het woonensemble zijn uitgevoerd op basis van een worstcase-scenario en de afstand tot stikstofgevoelige habitattypen relatief groot is. In de vervolgfase, bij de omgevingsvergunningaanvragen (BOPA), zullen berekeningen met de nieuwste release van AERIUS moeten worden aangeleverd.

Houtopstanden
Voor de aanleg van het fietspad is beperkte houtkap binnen de bebouwingscontour houtkap nodig. Het betreft geen significant waardevolle houtopstand en er zijn in de Bomen Effect Analyse (BEA) mogelijke alternatieven opgenomen die later uitgewerkt worden om monumentale bomen te behouden, zie bijlage 15. Voor de te behouden bomen zijn randvoorwaarden opgesteld voor uitvoering en ontwerpaanpassingen. Daarnaast worden er bomen aangeplant, zie paragraaf 3.8. Significant negatieve effecten op natuur of omgeving worden niet verwacht.

Conclusie/vervolg
Er zijn geen belangrijke nadelige milieugevolgen wat betreft gebiedsbescherming.

3.7 Bodem

Deze paragraaf gaat in op de huidige bodemgesteldheid en de mogelijke effecten van het initiatief op bodemkwaliteit en -gebruik.

Referentiesituatie
Op basis van de kaart uit de Nota Bodembeheer 2020 gemeente Groningen heeft de ondergrond van het plangebied de bodemkwaliteitsklasse ‘industrie’. In het kader van de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten van Niemeyer, zijn eind 2022 verschillende bodemonderzoeken (eindsituatie- en nader bodemonderzoek) uitgevoerd. Op basis van de resultaten, namelijk een geconstateerde bodemverontreiniging, is nader onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 16.

Op basis van het nader onderzoek (Niemeyer-terrein) wordt het volgende geconcludeerd:
- Twee slootdempingen op het terrein zijn sterk verontreinigd met PAK en in mindere mate met zware metalen. Deze dempingen zijn opgevuld met bodemvreemd materiaal.
- In de bodem nabij het voormalige kolenhok is plaatselijk oliehoudend materiaal aangetroffen, maar slechts licht verontreinigd met minerale olie.
- Binnen de saneringscontouren van de in 1999-2001 uitgevoerde bodemsanering van 1,2 dipropaandiol, zijn zowel in de grond als het grondwater in het bodemtraject van circa 1,0-2,5 m-mv geen verhogingen aangetoond.

- Ter hoogte van het zuidwestelijk terreindeel in de directe omgeving van de voormalige bovengrondse opslagtanks met glycerol, zijn in de boven- en ondergrond sterk verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen aangetoond, die gerelateerd kunnen worden aan het aanwezige bodemvreemd materiaal. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Zintuiglijk en analytisch is er op het maaiveld en in de bodem uitsluitend in de omgeving van de voormalige bovengrondse glycerol-opslag, asbest in de fijne fractie aangetroffen. Voor het overige deel van het fabrieksterrein is in het toegepaste fundatiemateriaal of in de bodem, asbest aangetoond.

Voor het Parkbee-terrein geldt het volgende (zie bijlage 17):
- Verspreid over het gehele terrein is er sprake van een geroerde zandige grond met bijmenging aan puin, bakstenen, kolengruis, resten metaal of hout. Plaatselijk is tot maximaal 2,9 m-mv bodemvreemd materiaal waargenomen. Plaatselijk zijn in de kleihoudende bodem sterke olie-waterreactie en een oliegeur waargenomen.
- Zintuiglijk en analytisch is er op het maaiveld en in de bodem geen asbest aangetroffen.
- Op de plek waar in 2011 een sterke bodemverontreiniging met lood is aangetoond, zijn op de onderzoekslocatie ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Ten aanzien van de parameter lood is de verontreiniging in horizontale richting daarmee in voldoende mate afgeperkt. In de ondergrond zijn matig verhoogde PAK-waarden en sterk verhoogde zinkgehalten (parallel aan het spoor) aangetoond. De verontreiniging hangt samen met bodemvreemd materiaal (puin en kolengruis). Bij de boring ter plaatse van het voormalig pakhuis is een sterke verontreiniging met minerale olie gevonden (0,75–0,95 m-mv). Om de actuele omvang en de ernst en spoed van de minerale olieverontreiniging te kunnen bepalen, is nog wel afperkend bodemonderzoek nodig ter plaatse van het zuidoostelijk deel van het terrein.
- Binnen de onderzoekslocatie ter plaatse van het voormalig zwembad is een ophooglaag aangetroffen met lichte tot matige bijmenging van puin, hout en kolengruis. De bodem is sterk verontreinigd met PAK tot circa 1,5 m-mv en bevat daarnaast licht tot matig verhoogde zware metalen. De verontreiniging beslaat circa 1.900 m² en betreft circa 1.900–2.850 m³ grond. Er is sprake van ernstige bodemverontreiniging. De sanering hiervan is niet spoedeisend.

Voorgenomen plan en effectbeoordeling

Met de beoogde ontwikkeling worden geen bodemvervuilende activiteiten mogelijk gemaakt. Wel worden er bodemgevoelige gebouwen mogelijk gemaakt. Uit het bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van verontreinigingen binnen het plangebied.

Afhankelijk van het definitieve ontwerp binnen de locatie, dienen daarvoor saneringsmaatregelen te worden genomen om de beoogde activiteiten mogelijk te maken. Dit betekent dat mogelijk een verbetering van de bodemkwaliteit optreedt als gevolg van het plan.

Bij grondverzet dient rekening te worden gehouden met eventuele gebruiksbeperkingen bij hergebruik van de vrijkomende grond op een andere locatie.

Conclusie

De vastgestelde verontreinigingen op de Niemeyer-locatie en het Parkbee-terrein zullen gesaneerd worden. Met bodemsanering is er sprake van een positief effect op de bodemkwaliteit. Belangrijke nadelige milieugevolgen worden uitgesloten.

3.8 Water

Bij de beoordeling van de effecten op het gebied van water zijn de volgende criteria van belang:
- effecten op de waterhuishouding: waterkwantiteit, waterkwaliteit;
- effecten op de waterkeringen en waterveiligheid;
- effecten op waterketen;

Referentiesituatie

Zoals beschreven in paragraaf 2.1.3 ligt het plangebied niet in een grondwaterbeschermingszone. In de huidige situatie is het plangebied voornamelijk verhard. Er is bijna geen groen aanwezig ter plaatse van de Niemeyer-fabriek en het parkeerterrein.

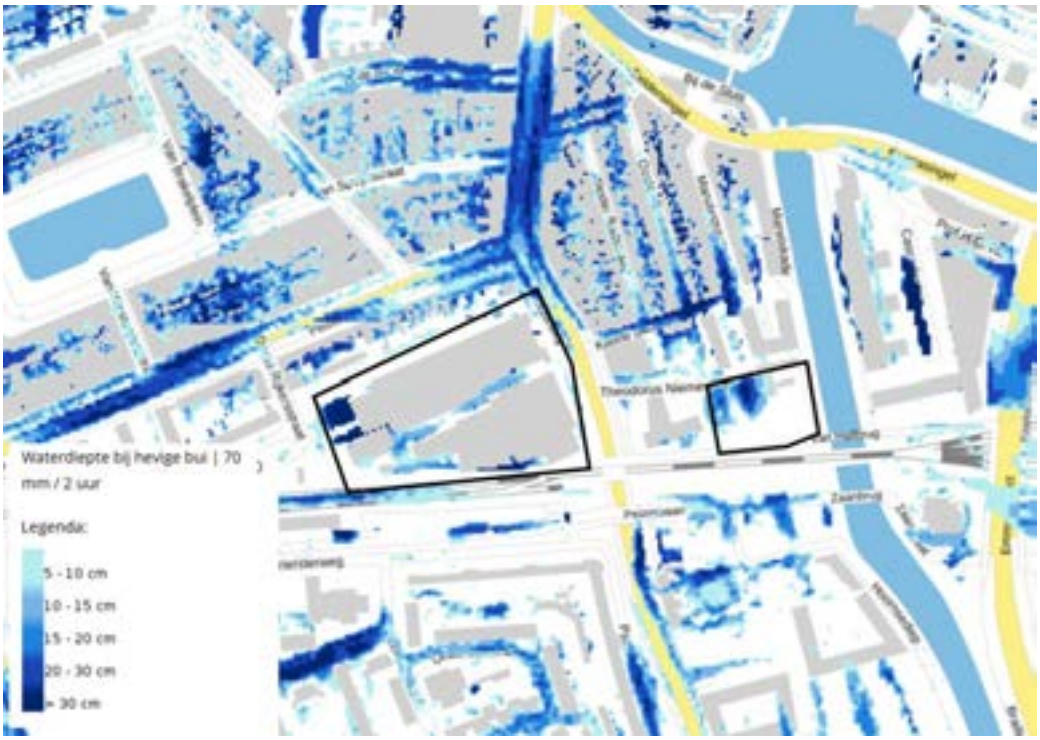
Het plangebied ligt binnen het grondgebied van Waterschap Noorderzijlvest. Aan de oostzijde van het plangebied ligt een regionale waterkering, zie Figuur 3-11. Het plangebied ligt binnen de beschermingszone van deze regionale waterkering. Verder ligt het plangebied niet in beschermingszones van watergangen, rioolpersleidingen, specifieke boezemgebieden en droge oevergebieden.

Het gebied ligt op ongeveer +0,70 meter NAP en kent een gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) van circa >2 meter onder maaiveld en een gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) van circa 1 meter onder maaiveld.

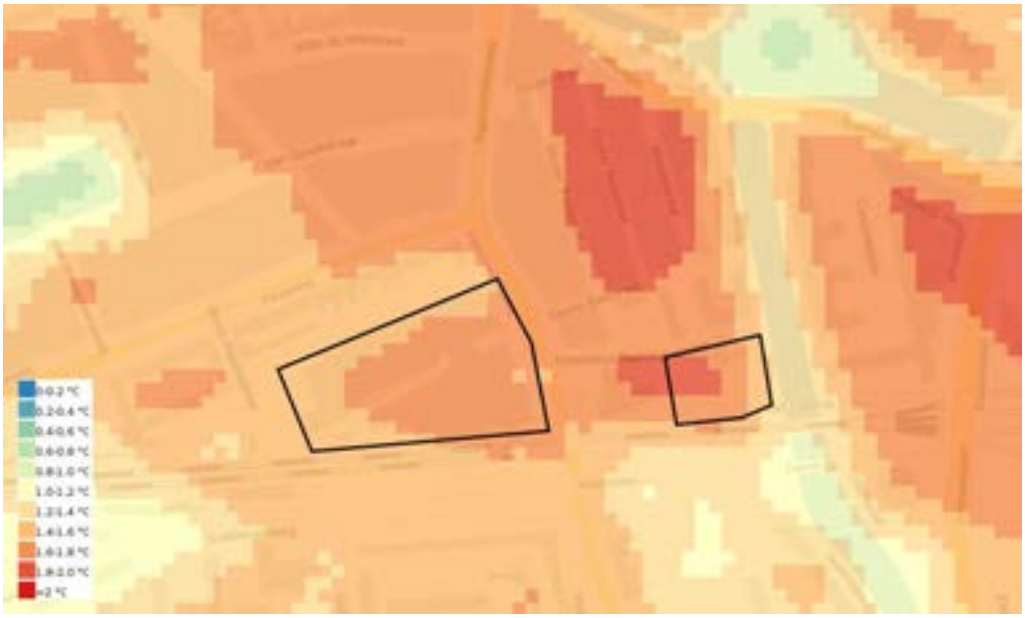
Figuur 3-11: Plangebied met de regionale waterkering in oranje gekleurd (bron: Waterschap Noorderzijlvest).

Stresstest

Op de klimaateffectatlas zijn kaarten beschikbaar met een indicatie van de kans op wateroverlast door hevige neerslagsituaties met daarbij aangegeven wat de verwachte optredende waterdiepte is. Hierbij is gekeken naar een bui van 70 mm in 2 uur. In Figuur 3-12 is deze kaart voor het plangebied weergegeven. Hierin is te zien dat tijdens hevige neerslagsituaties in het plangebied kans is op wateroverlast. Daarnaast is er sprake van het stedelijk hitte effect binnen het plangebied, zie Figuur 3-13.



Figuur 3-12: Kans op wateroverlast door hevige neerslag (bron: Klimaateffectatlas*).*



Figuur 3-13: Stedelijk hitte effect binnen het plangebied, zie zwarte omlijning (bron: Klimaateffectatlas).

Voorgenomen plan en effectbeoordeling

Het plangebied bevindt zich deels binnen een beperkingengebied van een regionale waterkering. Op basis van het huidige ontwerp vinden er geen ingrepen (bouw van het woongebouw) plaats binnen het beperkingengebied. De aanleg van het fietspad ligt binnen het beperkingengebied. Voor het uitvoeren van werkzaamheden is een omgevingsvergunning van het waterschap nodig. Deze vergunning zal in een later stadium aangevraagd worden wanneer het initiatief concreet is en er zal dan worden aangetoond op welke wijze wordt voldaan aan de geldende eisen. Significant negatieve effecten op de water-veiligheid kunnen hiermee uitgesloten worden.

Extra verhard oppervlak kan mogelijk leiden tot wateroverlast. In de huidige situatie is het plangebied grotendeels verhard. Met de beoogde ontwikkeling zal meer ruimte geboden worden voor water, zie Figuur 3-14. Het doel van het plan is water op te vangen of in de bodem te laten te infiltreren. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van het openbare gebied en de nieuwe daken. De richtlijnen van de hemelwaterverordening van de gemeente Groningen zal bij nadere invulling gevolgd worden. De wijze van afvoeren (riolering) blijft gelijk aan de bestaande situatie.

Figuur 3-14: Overzicht van het aspect water binnen het plangebied (bron: Ontwikkelkader – Niemeyer Opent).

Klimaatadaptatie

Het vergroenen (zie Figuur 3-15) van de omgeving draagt bij aan het verminderen van hittestress door het verlagen van de omgevingstemperatuur en het creëren van schaduwrijke en koele verblijfsplekken. Deze maatregelen maken de buurt beter bestand tegen extreme weersomstandigheden. Bovendien ondersteunt vergroening het vasthouden en infiltreren van regenwater, wat bijdraagt aan het oplossen van wateropgaven zoals wateroverlast. Significant negatieve effecten worden uitgesloten.

Figuur 3-15: Vergroening plangebied (bron: Ontwikkelkader – Niemeyer Opent).

Conclusie

Belangrijke nadelige gevolgen op het waterhuishoudkundig systeem ter plaatse kunnen uitgesloten worden.

3.9 Trillingen

Trillingen kunnen van grote invloed zijn op het woon- en leefklimaat van mensen.

Referentiesituatie

Op enkele meters van het plangebied loopt aan de zuidzijde een spoorlijn. Er is een toenemende aandacht voor trillingen en trillingshinder langs spoorlijnen. Daarnaast zijn in de directe omgeving van het plangebied geen bedrijfsmatige activiteiten die voor een aanzienlijke mate trillingen kunnen veroorzaken.

Voorgenomen plan en effectbeoordeling

Met de voorgenomen ontwikkeling worden trillinggevoelige gebouwen (woningen) gerealiseerd. Er wordt aangenomen dat bij het bestaande Niemeyer-pand geen sprake is van trillingsschade als gevolg van het nabijgelegen spoor. Ook voor de nieuwe bebouwing lijken significant negatieve effecten als gevolg van trillingen niet direct aan de orde. Dit hangt samen met de specifieke omstandigheden ter plaatse: het betreft voornamelijk personenvervoer per trein, dat met relatief lage snelheden (circa 40–60 km/uur) passeert, mede vanwege de nabijheid van het hoofdstation. Het plangebied bevindt zich op kleigrond, een bodemtype dat trillingen in zekere mate dempt. De nieuwbouw zal bovendien moeten voldoen aan de geldende bouweisen, waar eisen in zijn opgenomen wat betreft trillingen. In het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning (BOPA) moet worden aangetoond dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat gelet op het aspect trillinghinder.

Conclusie

Bij de nieuwe woningen worden geen significant negatieve effecten verwacht wat betreft trillingen, aangezien het spoorverkeer langzaam rijdt (40–60 km/uur), de kleigrond trillingen dempt en de nieuwbouw voldoet aan de geldende bouweisen. In het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning (BOPA) moet worden aangetoond dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat gelet op het aspect trillinghinder.

3.10 Cultureel erfgoed

3.10.1 Archeologie

Regels uit de erfgoed- of monumentenverordening die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving, moeten in 2031 opgenomen zijn in het omgevingsplan. Voor onroerend cultureel erfgoed mag de erfgoedverordening dan alleen nog andere regels omvatten. Bijvoorbeeld een subsidieregeling. Op grond van de Erfgoedwet blijft de erfgoedverordening wel gelden voor de bescherming van roerend cultureel erfgoed (cultuurgoederen) en immaterieel cultureel erfgoed. Een beperkt deel van de erfgoedverordening blijft op grond van het overgangsrecht van de Omgevingswet deel uit van het tijdelijk deel van het gemeentelijk omgevingsplan. Het gaat om de regels over archeologie. De gemeente Groningen heeft in haar verordening geen regels over archeologie opgenomen, deze zijn deel van het omgevingsplan. Op basis van het geldende omgevingsplan geldt geen archeologische verwachtingswaarde.

Aangezien de gronden al geroerd zijn en er geen archeologische verwachtingswaarde geldt zijn er geen significant negatieve gevolgen te verwachten. Daarnaast geldt te allen tijde een meldingsplicht voor toevalvondsten.

Conclusie

Belangrijke nadelige milieugevolgen voor het aspect archeologie kunnen worden uitgesloten.

3.10.2 Cultuurhistorie en landschap

Referentiesituatie

Het plangebied omvat een historisch fabriekscomplex aan de rand van de Groningse binnenstad. Oorspronkelijk is het complex gebouwd aan de toenmalige stadsgrens, maar door stedelijke groei is het inmiddels omsloten door stedelijke bebouwing. De prominente ligging zorgt ervoor dat het complex vanaf diverse locaties in de stad goed zichtbaar is gebleven.
Het huidige complex bestaat uit een verzameling van gebouwen die gedurende meer dan een eeuw zijn gebouwd, aangepast en uitgebreid. Door de veranderende functionele behoeften zijn oorspronkelijke indelingen, interieurdetails en onderdelen van het productieproces deels verloren gegaan. Desondanks zijn in delen van het complex nog sporen van het industriële verleden zichtbaar, waaronder de opbouw van betonnen skeletconstructies, karakteristieke gevels en de ruimtelijke opzet van voormalige fabriekshallen. Enkele gebouwen binnen het complex hebben bijzondere cultuurhistorische waarde. De gemeente heeft het fabriekspand aangemerkt als ‘karakteristiek’.

Voorgenomen plan en effectbeoordeling

Met de beoogde ontwikkeling worden een aantal delen van het oude fabrieksgebouw gesloopt. Daarnaast worden er een aantal delen bijgebouwd en worden delen opener, zie Figuur 2-9 in hoofdstuk 2. Hierbij wordt rekening gehouden met de cultuurhistorische waarden van het pand. De oorspronkelijke structuur en het karakter van het gebouw wordt zoveel mogelijk behouden. De gevels aan de zuidzijde zullen worden gerestaureerd binnen de kernwaarden van het erfgoed. Hiervoor is een restauratievisie opgesteld, waarbij is aangesloten bij de restauratieladder van de Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (ERM).

Daarnaast geldt het bestemmingsplan “Gebouwd Erfgoed Groningen” 2024 (onderdeel tijdelijk deel omgevingsplan gemeente Groningen). In Figuur 2-9 is aangegeven welk deel van het gebouw onder dit plan valt. Dit bestemmingsplan heeft als doel de hoofdvorm, gevelindeling en positie van karakteristieke gebouwen te behouden. Voor sloop of veranderingen is een omgevingsvergunning vereist.

Naast interne verbouwingen worden uiterlijke kenmerken van het gebouw aangepast. Deze gevelaanpassingen vallen deels onder de beschermende werking van het bestemmingsplan “Gebouwd Erfgoed Groningen”. Het college van burgemeester en wethouders kan voor de gevelaanpassingen een vergunning verlenen. Hiervoor is overleg met de gemeente (en de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit (CRK)) benodigd. Een aantal gebouwdelen wordt gesloopt. Deze gebouwdelen vallen niet onder

de beschermde status van het bestemmingsplan “Gebouwd Erfgoed Groningen” (2024) en kunnen zonder beperkingen gesloopt worden.

Figuur 3-16: Uitsnede bestemmingplan Gebouwd erfgoed Groningen (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Het ontwikkelkader borgt dat nieuwe bebouwing in harmonie is met de bestaande fabriek en de stedenbouwkundige opzet van het terrein.

Conclusie

Er zijn geen belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten voor de aspecten archeologie en cultuurhistorie.

3.11 Schaduw- en windhinder

Referentiesituatie

In de huidige situatie staat op het terrein het Niemeyer-pand, dat grotendeels behouden blijft. Op de locatie waar het hotel is beoogd, wordt bestaande bebouwing (geen hoogbouw) deels gesloopt. De locatie van het beoogde woonensemble is momenteel onbebouwd en in gebruik als parkeerterrein.

Voorgenomen plan en effectbeoordeling

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt hogere bebouwing gerealiseerd, onder andere door de bouw van het hotel (met woningen). Deze bebouwing krijgt een maximale hoogte van circa 45 meter en trapt af in richting van de aangrenzende woningen aan de noordzijde. Hier is de bouwhoogte maximaal 14 meter. Gezien de afstand tot de omliggende bebouwing en de geleidelijke afbouw in hoogte worden op voorhand geen significante negatieve effecten verwacht.

Het woonensemble zal bestaan uit twee afzonderlijke nieuwbouwvolumes. De exacte bouwhoogte en het ontwerp van het woonensemble zijn op dit moment nog niet vastgesteld. Naar verwachting zal de bouwhoogte variëren tussen de 19 en 50 meter. De bouwhoogte neemt trapsgewijs toe vanaf de aangrenzende buurt, waardoor een geleidelijke overgang ontstaat tussen de bestaande woningen en de nieuwe bebouwing. Bij de verdere planuitwerking zal worden beoordeeld of er sprake kan zijn van hinder door schaduwval of wind. Indien nodig worden aanvullende eisen aan het ontwerp gesteld om negatieve effecten te voorkomen. Daarbij wordt rekening gehouden met de uitgangspunten uit het Handboek Hoger Bouwen 2024 van de gemeente Groningen.

3.12 Bouwwerkzaamheden

Voor de aanlegwerkzaamheden van de beoogde gebouwen kunnen tijdens de werkzaamheden milieueffecten optreden. Daarbij gaat het met name om geluidhinder, trillingen en verkeer gerelateerde effecten. Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) reguleert het geluid van bouwactiviteiten om te waarborgen dat er geen onaanvaardbare geluidhinder optreedt.

Waar nodig zullen geluidbeperkende maatregelen moeten worden getroffen om onaanvaardbare akoestische situaties te voorkomen. Dat geldt ook voor de mogelijke trillinghinder door de werkzaamheden binnen het plangebied.

Gelet op de tijdelijkheid en de omvang van de aanlegwerkzaamheden kunnen significant negatieve milieueffecten uitgesloten worden.

4. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze aanmeldnotitie blijkt dat het plangebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. De aard en omvang van het plan leiden niet tot aanzienlijke milieueffecten, mits voldaan wordt aan de randvoorwaarden zoals hieronder beschreven. Het doorlopen van een volledige mer-procedure is niet noodzakelijk.

Geluid

Significante nadelige milieugevolgen door weg- en spoorweglawaai worden uitgesloten, maar er zijn aandachtspunten voor de verdere uitwerking (zie paragraaf 3.3.1):

- Niemeyer-pand: Aan één zijde is sprake van een zeer hoge geluidbelasting (67 dB); hoewel dit buiten de beoordeling van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen valt, kan privaatrechtelijk aanvullende gevelwering nodig zijn.
- Hotel met woningen: Voor de geplande woningen is nog geen geluidsonderzoek uitgevoerd. Indien deze worden gerealiseerd, moet worden aangetoond dat sprake is van een akoestisch aanvaardbare situatie. Dit betekent dat de benodigde geluidwering moet worden bepaald en onderbouwd, onder andere ten behoeve van de omgevingsvergunningaanvraag (BOPA).
- Woonensemble: De geluidbelasting door spoorverkeer overschrijdt de standaardwaarden. Er dient te worden beoordeeld of geluidbeperkende maatregelen mogelijk zijn om de overschrijding zoveel mogelijk te beperken.

Voor geluid door activiteiten zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:

- Het geluidvermogen van de warmtepomp aan de noordoostzijde van het Niemeyer-gebouw moet 5 dB gereduceerd worden om een aanvaardbare situatie te bereiken.
- Om een aanvaardbaar geluidsniveau bij de omliggende woningen te waarborgen, wordt bij open deuren maximaal 70 dB(A) en bij gesloten deuren maximaal 80 dB(A) geproduceerd op de begane grond en de 1e verdieping van de Burley Bar.

Soortenbescherming

Er wordt een ontheffing voor het Niemeyer-gebouw aangevraagd bij het bevoegd gezag, de provincie Groningen. Aan deze ontheffing worden voorschriften (mitigerende maatregelen) verbonden, waardoor significant negatieve effecten worden voorkomen. Mogelijk geldt dezelfde conclusie voor het fietspad. Hiervoor zal nader onderzoek uitgevoerd worden.

Bodem

Binnen het plangebied is sprake van bodemverontreiniging, hierdoor is sanering noodzakelijk.

Trilling

Bij de voorgenomen ontwikkeling worden trillinggevoelige gebouwen (woningen) gerealiseerd. Negatieve effecten als gevolg van trillingen lijken niet aan de orde. In het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning (BOPA) moet worden aangetoond dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat gelet op het aspect trillinghinder.

Water

Het fietspad ligt binnen het beperkingengebied van een regionale waterkering. Voor het uitvoeren van werkzaamheden is een omgevingsvergunning van het waterschap nodig. Deze vergunning zal in een later stadium aangevraagd worden wanneer het initiatief concreet is en er zal dan worden aangetoond op welke wijze wordt voldaan aan de geldende eisen.

Schaduw- en windhinder

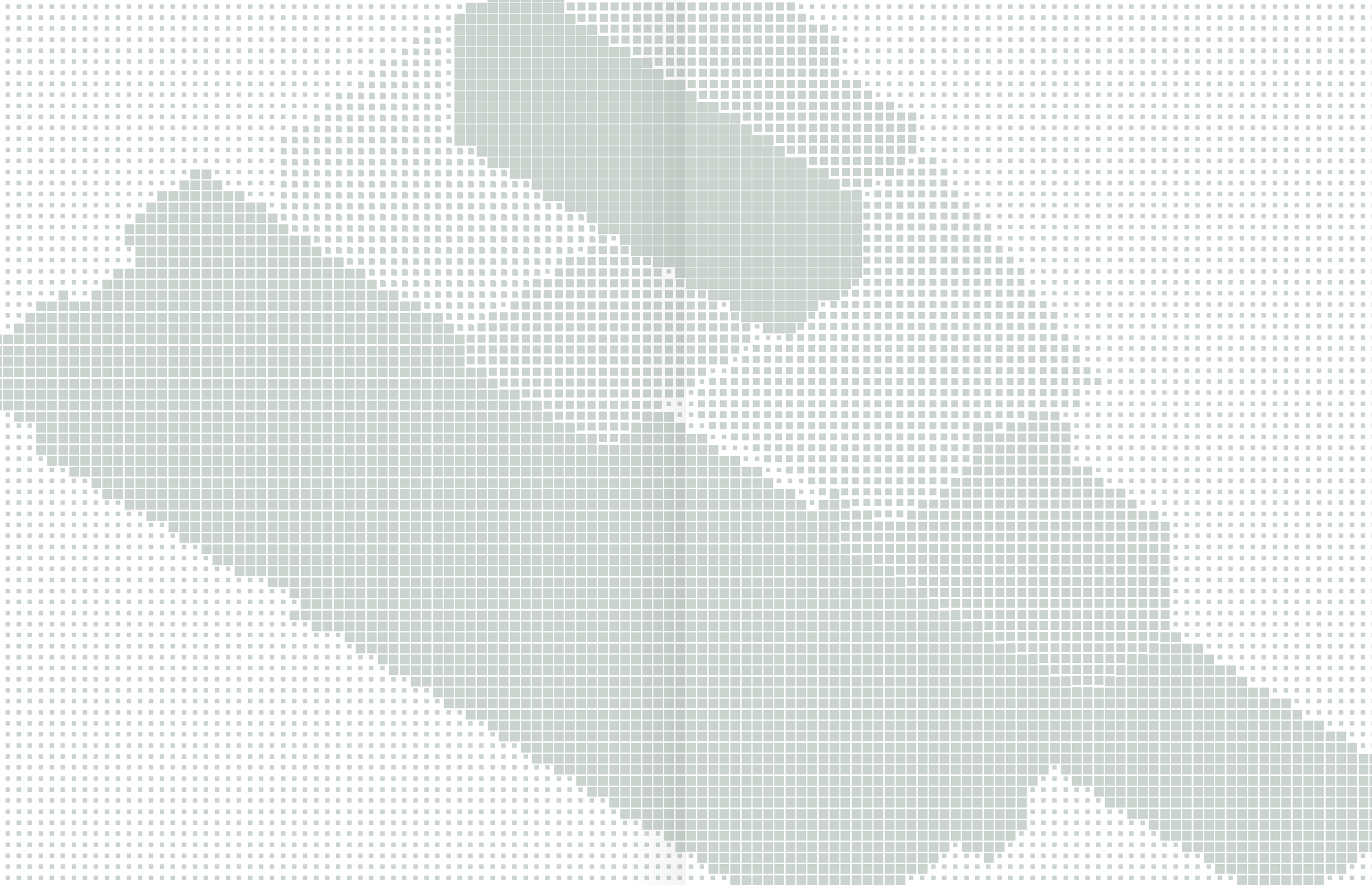
De ontwikkeling omvat hogere bebouwing, waaronder een hotel tot circa 45 meter. De exacte bouwhoogte en het ontwerp van het woonensemble zijn nog niet vastgesteld. Bij de verdere planuitwerking zal worden beoordeeld of er sprake kan zijn van hinder door schaduwval of wind. Indien nodig worden aanvullende eisen aan het ontwerp gesteld om negatieve effecten te voorkomen. Daarbij wordt rekening gehouden met de uitgangspunten uit het Handboek Hoger Bouwen 2024 van de gemeente Groningen.

Bijlage 1 – Ontwikkelkader

NIEMEYER

DEEL A

Ontwikkelkader Niemeyer



Niemeyer gaat open

40.000 m² stadsterrein, ooit de plek van een internationale tabaksfabriek, opent zich voor nieuwe ambities, innovaties en ontmoetingen.

Colofon

Dit document is een co-productie van MWPO, Campus Groningen, gemeente Groningen, Studioninedots en Felixx.

Ontwerp: G2K Brand Design Agency
Tekstredactie: Eelco Anneveldt Concept & Copy

Juli 2025

Inhoudsopgave

Inleiding 11
Managementsamenvatting 12
Leeswijzer en
Onderliggende documenten 18
Over Niemeyer 20

1 Geschiedenis leeft verder 32

2 Plek voor vernieuwing en verbinding 58

4 Ruimte voor veelzijdigheid 72

4 Niemeyer in 6 doelstellingen 100

A Verankering in de stad 104
B Bebouwing 110
C Landschap en openbare ruimte 142
D Mobiliteit 150
E Programma 154
F Borging 156

Inleiding

Het Niemeyer terrein – Toen en nu
200 jaar geleden opende hier de Niemeyer tabaksfabriek, een internationale onderneming en een technologische voorloper. De gemeente Groningen ziet hier een gemengde campus ontstaan. Met ruimte voor economische en maatschappelijke functies en met bijzondere aandacht voor werkgelegenheid, erfgoed en cultuur.

Het nieuwe Niemeyer
Onze ambities vertalen zich naar een dynamische omgeving die gaat bijdragen aan de groei en ontwikkeling van Groningen. Een historische plek met iconische bebouwing transformeert tot een bruisende community en een inspirerend stadsterrein. Waar bedrijvigheid, cultuur en beleving versmelten. Hier leren, creëren, werken en ondernemen we straks samen.

Het nieuwe Niemeyer wordt een plek midden in onze stad die de wensen van deze tijd waarmaakt en die werk, sport en ontspanning naadloos in elkaar laat overgaan. Deze plek nodigt uit om te verblijven en biedt alle ruimte voor nieuwe ideeen, inspiratie, samenwerkingen en verrassende momenten.

Wij zien een thuishaven voor digitale vernieuwers, voor kleine en grote ondernemers en organisaties, die tech-nologische oplossingen ontwikkelen die de samenleving vooruitbrengen.

Een historische basis voor een community die de toekomst vorm gaat geven

IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX

Managementsamenvatting

Het ontwikkelkader bundelt meerdere gemeentelijke ambities met die van het bedrijfsleven, onderwijs en de makers van de toekomst. Het terrein is deels eigendom van de gemeente en voor het overgrote deel van MWPO. Maar het is vooral bedoeld om te delen; met elkaar, met bezoekers, gebruikers, partners, bewoners, de buurt, de stad en de regio. Op Niemeyer is samenwerken de standaard, gedeelde kennis de norm en groei een kwestie van tijd. Niemeyer is daarmee een toekomstgerichte plek. Eén die niet alleen de economische dynamiek vergroot, maar ook een impuls geeft aan leefkwaliteit, sociale samenhang en trots onder inwoners.

Thuishaven
Niemeyer wordt een thuishaven voor digitale vernieuwers, voor kleine en grote ondernemers en organisaties die digitale technologische oplossingen ontwikkelen die de samenleving vooruitbrengen. Hun thuishaven wordt omlijst door (food) retail, een hotel en woningen (met name aan de overkant van Niemeyer, de Theodorus Niemeyerstraat) die kansen bieden aan groepen die nu veel moeite hebben om de woningmarkt te betreden.
Na de transformatie ontstaat een groener, opener, levendiger, toekomstbestendig nieuw stuk stad dat Groningen verbindt, zowel letterlijk als figuurlijk.

Betrokken partners
Ontwikkelaar MWPO, samenwerkingspartner Campus Groningen en de gemeente Groningen blijven ook na de transformatie actief betrokken en zullen, samen met andere partijen, de gewenste ontwikkelingen gaan aanjagen. Het doel is om een ecosysteem van mensen, netwerken, initiatieven en ondersteunende faciliteiten tot stand te brengen.

Bij de verhuur krijgen starters voorrang en voordeel. Grote bedrijven zijn welkom tot een grens in m^2 en potentiële huurders zullen worden getoetst aan de gezamenlijke ambities. Een deel van de fabriek zal worden ingericht als gedeelde ruimtes. De functies, doelen en ambities liggen vast. Er zal geen sprake zijn van speculatie en de op dit moment enig bespreekbare vorm van extern investeren bestaat uit aandelen voor de community van gebruikers.

Een gedeelde visie
De visie op wat Niemeyer moet worden is mede gevormd door gesprekken en verkenningen met de partijen die er straks mede de toekomst vorm gaan geven en gebruik van gaan maken, zoals onderwijsinstellingen, bedrijven en omwonenden. Specialisten met liefde en respect voor de bouwkundige historie hebben met veel zorg plannen opgesteld om het terrein zijn geheel eigen identiteit (terug) te geven.

Vernieuwen met respect voor het verleden
Het terrein is een staalkaart van bouwstijlen en -methoden door de decennia heen. Wat karakter heeft wordt hersteld en met terughoudendheid aangepast aan de wensen van deze tijd. Wat weinig tot niets toevoegt, maakt plaats voor elementen die wel bijdragen aan de functies en ambities van Niemeyer.

We kijken daarbij verder dan alleen de stenen. Groen gaat bijvoorbeeld een prominente rol spelen in en rond Niemeyer. De basisregel is: groen waar dat kan. Plekken die geen verharding nodig hebben, worden vergroend.

Verbinding met de stad
De Niemeyer fabriek is een opvallende verschijning die ooit aan de rand van de stad stond, maar er nu een onvervreemdbaar onderdeel van is. Wij voelen daarom de verplichting om zowel in letterlijke als figuurlijke zin de verbinding met de stad te optimaliseren. Dat doen we door in vorm en uiterlijk de aansluiting te zoeken met de omgeving.

Waar het complex nu nog een blokkade is tussen delen van Groningen, wordt het straks een doorwaadbaar terrein. Voetgangers kunnen zich er vrij door en doorheen bewegen, fietsers kunnen het doorkruisen. Voor auto's is geen ruimte, met uitzonderingen van toeleveranciers en bijvoorbeeld pakketdiensten, die strikte routes moeten volgen.

Maar de belangrijkste vorm van verbinding klinkt door in ons motto: Niemeyer Opent! Nu scheidt een hek het terrein van de stad eromheen. Straks gaat Niemeyer open voor iedereen die wil wandelen, eten, drinken, ontspannen, werken, ontmoeten, zich wil laten verrassen of zich wil onderdompelen in cultuur. Stuk voor stuk bouwstenen van een sterke (vrijetijds)economie.

Op naar de toekomst
Niemeyer vervult straks een aantal behoeften die nu onbeantwoord blijven. De basisambities voor Niemeyer veranderen niet, maar behoeften doen dat wel. Digitale technologie is bij uitstek een dynamisch fenomeen. Nieuwe gebruikers geven Niemeyer continu nieuw elan. Zo zal de mogelijke komst van het expertisecentrum van de AI Fabriek bijvoorbeeld een mooie aanjager zijn voor de doorontwikkeling. Het nieuwe Niemeyer is veelzijdig en multi-inzetbaar. Het heeft de ruimte, de flexibiliteit en de mentaliteit om nieuwe functies mogelijk te maken, mee te veranderen met de tijd en de koers van onze samenleving te volgen.

Net zoals deze groeibriljant dat deed van 1850 tot 2024. ■

IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX

Open voor elkaar.
Waar het innovatieve industriële verleden de plek is waar een nieuwe groep zich vormt tot een hechte community.

Leeswijzer en onderliggende documenten

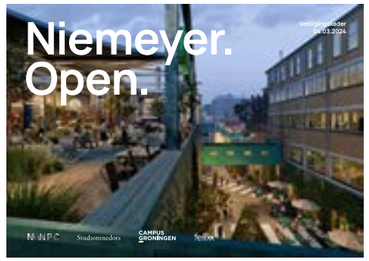
Dit Ontwikkelkader, de opvolger van het Vestigingskader (2024), vormt het hoofddocument voor de toekomstige ontwikkeling van Niemeyer: als overzichtelijk en samenhangend document waarin de kern van alle onderliggende stukken is samengebracht.

Aan dit document ligt een omvangrijke voorbereiding ten grondslag. Een uitgebreid participatietraject met omwonenden is doorlopen, vanaf najaar 2024 tot en met voorjaar 2025. Daarnaast zijn verschillende partijen betrokken bij een specifiek deel van het project - dat kan een fysiek onderdeel zijn, zoals het ontwerp van de fabriek of renovatie, of een overkoepelend thema zoals duurzaamheid of mobiliteit. Gezamenlijk beslaan deze documenten enkele honderden pagina's.

Die inhoudelijke verdieping is waardevol en beschikbaar, maar vraagt meer tijd dan we van u willen vragen. Daarom hebben we dit document samengesteld, met daarin de belangrijkste informatie uit alle onderliggende documenten. Het document is begonnen met een korte managementsamenvatting om het geheugen op te frissen en de hoofdpunten in één oogopslag inzichtelijk te maken.

Wilt u meer weten over een specifiek onderwerp? In de verschillende hoofdstukken verwijzen we u naar de onderliggende documenten.

Hieronder ziet u een overzicht van alle onderliggende documenten. Scan of klik op de QR-code om naar de pagina met alle downloads te gaan.

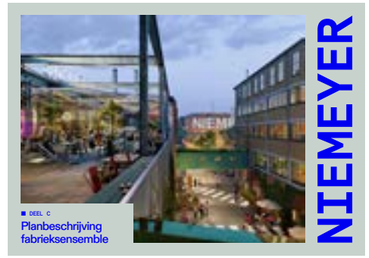


VESTIGINGSKADER
MAART 2024

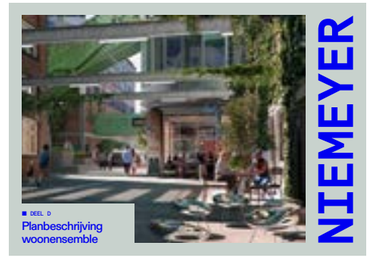
BOUWHISTORISCHE VERKENNING
APRIL 2024

RESTAURATIEVISIE
APRIL 2025

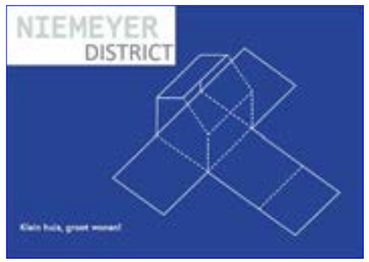
DEEL B: PLANBESCHRIJVING
OPENBARE RUIMTE
JULI 2025



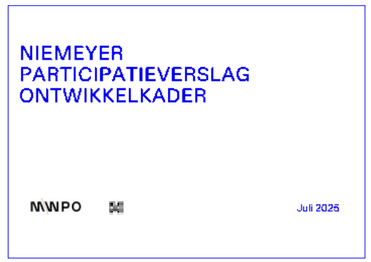
DEEL C: PLANBESCHRIJVING
FABRIEKSENSEMBLE
JULI 2025



DEEL D: PLANBESCHRIJVING
WOONENSEMBLE
JULI 2025



WOONVISIE THEODORUS
NIEMEYERSTRAAT
JULI 2025



NIEMEYER PARTICIPATIEVERSLAG
ONTWIKKELKADER
JULI 2025

Het Niemeyer terrein

IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX

Een bijzondere plek middenin de stad. Het fabrieksterrein dat al 200 jaar onderdeel is van de collectieve geschiedenis van Groningen, opent eindelijk de poorten. Voor iedereen.

IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX

Voel je welkom
Niemeyer is open

Niemeyer opent

Een lang verborgen stuk stad van 40.000 m² ontsluit zich voor iedereen met een open blik en een positieve kijk op de toekomst. Niemeyer gaat open voor ontmoetingen, evenementen en inspiratie en nodigt iedereen uit om het industriële erfgoed te verkennen, om te sporten of om nieuwe horeca en cultuur te ontdekken. Het wordt een plek om je, op loopafstand van centrum en station, te verwonderen. Over de iconische fabriek, die al 200 jaar deel is van de stad. Over de collectieve energie waarmee kennis en dromen zich laten delen. Over de fijne mix van werken en ontmoeten. Over de balans tussen je rust vinden en je uitleven. Over hoe een plek zichzelf opnieuw uitvindt.

Voedingsbodem voor vernieuwing
Dit wordt de voedingsbodem voor vernieuwing voor Groningse ondernemers. Hier geven bedrijven, maatschappelijke organisaties en stadgenoten straks vorm aan de wereld van morgen. Niemeyer is de nieuwe thuishaven voor digitale vernieuwers. Het is het antwoord op de (economische) urgentie en de vraag naar een plek waar zij samen kunnen komen. Een springplank naar de toekomst, omgeven door prachtig stadgroen en de symbolen van de economie van het verleden: de historische fabriekspanden. Op deze plek werken nieuwe bedrijven, samen met bewoners en bezoekers, aan ideeën en oplossingen die de samenleving vooruit brengen.

Verborgen maar bepalend: de locatie
De Niemeyer fabriek ligt op een verborgen maar centrale plek binnen de stad. De bijzondere positie in aan de zuidwestkant van het centrum van Groningen biedt kansen voor een schakelrol. Op de stadsschaal zijn vier thema's geïnventariseerd en ambities benoemd die haar rol en betekenis verder duiden.

Die thema's zijn:

- De Bruisende stad
- De Historische stad
- De Verbonden stad
- De Groene stad

NIEMEYER ALS SCHAKELSTUK

De bruisende stad
De herontwikkeling draagt bij aan de stedelijke economie. Collectieve verblijfs- en werkplekken nodigen uit om te ontmoeten, kennis uit te wisselen en de sociale betrokkenheid te versterken.

Belangrijke kenmerken zijn:

- Hotspot voor (digitale) ondernemers
- Nabijheid van het stadscentrum
- Betrokken bij de buurt en buren
- Sterke verbinding met het hoofdstation

SOCIAAL RAAMWERK: BRUISENDE STAD

MOBILITEITS RAAMWERK: VERBONDEN STAD

De historische stad
Niemeyer is een integraal onderdeel van de Groningse geschiedenis. Het bedrijf beïnvloedde de economie en ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving.

Belangrijke historische uitgangspunten voor de ontwikkeling zijn:

- Het Niemeyer complex is een herkenbaar onderdeel van de historische identiteit van Groningen.
- Het doel is om het complex aan de Paterswoldseweg herkenbaar, zichtbaar en beleefbaar te maken.
- De fabriek is deel van een cultureel erfgoednetwerk dat behouden blijft en zelfs versterkt wordt.
- De kans om stedelijk weefsel te herstellen en een bijdrage te leveren aan een nieuwe stadsstructuur. Bijvoorbeeld door van achterkanten voorkanten te maken.

De verbonden stad
Niemeyer ligt op een strategische plek. Het kan de mobiliteit in directe en grotere omgeving versterken door:

- De fietsverbinding naar Suikerzijde en Zernike te verbeteren.
- Het gebruik van actieve mobiliteit te stimuleren.
- Voetgangers en fietsers belangrijk te maken bij de herinrichting van het straatprofiel van de Paterswoldseweg.
- Een nieuwe plek te realiseren aan de Paterswoldseweg, de kralenketting die verschillende delen van de stad en buurten doorsnijdt en verbindt.
- Een rol te nemen in belangrijke langzame verkeersroutes tussen stad en buitengebied.

De groene stad
Het Niemeyer terrein is grotendeels verhard en geasfalteerd en biedt dus weinig tot geen ruimte voor groen. Om daar balans in te brengen, zijn twee hoofduitgangspunten bij de herontwikkeling: klimaatadapatatie en stedelijke biodiversiteit.

Dit wordt gerealiseerd door:

- Het realiseren van het spoorpark waarmee het Niemeyer terrein een schakel vormt tussen twee groene gordels van Groningen.
- Het ontharden van het terrein en het toevoegen van stedelijk en klimaatrobuust verblijfsgroen.
- Het terrein een rol te geven in de waterberging binnen het Spoorpark.
- Het toevoegen van verblijfsgroen om de beleving en het gebruik van de openbare ruimte te versterken.
- Het verbeteren van leefgebieden voor plant- en diersoorten waar het Groningse natuurbeleid zich op richt.
- Het realiseren en verbinden van nieuwe routes door het gebied.

BELEVINGSRAAMWERK: HISTORISCHE STAD

GROENBLAUWE RAAMWERK: GROENE STAD

Kenmerken van Groningen

- 245.000 inwoners
- 5 kennisinstellingen
- 95.000 studenten
- 10.000–12.000 afgestudeerden per jaar
- 200 startups en 50 scale-ups
- 20.000 arbeidsplaatsen in de digitale sector

Groningen

Groningen: stad van innovatie, talent en samenwerking
Groningen is een levendige stad van vernieuwing en vooruitgang. Hier krijgen nieuwe ideeën de ruimte, zijn de lijnen kort en heerst een cultuur van samenwerking. De stad loopt voorop in digitale transities en biedt een vruchtbare bodem voor vooruitstrevend ondernemerschap. Dat maakt Groningen bijzonder aantrekkelijk voor innovatieve bedrijven.

Wat Groningen écht onderscheidt, is de unieke combinatie van een sterk kennisecosysteem en een constante instroom van jong talent. Met kennisinstellingen, waaronder de Hanze, de MBO's, het UMCG en de Rijksuniversiteit Groningen, vormt de stad een stevig fundament voor onderzoek, onderwijs en ondernemerschap. Jaarlijks studeren er 10.000 tot 12.000 studenten af, en met een studentenpopulatie van ongeveer 95.000 is Groningen dé studentenstad van Nederland – en de stad met de grootste jongerenpopulatie van het land.

Die mix van kennis, talent en ondernemerschap zorgt voor een dynamisch ecosysteem waarin innovatie natuurlijk groeit. De snelgroeiende tech- en IT-sectoren profiteren van deze constante aanwas van hoogopgeleide professionals. Bedrijven vinden hier niet alleen medewerkers, maar ook partners om mee samen te werken aan oplossingen voor de toekomst. ■

Niemeyer ontwikkeling

MWPO werkt sinds de sluiting van de Niemeyerfabriek in 2023 samen met Campus Groningen aan de ontwikkeling en transformatie van de fabriek. Na de vaststelling van het Vestigingskader in augustus 2024 heeft MWPO de fabriek en het parkeerterrein aan de Theodorus Niemeyerstraat aangekocht. Inmiddels zijn de plannen voor de fabriek verder uitgewerkt tot een voorlopig ontwerp en het Ontwikkelkader.

IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX

MWPO
Als lokale vastgoedontwikkelaar richten wij ons op het creëren van unieke en betekenisvolle woon-, werk-, horeca- en retailconcepten. Of we nu gloednieuwe gebouwen realiseren of bestaande panden herontwikkelen; bij ons draait alles om kwaliteit, duurzaamheid en samenwerking. Onze missie is om steden mooier, functioneler en socialer te maken. Dat doen we met een no-nonsense aanpak en oog voor detail. Daarbij blijven we trouw aan ons motto: we zeggen wat we doen en we doen wat we zeggen.

In Groningen realiseerden we spraakmakende projecten zoals Het Groot Handelshuis (het voormalige V&D-pand), Merckt en Mercado. Drie voorbeelden van hoogwaardige woon- en horecaconcepten die de binnenstad versterken. Ook buiten het centrum zijn we actief. De SuperHub in Meerstad is de centrale ontmoetingsplek voor de wijk en één van onze projecten.

MWPO staat voor projecten die de omgeving verbeteren, verrijken en een nieuw perspectief geven. Onze betrokkenheid bij projecten stopt niet bij de ontwikkeling. We zijn een allround vastgoedbedrijf en ook actief als belegger. Bovendien blijven we langjarig actief betrokken bij onze eigen projecten. Dat gaan we zeker ook doen bij de iconische Niemeyerfabriek in Groningen. Als eigenaar zetten we ons in om deze locatie te transformeren tot een nieuw stuk stad.

Onze werkwijze is gebouwd op samenwerking en oog voor detail. We werken pragmatisch en slagvaardig. Overleg, korte lijnen en laagdrempelig contact vinden we belangrijk, omdat we geloven dat je samen tot het beste resultaat komt. In de Niemeyerfabriek komen alle aspecten van onze manier van werken bij elkaar: samen maken we iets nieuws dat tegelijkertijd recht doet aan het verleden. We zijn trots op onze intensieve samenwerking met lokale partijen in de stad, met Campus Groningen en de gemeente Groningen voorop. Samen creëren we een nieuwe en vernieuwende campus die binnenkort de verbinding met de stad en het station zal versterken.

Campus Groningen en het Masterplan Campussen
Campus Groningen Management is al vanaf het begin nauw betrokken bij de ontwikkeling van Niemeyer als campuslocatie. Zij is de aanjager van innovatie en kennisontwikkeling. Vanuit die rol levert ze een essentiële bijdrage aan de visievorming en toekomstige invulling van het Niemeyerterrein.

Deze langdurige betrokkenheid brengt het project veel verder dan een fysieke herontwikkeling. De verbinding met haar brede kennis- en innovatienetwerk transformeert Niemeyer tot een dynamische plek waar ruimte is voor talent, ondernemerschap en nieuwe vormen van samenwerking. Het wordt een campus in de volle betekenis van het woord: een ontmoetingsplek waar ideeën samenkomen en waar gewerkt wordt aan oplossingen voor de uitdagingen van morgen. Een concept met directe waarde voor de stad.

Niemeyer is één van de acht locaties die zijn aangewezen binnen het ontwikkelde “Masterplan Campussen”, dat in de uitvoering ‘Campus Coalitie’ heet. Deze Campus Coalitie speelt een sleutelrol in het versterken van Groningen als toonaangevende kennis- en innovatieregio en is als één van de eerste projecten ondersteund door de economische agenda van Nij Begun.

De ontwikkeling van thematische campussen, zoals Zernike Campus, Healthy Ageing Campus, Makeport Mercurius en Niemeyer, verbindt onderwijs, onderzoek en ondernemerschap structureel met elkaar. Dat versterkt Groningen als toonaangevende kennis- en innovatieregio en creëert een aan-trekkelijk vestigingsklimaat voor talent, bedrijven en kennisinstellingen.

Het bevordert bovendien de samenwerking rond grote maatschappelijke opgaven zoals digitalisering, de energietransitie en gezondheid. De plannen voor Niemeyer sluiten naadloos aan op de Groningse ambities voor campusontwikkeling.

Daarnaast levert deze Campus Coalitie een belangrijke bijdrage aan de ruimtelijke en economische ontwikkeling van de stad én de regio. Door het clusteren van functies, het versterken van infrastructuur het stimuleren van innovatieve eco-

systemen ontstaan nieuwe kansen voor werkgelegenheid, bedrijvigheid en duurzame groei. Zo draagt Niemeyer niet aleen bij aan de versterking van de kenniseconomie, maar ook aan de leefbaarheid en toekomstbestendigheid van Groningen.

Gemeente Groningen
De gemeente Groningen speelt een actieve en strategische rol in de herontwikkeling van Niemeyer. In 2023 legde zij het Wet Voorkeursrecht Gemeenten op het terrein, waarmee zij invloed kon uitoefenen op de toekomst van het gebied. Samen met ontwikkelaar MWPO en Campus Groningen werkte de gemeente aan het Vestigingskader, het Ontwikkelkader en de participatie met omwonenden. Door de aankoop van een deel van het gebouw is de gemeente mede-eigenaar geworden. Ook zal zij het Spoorpark overnemen als verbindende schakel tussen het Hoofdstation en de nieuwe wijk De Suikerzijde.

Realisatie, fasering en ontwikkelstrategie
De verbouwing en transformatie zal gefaseerd plaatsvinden. Het project begint met het zuidelijke bouwdeel; de oude fabriek. Hier komen ondermeer de Shared facilities: de plek voor start-ups, kennisinstellingen en gedeelde faciliteiten. Daarover meer in onderdeel ‘Governance’ en in de bijlage ‘Shared Facilities’.

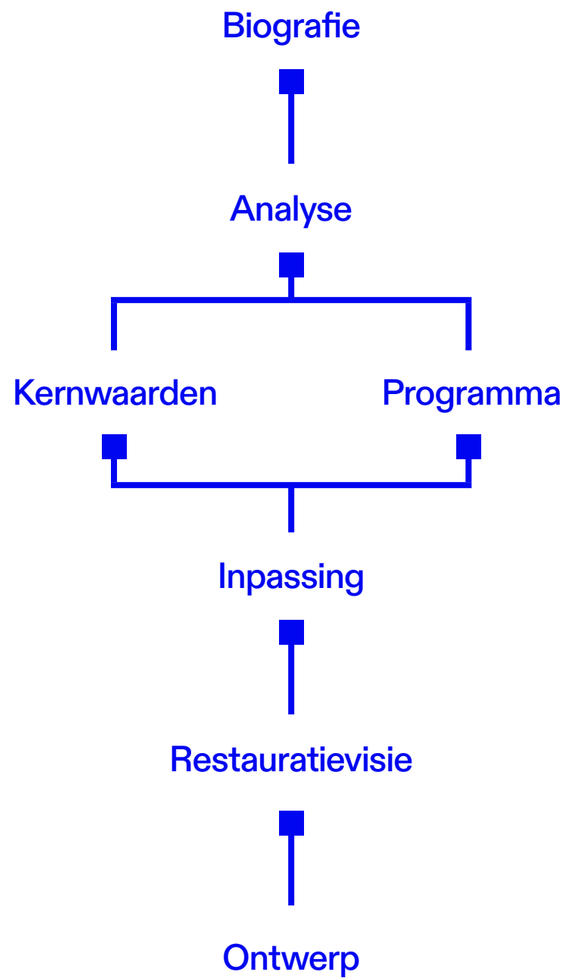
Het noordelijke bouwdeel, de nieuwe fabriek, komt daarna aan bod. De planning is afhankelijk van de concrete marktvraag van de ondernemers die zich in Niemeyer willen vestigen.

MWPO heeft een lange termijnfocus en wil meerdere jaren betrokken blijven bij Niemeyer. Na de transformatie van de fabriek en realisatie van de nieuwbouw dragen wij zorg voor de exploitatie en het verhuur van het vastgoed. Zo houden we grip op de kwaliteit en zorgen we dat het concept en de ambities van Niemeyer behouden blijven. Dit alles uiterraard in samenwerking met Campus Groningen, de gemeente Groningen en andere partners. ■

IMPRESSIE INTERIEUR NIEMEYERFABRIEK, BEELD DOOR SURREND3R, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS

De geschiedenis leeft verder

Dit industrieel erfgoed is vruchtbare grond, maar ook onderdeel van 200 jaar stadsgeschiedenis. Daarom behouden we het historische karakter van het terrein. We voegen ‘slechts’ toe wat bedrijven, stadgenoten en bezoekers vandaag en morgen nodig hebben.



Hoe het begon

De geschiedenis van Niemeyer begint zo'n 200 jaar geleden. In 1904 opent de fabriek aan de Paterswoldseweg en begint de handel in 'koloniale waren', zoals koffie, thee, suiker en vooral tabak. Decennia lang is het bedrijf succesvol en levert het een belangrijke bijdrage aan de Groningse economie.

Maar op 1 maart 2023 komt het succesverhaal tot een einde. Dan stopt de tabaksproductie in Groningen en de fabriek sluit haar deuren. De gebouwen krijgen geen monumentale status maar de gemeente geeft ze wel het predikaat ‘Karakteristiek’.

Maar daarmee is de prominente rol van de fabriek niet uitgespeeld. Verre van. Het terrein biedt ontzettend veel kansen voor de Groningen en de toekomst van onze stad. Om die te verzilveren ligt er een voor tot transformatie en nieuwbouw.

Transformatievisie
Bij het opstellen van het vestigingskader besloten we later in te gaan op de erfgoedwaarde, de historie en de restauratie van het complex. Die komen aan bod in de transformatievisie die is opgesteld na een historische verkenning. Hierin geven we een beknopte beschrijving en een analyse. Bovendien behandelen we de biografie, de waardestelling en de kernwaarden. Daarmee ligt er nu een gedegen basis voor het ontwerp van het fabrieksensemble.

Restauratievisie
De restauratievisie brengt de raakvlakken in beeld tussen het complex, de omgeving, het huidige en toekomstige gebruik, de historische waarde en de technische staat. Deze waarden kunnen met elkaar op gespannen voet staan en de visie laat zien welke keuzes we moeten maken. De visie zet uiteen hoe we toekomstige functies optimaal kunnen inpassen in het complex. Hierbij kijken we scherp naar de verhoudingen tussen de aanpassingen en het complex. De historische waarde van van het complex moet behouden blijven terwijl de aanpassingen – dankzij hun ontwerpkwaliteit – betekenis en waarde voor de toekomst moeten toevoegen.

Open na 200 jaar.
Een verborgen stadsterrein van 40.000 m² industrieel erfgoed, nu een plek voor iedereen.

De Niemeyer biografie

Voor de bouw van de tabaksfabriek

■ EPISODE 1
1850-1905

KAART ROND 1880,
BRON: TOPOTIJDREIS

HET WAPEN VAN ROTTERDAM,
DE WINKEL VAN DE VADER
VAN THEODORUS NIEMEIJER

Op 27 juni 1848 liet Theodorus Niemeijer in de Provinciale Groninger Courant bekendmaken dat hij het bedrijf van zijn vader, een grossierderij in koloniale waren, zou voortzetten. Hij richtte ook een tabaksfabriek op aan de Nieuwe Ebbingestraat 33.

Niemeijer begon met de productie van rook- en pruimtabak en voegde daar al snel shag aan toe. In 1903 werd het bedrijf een N.V. en stapte Theorodorus' oudste zoon in de zaak. Zijn broers Willem en Albert volgden later.

Tot ongeveer 1850 kochten mensen hun tabak bij kruidenierswinkels. Die sneden de ruwe tabak zelf, lieten het drogen op verwarmde platen en vervolgens weer afkoelen.

Bouw en snelle uitbreiding fabriek

Tussen 1905 en 1929 produceert Niemeijer tabak in het pand aan de Emmasingel. Toen dat te klein werd, kreeg het een nieuwe rol: koffie- en theefabriek. Er kwam een nieuw fabrieksgebouw bij aan de Paterswoldeweg, die toen nog Hoorns(ch)dijk heette. Dat was een prominente plek langs het spoor, aan de rand van de stad. Vanaf 1909 maakte Niemeyer als één van de eersten ook sigaretten.

In de 20e eeuw bleef het bedrijf groeien en nam het meerdere Groningse tabaksfabrikanten over, zoals F. Lieftinck in 1932. Niemeyer bleeft al die tijd in handen van opeenvolgende generaties en schoonzonen.

KAART ROND 1908,
BRON: TOPOTIJDREIS

KAART ROND 1935,
BRON: TOPOTIJDREIS

■ EPISODE 2
1904-1940

BRON: OORLOGSBRONNEN.NL/
TIJDLIJN/WILLEM-AUGUST-THEODORUS-
NIEMEIJER/02/109781

In de jaren 30 hielden veel tabaksfabrieken het voor gezien. Niemeyer bleef als enige over.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog lagt de handel in tabak grotendeels stil. Niemeijer overleefde door de productie van surrogaatkoffie en theesurrogaat onder de naam Savora. Theodorus werd gedwongen om voor de bezetter werken, wat hem veel kritiek opleverde. 1940-1945 was voor hem een uiterst pijnlijke periode.

Oudste zoon Willem werd in 1932 de directeur van de koffie- en theefabriek en adjunct-directeur van de tabaksfabriek. Hij zou Theodorus opvolgen, maar was ook actief in het verzet. In november 1944 pakten de Duitsers hem op en op 16 februari 1945 stierf hij in kamp Neuengamme.

■ EPISODE 3
1940-1960

DE FABRIEK IN 1950,
BRON: GRONINGER
ARCHIEVEN

Tijdens en na de oorlog

Niemeyer herpakte zich na de oorlog en breidde de fabriek uit tot het complex dat er nu staat. In de jaren 60 werd de concurrentie van Douwe Egberts te sterk. Niemeyer stopte de productie van koffie en thee.

Meer groei. Maar geen familiebedrijf meer

■ EPISODE 4
1960-NU

In 1969 bestond Niemeyer 150 jaar en mocht het zich “Koninklijk’ noemen. 4 jaar later was het geen familiebedrijf meer. Het Britse Gallaher, bekend van sigarettenmerken Benson & Hedges en Silk Cut nam Niemeyer over.

Het centrum van Groningen groeide, waardoor het complex midden in de stad kwam te liggen tussen het spoor, de Paterswoldseweg en een woonwijk. Omdat er op het eigen terrein geen ruimte meer was om te groeien, maakte men in de jaren 70 plannen voor uitbreiding bij de Piet Heinstraat.

Ondanks het protest tegen het slopen van woningen voor dat project, werden Niemeyer, de gemeente en de bewoners het eens: in 1972 maakten de woningen plaats voor het nieuwe bedrijfsterrein. Tot in de jaren 80 bleef Niemeyer daarop uitbreiden.

DE FABRIEK IN 1973,
BRON: GRONINGER
ARCHIEVEN

DE FABRIEK IN 1925,
BRON: GRONINGER
ARCHIEVEN

DE FABRIEK IN 1922,
BRON: GRONINGER
ARCHIEVEN

BRON: GRONINGER
ARCHIEVEN

Downloads →
Restauratievisie &
Bouwhistorische
verkenning

Architectuur en (cultuur)historische waarde

Dit hoofdstuk is een compacte samenvatting van een analyse waarop de kernwaarden voor de transformatie zijn opgesteld. Scan de QR-code op de pagina hiernaast of klik erop om naar de volledige analyse te gaan.

Situatie
Het complex is destijds gebouwd aan de rand van de stad. De stad groeide en omsloot het complex. De prominente ligging maakt het goed zichtbaar vanuit veel locaties in de stad.

Complex
Het is nu een lappendeken van bouwwerken die in verschillende tijdperken zijn gebouwd of aangepast. Dat komt o.a. omdat in de loop der tijden gebouwen steeds functioneler werden ingedeeld. Daardoor zijn historische indelingen, interieuraccenten en machines verloren gegaan. Er zijn nog wel sporen van het productieproces zichtbaar.

Gebouwen
Een aantal gebouwen hebben extra opvallende historische kenmerken die we hieronder beschrijven.

Gebouw 1 is vermoedelijk een ontwerp van vader en zoon Kornelis en Gerhardus Hoekzema. Kornelis ontwierp al in 1890 het pakhuis op de hoek van het Nieuwe Kerkhof en het Rotterdammerstraatje. Zij combineerden vaak stijlen en dat deden ze ook hier.

Oorspronkelijk was het een symmetrisch getrapt gebouw: 1 verdieping aan de voorkant, 6 aan de achterkant.

Het is meerdere keren aangepast en de binnenplaats is dichtgebouwd. Daardoor heeft het kenmerken van verschillende bouwperiodes.

Gebouw 2 is ontworpen door Johan Gerko Wiebenga. Het is een vroeg voorbeeld van het gebruik van gewapend beton in een gebouw met verdiepingen. Een balkenconstructie vormde de basis en maakte grote open ruimtes mogelijk omdat er geen dragende muren nodig waren. De gevels aan de stad- en spoorkant zijn karakteristiek voor de stijl van de fabriek, maar zien er nu minder hoog uit door de nieuwere gevelbeplating. Dit is ook het geval bij *gebouw 4*. Van dat laatste gebouw werd de zuidgevel gesloopt zodat het één gebouw kon vormen met het volgende gebouw:

Gebouw 5 valt op dankzij de open uitstraling van de glazen gevel, het podium en de afwijkende richting waarin het op terrein staat. Op de begane grond was er een grote fabriekshal voor de expeditie, op de verdieping een bedrijfskantine. De zuidgevel van *gebouw 4* werd gesloopt zodat het één gebouw kon vormen met het nieuwe *Gebouw 5*.

Gebouw 6 is het eindpunt van het fabriekscomplex. Het bevatte fabriekshallen en een recreatiezaal.

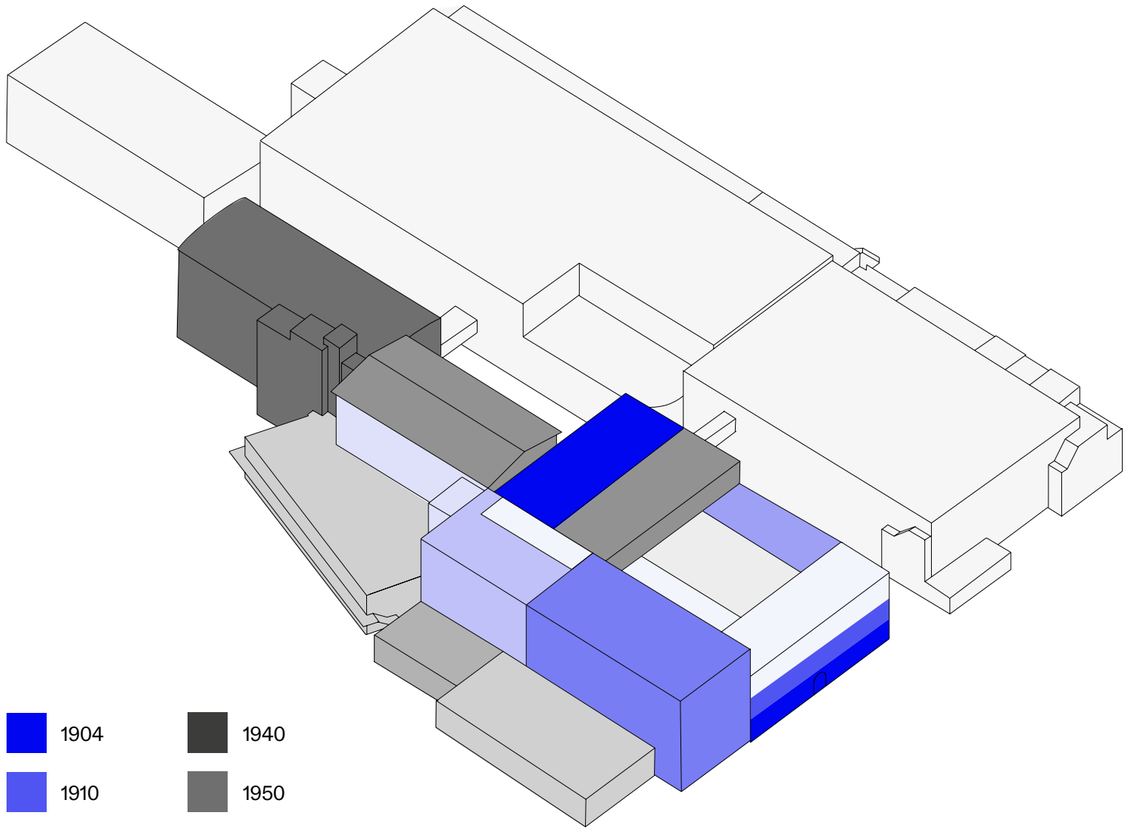
Ook dit gebouw had een betonskelet als basis en ook grote open ruimten. De gevel laat zien hoe metselwerk de open delen van het skelet invult. Het gebouw heeft een zogenaamd schaaldak.

> Een schaaldak heeft een gekromd oppervlak. Daardoor kan het grote oppervlakken overbruggen, zeker als het van gewapend beton is gemaakt. Het Evoluon in Eindhoven is een goed voorbeeld van zo'n schaaldak.

Bijbouwen, opbouwen, inbouwen
Het complex groeide en veranderde met de jaren. Was er meer ruimte nodig? Dan werden er nieuwe gebouwen bijgezet of bestaande gebouwen werden uitgebreid of verhoogd. Dat deed men met de technieken van dat moment. Zo ontstond een lappendeken van gebouwen uit verschillende tijdperken.

Cultuurhistorische waarde
Het complex is onderdeel van het collectieve geheugen en de cultuurhistorische ontwikkeling van de stad Groningen. In de hoogtijdagen van de jaren 1970 werkten er meer dan 900 mensen. Veel oud-werknemers en hun familieleden voelen dan ook een persoonlijke connectie met het complex.

Bouwjaren

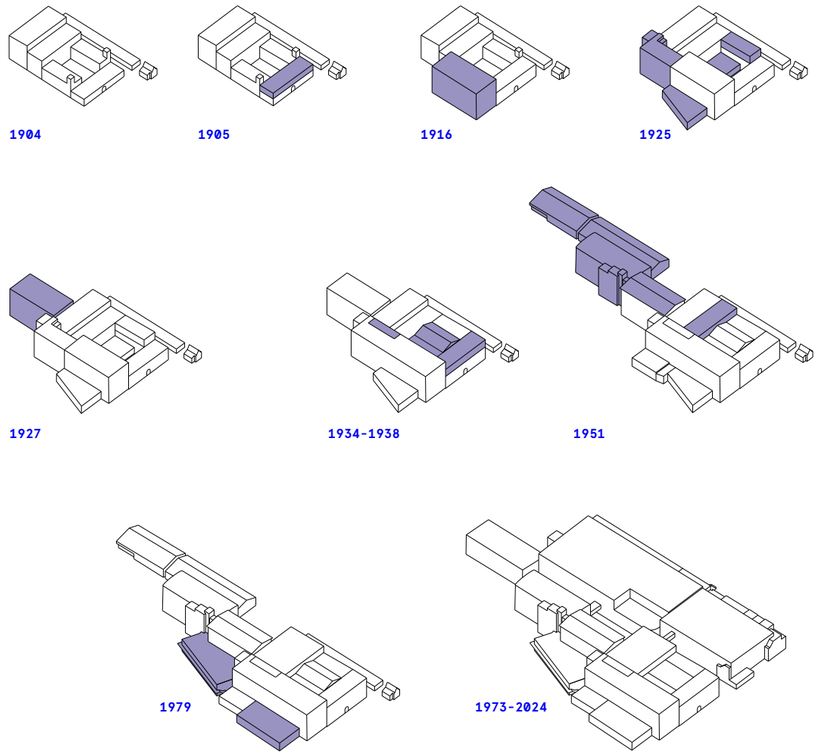


1904
1910
1913
1916
1920
1925
1934-1938
1940
1950
1953
1960
1961-1962
na 1973

Mijn vader en grootvader hebben allebei als timmerman bij Niemeyer gewerkt. Dat het karakteristieke complex er nu nog steeds is, zouden zij prachtig hebben gevonden. Het zou hen ook goed doen dat bij de renovatie de historische elementen in de timmermanswerkplaats, zoals de werkbank, bewaard blijven. Maar het belangrijkste dat blijft is natuurlijk de plaquette voor de werknemers die omkwamen tijdens en na de tweede wereldoorlog. Zo heeft Groningen straks herinneringen aan een lange goede en een korte slechte tijd. Beide mogen we wat mij betreft nooit vergeten.

Kees Fielstra

STAALKAART VAN FABRIEKSGEBOUWEN



Ontwikkelkader Niemeyer

De geschiedenis leeft verder

Restauratievisie

Respectvol transformeren.
Ontwerpen vanuit de kernwaarden
De restauratievisie benoemt de kernwaarden van het complex. Eén daarvan is dat het een staalkaart is van kenmerkende fabrieksgebouwen, dankzij de historische groei van het complex. Elk gebouw heeft zijn geheel eigen karakter en onderscheidende kenmerken.

Bij de herontwikkeling willen we deze kernwaarden weer in hun kracht zetten. We streven naar een zorgvuldig herstel van die onderscheidende kenmerken. De gebouwen zijn geen momument. Toch proberen we zoveel mogelijk aansluiting te vinden bij de restauratielader van de ERM, wat betekent dat we zoveel mogelijk van het oude materiaal herstellen. Als dat niet lukt, maken we het ze goed mogelijk na. Natuurlijk willen we het nieuwe gebruik goed inpassen. Daarom hanteren we het principe dat ingrepen aansluiten bij of bijdragen aan het behoud of herstel van de kernwaarden.

Dat betekent dat ondergeschikte ingrepen zich moeten voegen naar de ontwerpprincipes van het gebouw. Daardoor vallen ze niet op en gaat alle aandacht uit naar de herstelde kenmerken van dat gebouw.

ERM staat voor stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg; hét platform voor monumenteneigenaren, ontwerpers en uitvoerders, en toezichthouders.

De ingrepen die uitgevoerd worden in de fabriek zullen ook aansluiten bij de kernwaarden maar daar op een geheel eigen en onderscheidende wijze op reflecteren.

Van restauratievisie naar ontwerp

Voor elk gebouw is er een ontwerp gemaakt. De restauratie is gebaseerd op de vijf algemene kernwaarden, die richting hebben gegeven aan de ontwerpkeuzes.

Per kernwaarde is er een visie geformuleerd, die vervolgens is vertaald naar concrete ontwerp-uitgangspunten. Hieronder staat een overzicht van de kernwaarden en de vertaling naar ontwerp. Vervolgens gaan we dieper in op elke kernwaarde en de bijbehorende uitgangspunten.

Kernwaarden

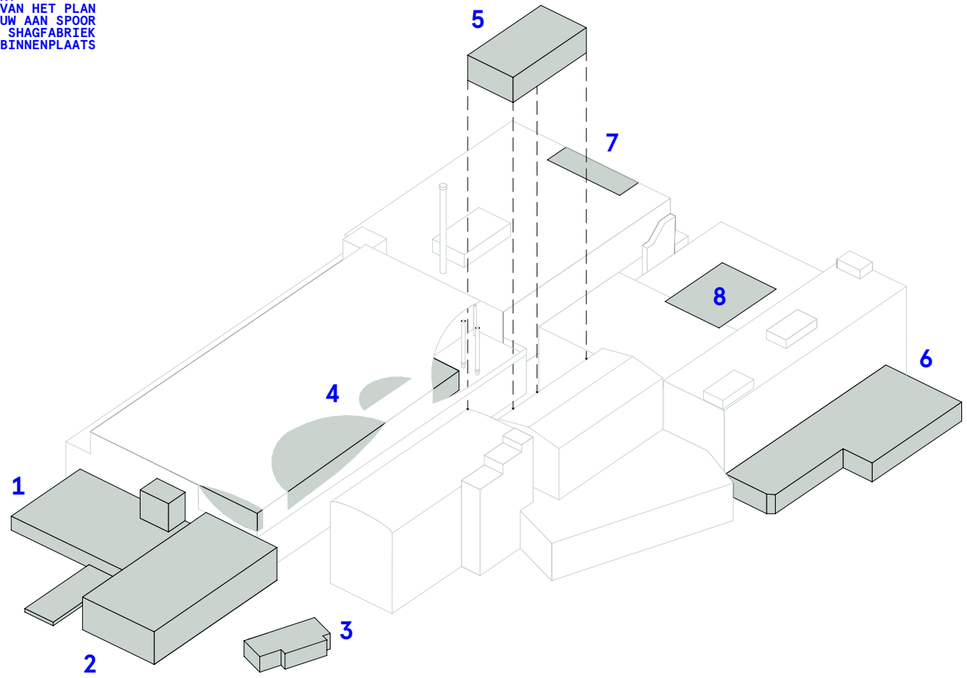
I. Bijbouwen, opbouwen, inbouwen →	Alle tijdslagen (nieuw of oud) worden duidelijk zichtbaar en herkenbaar in het complex.
II. Staalkaart van kenmerkende fabrieksgebouwen →	Door keuzes in opzet en bekleding van de gevels wordt deze staalkaart hersteld.
III. Complex met twee gezichten →	Die twee gezichten blijven, maar door aanpassingen aan de gevels ‘opent’ het complex zich.
IV. Elk gebouw een eigen karakter →	In de binnenruimte laat elk gebouw zijn eigen karakter zien.
V. Sporen van tabaksproductie →	Deze sporen blijven behouden.

Alle tijdslagen (nieuw of oud) worden duidelijk zichtbaar en herkenbaar in het complex.

I

DE TE VERWIJDEREN DELEN

1 LAADDOK
2 OPSLAGLOODS
3 LOS GEBOUW
4 DAK ART
5 HART VAN HET PLAN
6 AANBOUW AAN SPOOR
7 GEVEL SHAGFABRIEK
8 OUDE BINNENPLAATS



Door de jaren heen is de fabriek meerdere keren uitgebreid. Er kwamen gebouwen en verdiepingen bij en er werden gebouwen vervangen. De huidige uitstraling is het resultaat van alle aanpassingen, die overigens meestal wel passen bij de gebouwen in kwestie.

Door die veranderingen zien we o.a. zichtbare bouwsporen in de gevels door aanpassingen en ophogingen en functionele aanpassingen binnen de fabriek. Bovendien ‘verstoppen’ de aanpassingen de oorspronkelijke gebouwdelen.

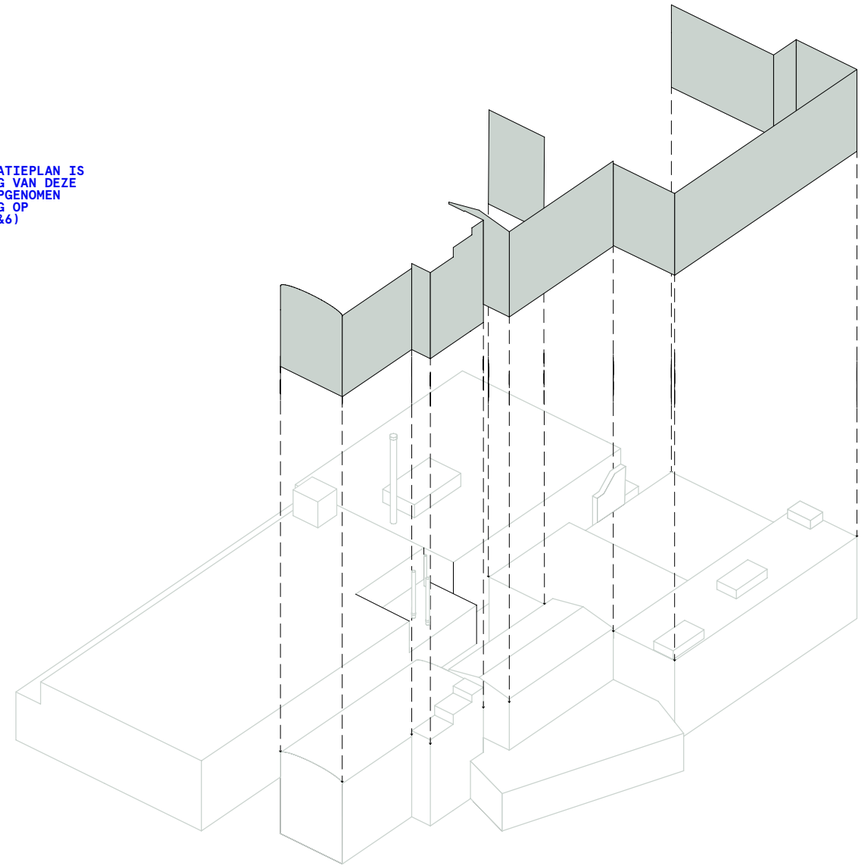
Daar zit ruimte voor aanpassing.
Van de oude fabriek behouden we zoveel mogelijk, maar minder belangrijke delen die de uitstraling rommelig maken, willen we verwijderen. Zo wordt de historische groei weer goed zichtbaar.

De kern van het complex, gevormd door de ‘pure’ gebouwen die de stappen in de tijd goed laten zien, blijft zo over.

Door keuzes in opzet en bekleding van de gevels wordt deze staalkaart hersteld.

II

IN HET RESTAURATIEPLAN IS DE VERWIJDERING VAN DEZE GEVELPANELEN OPGENOMEN (VAN TOEPASSING OP GEBOUW 1,2,4,5&6)



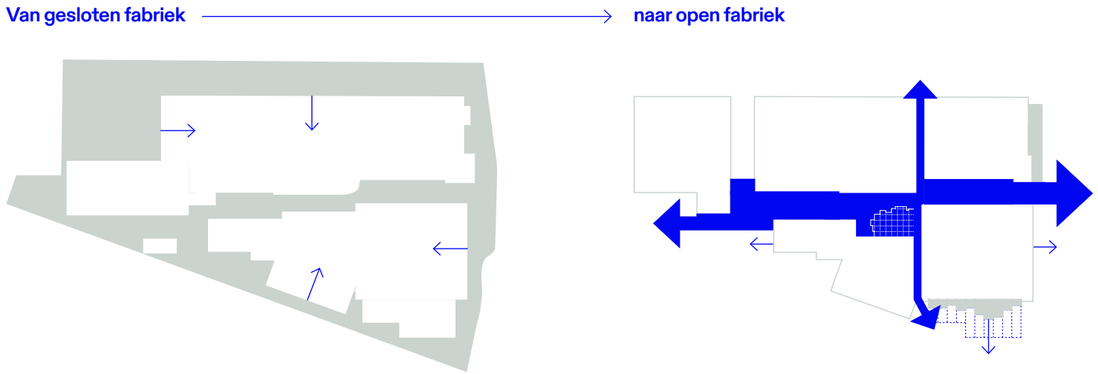
Het uitbreiden van het complex zorgde voor een lappendeken van gebouwen uit verschillende tijdperken. Was er meer ruimte nodig? Dan werden er nieuwe gebouwen bijgezet of bestaande gebouwen werden uitgebreid of verhoogd. Dat deed men met de technieken van dat moment.

Het terrein vormt nu een staalkaart van kenmerkende fabrieksgebouwen die het terrein vormt. Maar veel van de bijzondere kenmerken zijn verstopt onder lagen van generieke aanpassingen.

We behouden de eenheid van het complex, maar geven wel elk gebouw zoveel mogelijk de uitstraling die het had in de tijd van de bouw.

De generieke witte gevelbeplating die in de jaren 90 tegen alle gebouwdelen aan is gezet verdwijnt bijvoorbeeld.
Zo komen de originele gevelmaterialen weer in het zicht.

De twee gezichten blijven, maar door aanpassingen aan de gevels ‘opent’ het complex zich. III

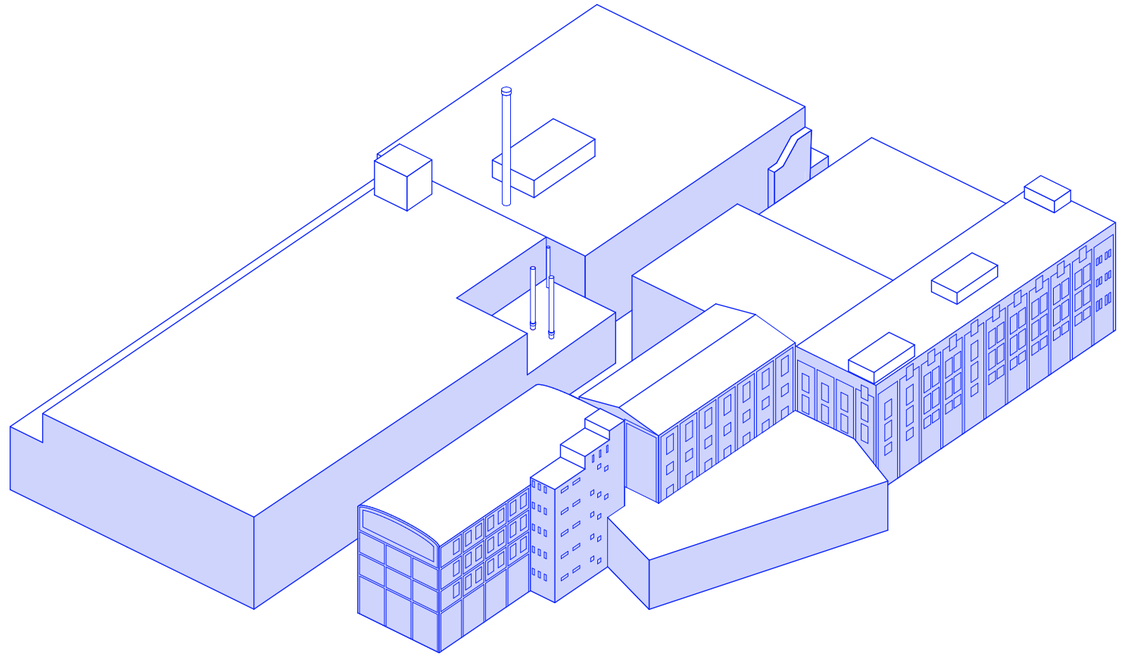


Het eerste gezicht van de Niemeyer fabriek is de redelijk gesloten buitenkant. Het andere gezicht is de kant van de Industriestraat – de straat die het fabrieksterrein doorkruist – die transparanter is. Deze twee gezichten zijn bepalend voor de restauratie van de gevels. In het verleden bepaalden grote ramen en teksten op de gevel de uitstraling. Waar mogelijk brengen we die teksten terug. Om de originele vensters terug te brengen, verwijderen we de witte gevelbeplating. In de loop der tijd zijn veel originele kozijnen vervangen door kunstof varianten. Hier willen we weer houten, aluminium of stalen kozijnen voor terugplaatsen en dat in de originele verdeling van de kozijnen. Per gebouw ligt hiervoor al een plan klaar.

Gevelopeningen (ramen en deuren) die later zijn toegevoegd bieden ruimte voor aanpassingen. De zijgevels zijn vaak aangepast en minder representatief voor het complex. Hier kunnen we dan bijvoorbeeld de gevel verder openen.

Met deze renovatie maken we de verschillende tijdslagen van het complex weer toonbaar. Het gebouw zal zich ook meer gaan openen naar het publiek. Dit alles gebeurt zonder afbreuk aan de originele gevels van de fabriek.

In de binnenruimte laat elk gebouw zijn eigen karakter zien. IV



Respect voor oorsprong
Ieder gebouw heeft zijn unieke kenmerken, zoals de verdiepingshoogte en de daglichtinval. Iedere binnenruimte krijgt een passende nieuwe functie die de kwaliteiten en kenmerken van de oorspronkelijke functie respecteert en benut.

Sporen van de tabaksproductie blijven behouden.

V

Het complex bevat nog historische sporen van de oorspronkelijke functie: het produceren van tabak. Zoals gevelrelicten, buizen, tonnen, branddeuren, achtergebleven borden, schoorstenen en bouwtechnische relicten. Maar ook materialen als tegelwerk voor de hygiëne en houten vloeren zijn kenmerkend. We behouden deze sporen waar mogelijk en maken gebruik van de karakteristieke traditionele kleuren.

Plek voor vernieuwing en verbinding

Hier, middenin de stad, ontstaan nieuwe verbindingen. Tussen erfgoed en groen. Tussen inwoners en ondernemers. Tussen deze bijzondere plek en de digitale wereld om ons heen. Hier is alle ruimte voor ontmoetingen en kruisbestuivingen die ons nieuwe energie geven, om samen ideeën voor de toekomst te vinden.

IMPRESSIE INTERIEUR
NIEMEYERFABRIEK, BEELD DOOR
SURREND3R, ONTWERP DOOR
STUDIONINEDOTS

PERSPECTIEF

MAAIKE VAN KESSEL
PRACTOR DIGITAAL
VAKMANSCHAP NOORDERPOORT

De Niemeyer Campus wordt een broedplaats voor digitale innovatie, cultuur en ondernemerschap. DNA, de samenwerking van DCTerra, Noorderpoort en Alfa-college (DNA), is actief betrokken bij de ontwikkeling van Niemeyer. Vanuit de DNA-samenwerking willen de mbo-instellingen bijdragen aan een innovatieve en sterke regio. De transitiesopgaven in de regio bepalen voor een belangrijk deel de innovatieagenda van de mbo-instellingen. De overgang van 'analoog naar digitaal' is voor het mbo-onderwijs dubbel belangrijk. We leidden onze studenten op tot vakmensen in een arbeidsmarkt waarin IT steeds belangrijker wordt. Maar ook de manier waarop zij leren en wij onderwijs geven, verandert onder invloed van de opkomst van AI en andere ontwikkelingen. Het is voor ons daarom essentieel om onderdeel te zijn van het digitale kennis- en innovatie-ecosysteem waarin Niemeyer een belangrijk plek gaat innemen. Niet alleen voor de it-opleidingen, maar voor alle opleidingen waar digitalisering een belangrijke rol speelt.

Niemeyer biedt studenten de mogelijkheid om praktijkervaring op te doen. Door samen te werken met bedrijven aan innovatievraagstukken, leren studenten omgaan met nieuwe technologie en maken ze kennis met verschillende bedrijven en sectoren. Andersom leren de bedrijven de mbo-studenten kennen. Ook voor docenten is Niemeyer een plek om te leren en ontwikkelen. Wanneer ze samen met de bedrijven en studenten nieuwe kennis opdoen, blijven ook zij op de hoogte van de laatste ontwikkelingen. Het directe contact met de bedrijven versterkt de aansluiting tussen onderwijs en bedrijfsleven. Het verhoogt het werk- én leerplezier voor alle betrokken partijen.

In Niemeyer komen studenten uit mbo, hbo en wo bij elkaar. Dit bevordert de samenwerking en kennisuitwisseling tussen studenten uit verschillende onderwijsroutes. Mbo-studenten brengen een praktijkgerichte benadering mee die waardevol is voor innovatieve projecten op de campus.

Ook op het gebied van 'leven lang ontwikkelen' biedt Niemeyer volop mogelijkheden. Zo kunnen we samen met bedrijven leertrajecten ontwikkelen voor bij- en omscholing, die aansluiten op de actuele behoeften van de regio.

START-UP DINER,
NOVEMBER 2024

Broed- en bloeiplaats

IMPRESSIE INTERIEUR
NIEMEYERFABRIEK, BEELD EN
ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS

Groningen is een eigenzinnige stad. Ze combineert een werelds gevoel met de verbondenheid van een dorp. De Groningers, hun talenten, de pioniers, de buurt en het iconische fabrieksterrein vormen de perfecte basis voor levendigheid.

Op deze basis bouwen we verder aan een ecosysteem vol kansen. In Niemeyer werken we samen aan de toekomst. De toekomst is digitaal. Het verandert de manier waarop we met elkaar samenwerken en samenleven. In Niemeyer brengen we verschillende disciplines bij elkaar en geven we zo richting aan onze toekomst.

Het Ontwikkelkader laat zien hoe Niemeyer de thuisbasis wordt voor een digitaal ecosysteem; een broedplaats die creativiteit, innovatie en samenwerking stimuleert. De mix van o.a. startups, scale-ups, kennisinstellingen en kunstenaars of culturele instellingen geeft de stad en omstreken een economische én culturele dynamiek.

Na broeden komt bloeien. Initiatieven die in het ecosysteem zijn ontstaan, kunnen doorgroeien en zich verder ontwikkelen. We faciliteren de groei van succesvolle projecten en intiatieven, waardoor ze een duurzame bijdrage leveren aan stad en de regio.

De digitale toekomst is meer dan software. Ook bijvoorbeeld design, gedrag, kunst en ethiek spelen sleutelrollen. In Niemeyer brengen we daarom verschillende mensen en disciplines bij elkaar, zodat de wereld van morgen vormgeven een gezamenlijk doel wordt. Een collectief van expertises en visie op de wereld om ons heen is de ideale voedingsbodem voor het vinden van de antwoorden op grote vragen:

- Hoe creëren en consumeren we media?
- Hoe maken we de zorg toekomstbestendig?
- Hoe ontwikkelen en distribueren bedrijven producten en diensten duurzamer?
- Hoe blijven werkende mensen zich ontwikkelen?
- Hoe gaan we om met digitaal misbruik en verslaving?
- Hoe borgen we ethiek in verantwoorde softwareontwikkeling?

Ecosysteem

Het begrip ‘ecosysteem’ komt uit de natuur. Het beschrijft de relaties tussen levende organismen — zoals planten, dieren, micro-organismen — én hun fysieke omgeving in een bepaald gebied. Die interactie tussen de organismen en de omgeving zorgt voor een natuurlijk evenwicht. Als zo’n ecosysteem goed functioneert, groeit en bloeit alles bijna vanzelf.

In de context van de grote, gezamenlijke ambities van Niemeyer is ook zo’n ecosysteem nodig. Eén dat bestaat uit mensen, netwerken, initiatieven en ondersteunende faciliteiten. Wij bieden de voedingsbodem voor zo’n ecosysteem op het Niemeyer terrein. Eén op basis van gemeenschappelijke waarden, ambities en rollen.

Mensen
Bedrijven, kennisinstellingen, communities en onze samenleving: het zijn allemaal ecosystemen. Mensen staan daarin centraal. Als zij met al hun talenten en ideeën elkaar ontmoeten, ontstaan er mooie dingen. Op het hele Niemeyer terrein faciliteren we daarom samenkomst en stimuleren we onverwachte ontmoetingen.

‘Digitaal’ is een thema dat alle sectoren raakt en verbindt. In de Niemeyer fabriek kunnen cross-overs tussen digitale sectoren en disciplines ontstaan, omdat mensen uit verschillende sectoren elkaar ontmoeten en van elkaar leren.

Netwerken
In en rond de Niemeyer fabriek ontstaan nieuwe connecties en netwerken, net zoals dat gebeurt in bijvoorbeeld bedrijven: je komt elkaar tegen bij de koffiemachine, in de kantine, tijdens activiteiten en op ontmoetingsplekken.

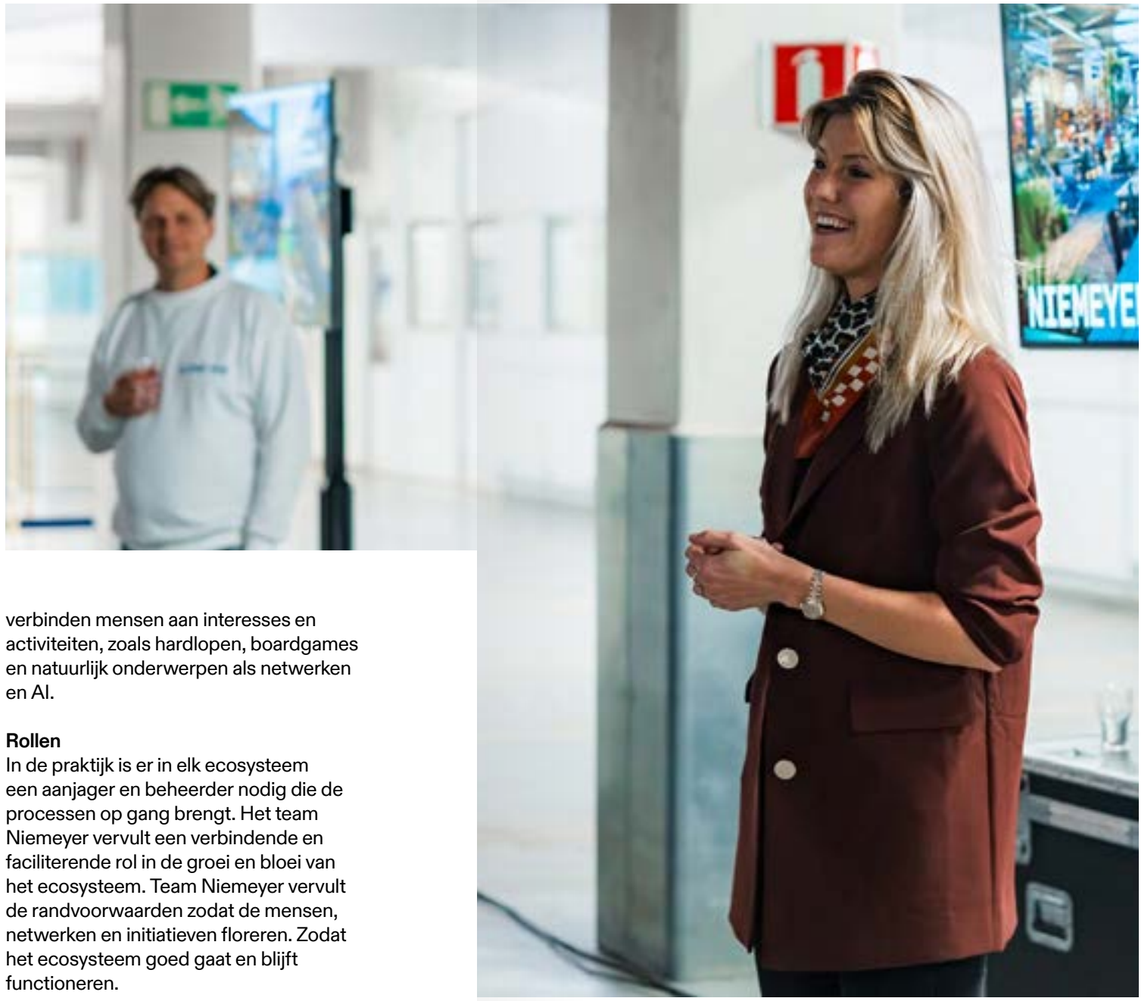
Daarnaast is de Niemeyer fabriek een clubhuis voor (bestaande) netwerken. Leden van netwerkinitiatieven zoals Samenwerking Noord, de YES en de NOO ontmoeten elkaar nu op afgesproken tijden en tijdens evenementen. Dankzij Niemeyer gaat dit veranderen, omdat we ruimte voor ontmoeting faciliteren. Zie het als een clubhuis.

Door deze bestaande netwerken bij elkaar te brengen, beginnen we niet op nul. We willen niet concurreren met bestaande netwerken en structuren, maar er op voortbouwen. Ook stimuleren we kruisbestuivingen tussen netwerken die passen bij de samenhang van de organisaties op het Niemeyerterrein. Bijvoorbeeld rond vrije tijd & cultuur.

Initiatieven
Niemeyer krijgt een centrale agenda met daarin activiteiten, evenementen en initiatieven van de verschillende organisaties op het terrein. Het Niemeyer team (in dit hoofdstuk verder toegelicht) zal dit facilteren en zonodig stimuleren. Maar belangrijker vinden we het om de Niemeyer community actief te stimuleren en ondersteunen. Er komt een Niemeyer app waarin groepen en activiteiten aangemaakt kunnen worden. Die activiteiten vullen de agenda. De groepen verbinden mensen aan interesses en activiteiten, zoals hardlopen, boardgames en natuurlijk onderwerpen als netwerken en AI.

Rollen
In de praktijk is er in elk ecosysteem een aanjager en beheerder nodig die de processen op gang brengt. Het team Niemeyer vervult een verbindende en faciliterende rol in de groei en bloei van het ecosysteem. Team Niemeyer vervult de randvoorwaarden zodat de mensen, netwerken en initiatieven floreren. Zodat het ecosysteem goed gaat en blijft functioneren.

TJARDA POLDERMAN, FOUNDED



Ontwikkelkader Niemeyer

Plek voor vernieuwing en verbinding

PERSPECTIEF

TJARDA POLDERMAN
FOUNDED

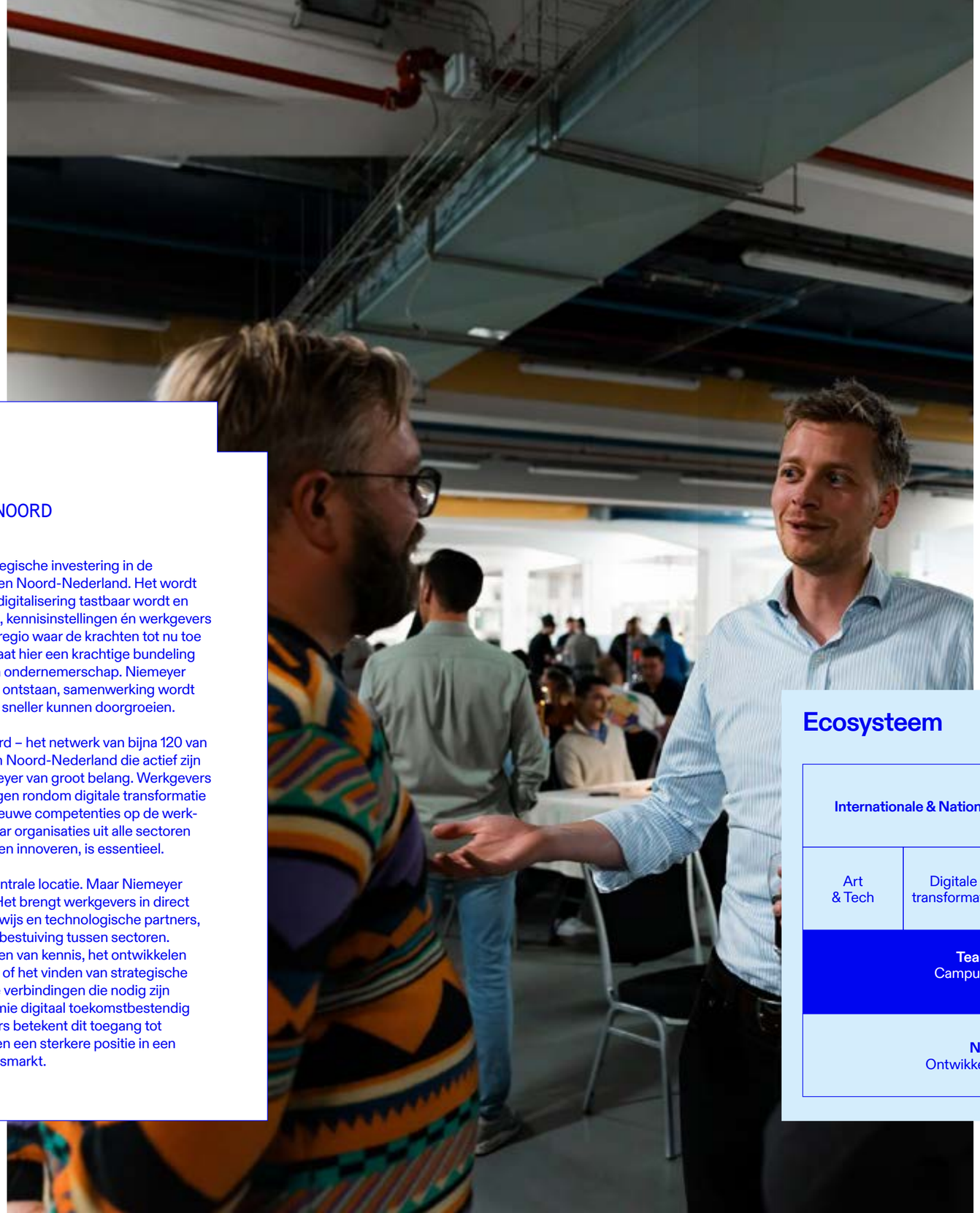
Niemeyer: een bruisend hart voor startups en scale-ups
Niemeyer biedt iets wat Groningen nu mist: een centrale, bruisende werk- en ontmoetingsplek voor startups en scale-ups. In een regio waar toevallige ontmoetingen tussen innovatieve ondernemers schaars zijn geworden, vormt de Niemeyer een dynamische broedplaats waar ideeën kunnen landen, netwerken kunnen groeien en samenwerking tot doorbraken leiden. Hier ontstaat de soort creatieve kruisbestuiving die startups nodig hebben om te versnellen. Het wordt een plek waar ondernemers niet alleen werken, maar elkaar ontmoeten en inspireren en waar ze samen verder komen.

Versterking van het startupklimaat in Groningen
Niemeyer is een enorme kans voor het startup-ecosysteem van Groningen. Waar startups en scale-ups nu verspreid zijn over de stad en regio, biedt deze campus een flexibele en schaalbare thuisbasis die meegroeit met hun ambities. Met directe toegang tot netwerken, mentoren, talent en marktkansen ontstaat een vestigingsklimaat dat jonge bedrijven aantrekt én vasthoudt.

Een ecosysteem waar innovatie versnelt
De nabijheid van kennisinstellingen, bedrijven en financiers maakt van Niemeyer dé springplank voor lokaal gewortelde startups die wereldwijd willen doorbreken. In deze levendige hub ontstaan waardevolle connecties — tijdens events, workshops of simpelweg bij een kop koffie. Dankzij gedeelde werkplekken, 24/7 toegankelijkheid, een communitymanager die verbindt, en aan voorzieningen die ondernemerschap ondersteunen, zoals een café of overnachtingsopties.

Hier ontstaat een ecosysteem waarin niet alleen gewerkt, maar ook geleerd, gedeeld en gebouwd wordt. Niemeyer wordt zo een katalysator voor groei en innovatie: een krachtig uithangbord voor Groningen als centrum van technologie en ondernemerschap.

START-UP DINER,
NOVEMBER 2024



PERSPECTIEF

FRED HASSERT
SAMENWERKING NOORD

Niemeyer vormt een strategische investering in de toekomst van Groningen en Noord-Nederland. Het wordt een bruisende plek waar digitalisering tastbaar wordt en waar startups, overheden, kennisinstellingen én werkgevers elkaar ontmoeten. In een regio waar de krachten tot nu toe versnipperd waren, ontstaat hier een krachtige bundeling van talent, technologie en ondernemerschap. Niemeyer is dé plek waar innovaties ontstaan, samenwerking wordt gefaciliteerd en bedrijven sneller kunnen doorgroeien.

Voor Samenwerking Noord – het netwerk van bijna 120 van de grootste werkgevers in Noord-Nederland die actief zijn in digitalisering – is Niemeyer van groot belang. Werkgevers staan voor grote uitdagingen rondom digitale transformatie en de ontwikkeling van nieuwe competenties op de werkvloer. Een fysieke plek waar organisaties uit alle sectoren elkaar ontmoeten en samen innoveren, is essentieel.

Tot nu toe ontbrak zo'n centrale locatie. Maar Niemeyer voorziet in die behoefte. Het brengt werkgevers in direct contact met talent, onderwijs en technologische partners, en biedt ruimte voor kruisbestuiving tussen sectoren. Of het nu gaat om het delen van kennis, het ontwikkelen van nieuwe toepassingen of het vinden van strategische partners: hier ontstaan de verbindingen die nodig zijn om de noordelijke economie digitaal toekomstbestendig te maken. Voor werkgevers betekent dit toegang tot vernieuwing, versnelling en een sterkere positie in een snel veranderende arbeidsmarkt.

Mensen en netwerken
We brengen verschillende disciplines bij elkaar, zodat we samen richting geven aan het ecosysteem en onze (digitale) toekomst. Van deze mensen, netwerken en initiatieven verwachten we een actieve rol. Van bestaande netwerken verwachten we bijvoorbeeld dat ze samenwerken met andere netwerken.

Huurders en bedrijven
Van huurders en bedrijven verwachten we dat ze vakkennis delen vanuit hun bedrijfsvoering. Van kennisinstellingen verwachten we dat ze samenwerken met bedrijven en vraaggestuurd onderwijs en kennis ontwikkelen dat aansluit bij de ambities van Niemeyer en haar gebruikers.

Het Niemeyer team stuurt en jaagt het ecosysteem aan. Aan het team voegen we ook inhoudelijke curatoren toe die onderling gaan samenwerken.
Zij hebben een een duidelijke achterban en zijn de ambassadeurs en verbinders in het ecosysteem. Via hen staan we in verbinding met kennisinstellingen, met cultuur, met de digitale sector en met wat er in de stad en regio speelt.

- Learning & education (vanuit kennisinstellingen)
- Art & Tech (vanuit culturele sector)
- Digital & business (vanuit digitale sector)
- Leisure & events (vanuit hospitality sector)

Zie schema voor de visuele uitwerking en samenhang van de thematische samenwerking & co-creatie.

Ecosysteem

Internationale & Nationale netwerken			**Regionale hubs, Communities & Locaties Masterplan campussen**		
Art & Tech	Digitale transformatie	Startups & Scale-ups	MKB	Hospitality & Leisure	Leren & Ontwikkelen
Team Niemeyer (MWPO + Campus Groningen) Campus & Community management/Events/Marcom/ Busdev/Facilitair/Exploitatie					
Niemeyer vastgoed ontwikkeling (MWPO) Ontwikkeling/Realisatie/Participatie/Financiering/Beheer					

Gezamenlijke ontwikkeling vanuit ecosysteem leads

- Shared facilities & Labs
- LLO Modules
- Support programma's
- Expertisecentra
- Centrale agenda
- Verhalen

Plek voor vernieuwing en verbinding

Gezamenlijke waarden van het ecosysteem

In de Niemeyer fabriek bouwen we een geweldige plek om te werken en een bijpassend ecosysteem. Om dit te borgen, hebben we kernwaarden opgesteld waar we met zijn allen aan bijdragen. Deze waarden dragen we zelf uit, we bespreken ze bij kennismakingen en we stimuleren ze via de verschillende initiatieven. Het Niemeyerteam (samenwerking MWPO & Campus Groningen) is verantwoordelijk voor het borgen van de waarden.

01 great place to work
Niemeyer is een openbaar en inspirerend terrein. De aanwezigheid van horeca, cultuur, een supermarkt en sportfaciliteiten maakt het een 'great place to work.'

02 network of opportunities
We bouwen een ecosysteem en een community gebaseerd op open waarden. Zodat samenwerken en kansen voor iedereen haalbaar zijn. Hier is de toekomst alvast begonnen.

03 pay it forward
We stimuleren verbinding door open en gedeelde faciliteiten aan te bieden voor bedrijven in alle levensfases. Voor alle leden van de community en huurders gelden de principes van halen en brengen. Je helpt elkaar, ook al krijg je er niet meteen iets voor terug.

04 lasting impact
Huurders dragen naar rato bij aan gedeelde faciliteiten en het Niemeyer ecosysteem. Op deze manier creëren we een locatie die ruimte en kansen biedt voor groot, klein en alles er tussenin. Zo ontstaat een ecosysteem met blijvende impact.

05 open innovation
We stimuleren samenwerking en ontwikkeling op basis van open standaarden en digital commons. Door kennis en technologie deelbaar en toegankelijk te maken, bouwen we samen aan publieke waarde, digitale soevereiniteit en een toekomstbestendig ecosysteem.

IMPRESSIE INTERIEUR NIEMEYERFABRIEK, BEELD EN ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS

PERSPECTIEF

RONALD STOLK
KWARTIERMAKER AI FACTORY

Samenwerken voor verantwoorde digitale ontwikkeling
Voor Niemeyer is "open" een basisprincipe – het is hoe we digitale ontwikkeling vormgeven. We bouwen aan een toekomstbestendig digitaal ecosysteem, gebaseerd op open technologie, samenwerking en gedeeld eigenaarschap. Centraal hierin staat het gedachtegoed van Digital Commons: een manier van ontwikkelen waarbij publieke waarden, duurzaamheid, transparantie en gemeenschappelijk beheer vooropstaan. Dit stelt ons in staat om de digitale soevereiniteit van de regio te versterken, bij te dragen aan maatschappelijke impact en een gezond digitaal verdienmodel op te bouwen.

Digital commons zijn gedeelde digitale bronnen, zoals software, kennis, data en culturele inhoud. Ze worden door een groep mensen samen gemaakt en beheerd. Ze zijn bedoeld voor iedereen.

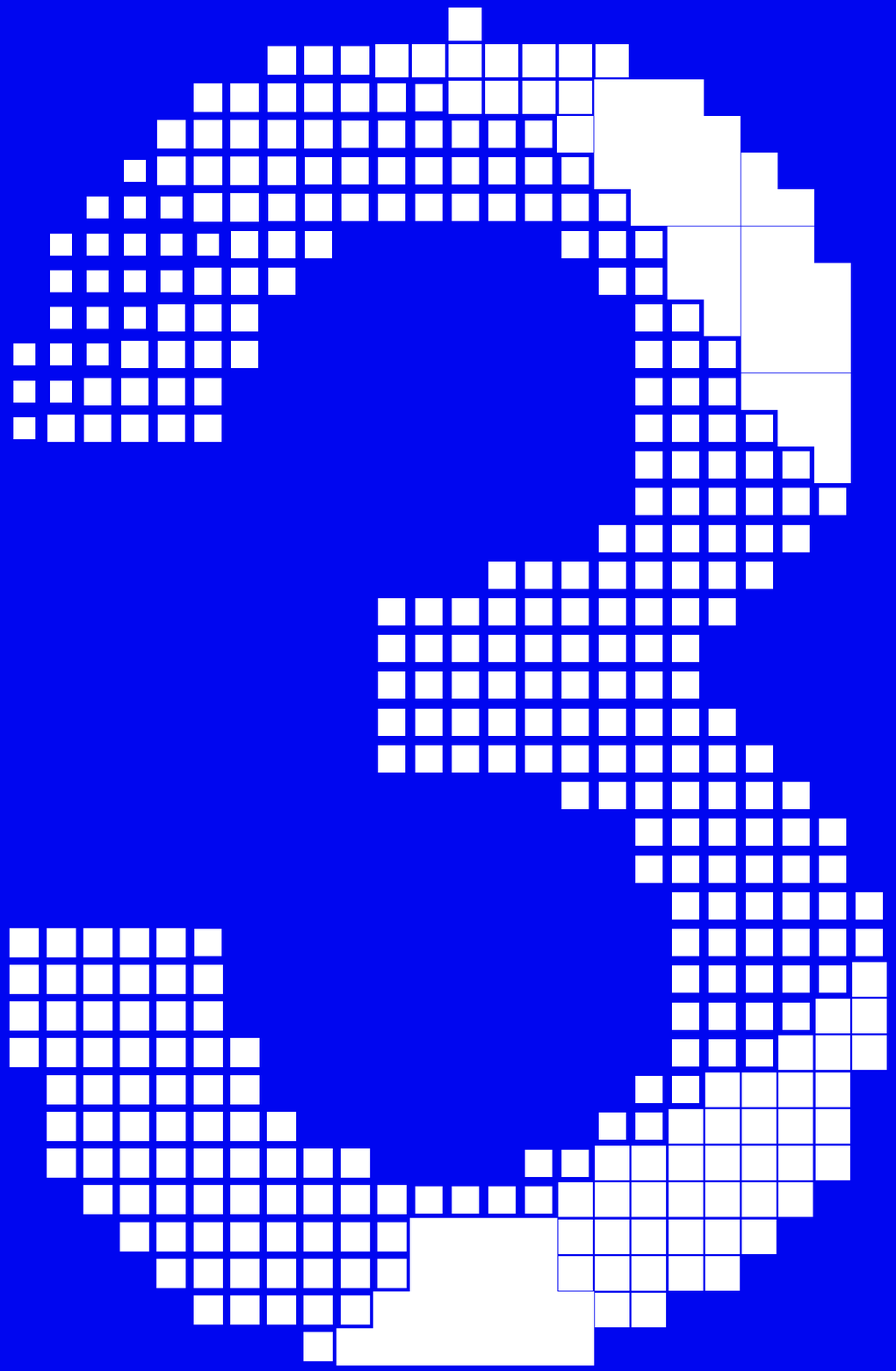
Door actief in te zetten op Open Source software en open standaarden creëren we niet alleen verantwoorde technologie, maar ook een aantrekkelijk klimaat voor digitale talenten. Ontwikkelaars, onderzoekers en ondernemers worden uitgenodigd om samen te werken aan oplossingen die vrij beschikbaar en schaalbaar zijn. Daarmee biedt Niemeyer ruimte voor een nieuwe generatie digitale bedrijvigheid: één die niet gericht is op het verkopen van gesloten producten, maar op het aanbieden van flexibele, gedeelde digitale diensten met maatschappelijke meerwaarde.

In plaats van afhankelijk te zijn van Big Tech, werken we met open source producten en bouwen we regionale alternatieven. Zo ontstaat er ruimte voor werkgevers, startups, kennisinstellingen en overheden om samen te investeren in een open digitale infrastructuur, met gedeeld eigenaarschap en wederzijds vertrouwen als fundament. Door deze samenwerking ontstaan duurzame oplossingen die niet alleen lokaal functioneren, maar ook nationaal en internationaal te vermarkten zijn.

Vijf uitgangspunten voor digitale ontwikkeling:

- Openheid: Toegang tot kennis, technologie en infrastructuur is vrij beschikbaar en transparant, wat samenwerking en innovatie bevordert.
- Gemeenschappelijk beheer: Digitale middelen worden niet beheerd door één enkele partij, maar gezamenlijk ontwikkeld, onderhouden en bestuurd door een gemeenschap.
- Publieke waardecreatie: Digital Commons zijn gericht op het realiseren van maatschappelijke meerwaarde, niet op winstmaximalisatie.
- Digitale soevereiniteit: Door collectieve controle over digitale infrastructuren op duurzame wijze te versterken, behouden we autonomie in de digitale wereld.
- Herbruikbaarheid en schaalbaarheid: Oplossingen binnen Digital Commons zijn modulair en overdraagbaar, waardoor ze breed inzetbaar zijn en duurzame groei ondersteunen.

Open voor de toekomst. Hier, waar Niemeyer de industrie veranderde, ontwikkelen ondernemers digitale oplossingen voor vooruitgang.



Ruimte voor veelzijdigheid

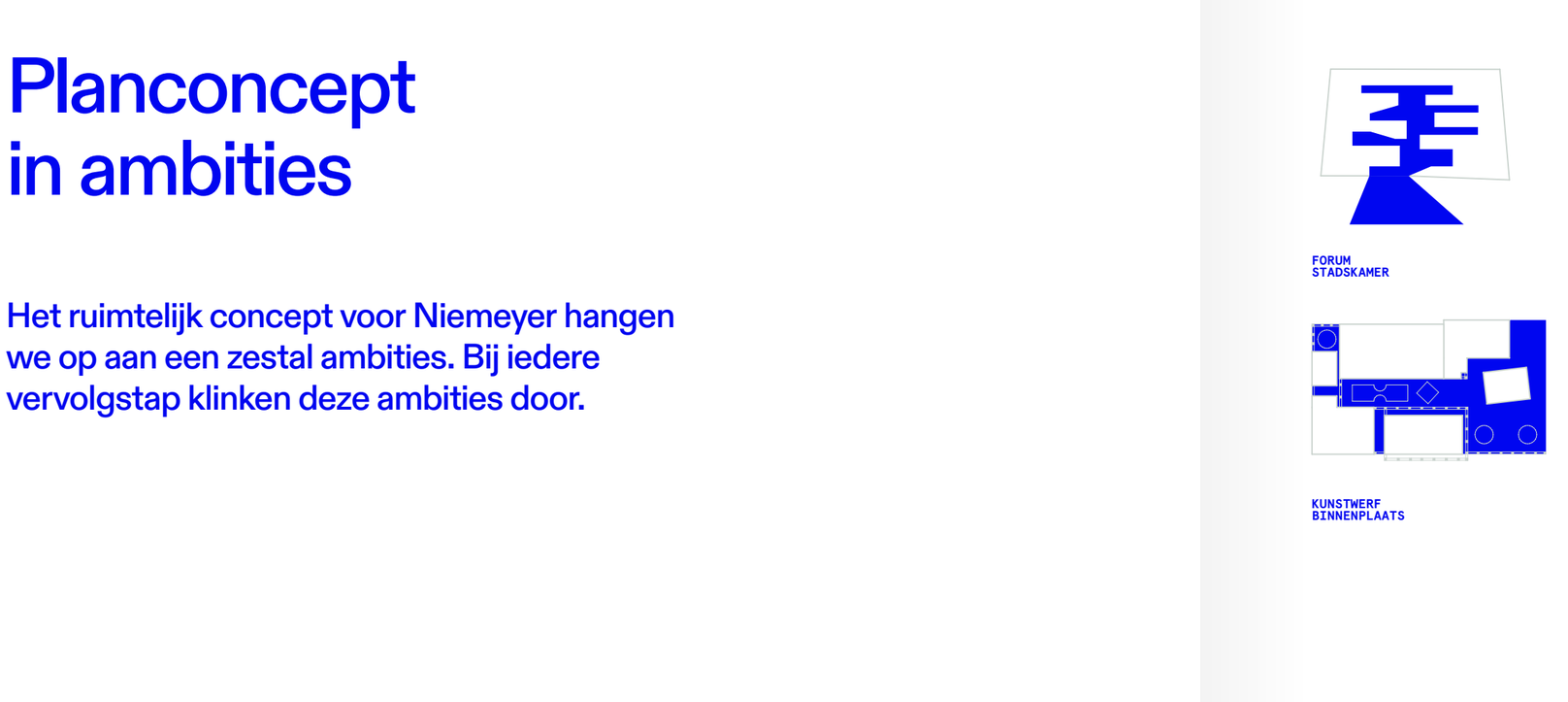
Vernieuwing is nooit uniform. Daarom creëren we een plek van veelzijdigheid, waar iedereen zichzelf kan zijn. Hier groeit een gemeenschap van gedreven pioniers, ondernemende stadjers, maatschappelijke vernieuwers en nieuwsgierige bezoekers. Een terrein voor iedereen met een open blik.

IMPRESSIE INTERIEUR
NIEMEYERFABRIEK, BEELD EN
ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS

IMPRESSIE INTERIEUR
NIEMEYERFABRIEK, BEELD
DOOR SURREND3R, ONTWERP
DOOR STUDIONINEDOTS

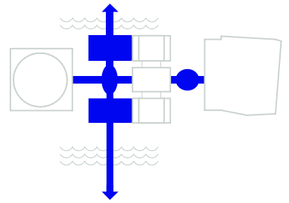
Planconcept in ambities

Het ruimtelijk concept voor Niemeyer hangen we op aan een zestal ambities. Bij iedere vervolgstap klinken deze ambities door.



IMPRESSIE NIEMEYER
TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX

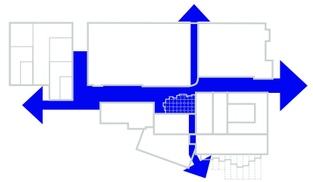
FORUM
STADSKAMER



GRONINGER MUSEUM
BRUG

NIEMEYER WORDT NET ALS HET FORUM, HET GRONINGER MUSEUM EN DE KUNSTWERF EEN BESTEMMING VOOR DE STAD EN DE REGIO.

KUNSTWERF
BINNENPLAATS



NIEUWE NIEMEYER
INDUSTRIËLE STRAAT

Niemeyer is open en maximaal beleefbaar
Een plek in Groningen waar we open staan voor nieuwe ideeën. Ooit gesloten voor publiek, nu geopend voor iedereen met een open blik. Open voor ondernemers. Open voor inspiratie. Open voor een wandeling. Open voor digitale vernieuwers. Open voor elkaar. Niemeyer is doorwaadbaar en toegankelijk voor gebruikers, bezoekers, de buurt en de stad. Niemeyer Opent.

Niemeyer is er voor de stad en de regio
Het wordt een bestemming voor de stad en regio, een verlengstuk van de publieke ruimte, met verblijfsplekken en een rijk aanbod voor bezoekers en gebruikers in de plinten.

Je vindt er opengewerkte gebouwen en uitnodigende publieke ruimtes waar je kunt dwalen, ontdekken en verrast kunt worden. Gebouwen en landschap zijn met elkaar in balans, met verbindingen tussen binnen en buiten, en prettige plekken voor ontmoeting en verblijf. Het gehele terrein kan gezien worden als semi-openbaar en openbaar toegankelijk, ook buiten kantooruren. Sociale veiligheid is hierin een belangrijk onderwerp; het kan dan ook zijn dat bepaalde delen 's nachts worden afgesloten.

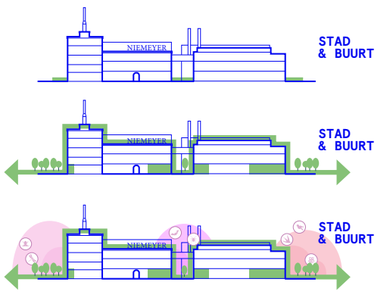
Niemeyer is respectvol getransformeerd
We behouden zoveel mogelijk en halen weg wat botst met het gewenste karakter van het complex. We maken alle tijdslagen (nieuw of oud) duidelijk weer herkenbaar en zichtbaar. Zo herstellen we staalkaart van kenmerkende fabrieksgebouwen.

Niemeyer heeft een nieuw verbindend programma
Het Niemeyer terrein heeft alle potentie om opnieuw een rol van grote betekenis te spelen voor de stad én de regio. Deze keer als een belangrijke hotspot voor maatschappelijke en economische vernieuwing. Digitale transformatie en haar impact op de wereld van morgen staan daarbij centraal.

Niemeyer maakt ruimte voor groen in de stad
Van een tabaksfabriek die stond voor de oude economie maken we een open en groene ontmoetingsplek voor de nieuwe economie. We verbinden het gebied met stedelijke groenblauwe structuren en de klimaatopgave krijgt een plek in het ontwerp doordat we dat natuurinclusief en klimaatadaptief maken. Zo waait er een frisse wind én frisse lucht door het complex.

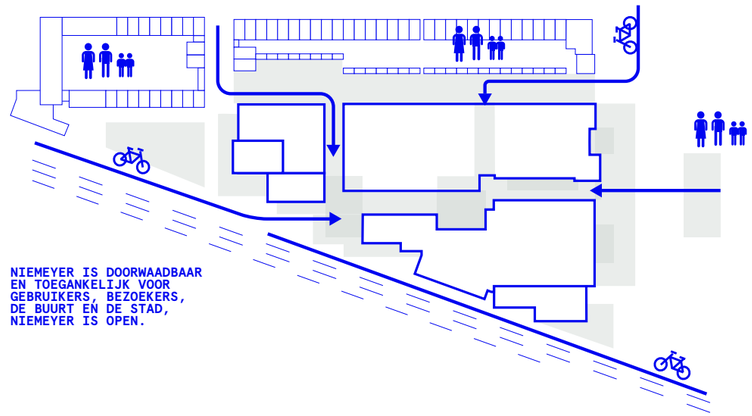
Het Niemeyer terrein is een functioneel fabrieksterrein met een maaiveld dat voor het grootste gedeelte verhard is. Die verharding bestaat uit asfalt, betonnen stelconplaten of elementenverharding. Aan de randen van het terrein is ruimte voor groen. Bijvoorbeeld voor een smalle groenstrook met bomen grenzend aan de achtertuinen van de Peizerweg en een driehoekig stukje groen bij de Piet Heinstraat.

Met de transformatie van het fabrieks-terrein hebben we de kans om meer ruimte voor groen in de stad te realiseren. Dit kan door te vergroenen op plekken waar verharding niet nodig is: op het maaiveld, op het dak, in het gebouw of tegen de gevel. Zo wordt de hoeveelheid verharding geminimaliseerd maar blijft de functionaliteit van het terrein gewaar-borgd. Meer ruimte voor groen draagt bij aan een aantal stadsbrede opgaves. Denk bijvoorbeeld aan een toekomstbestendige openbare ruimte (en ondergrond), een klimaatadaptief groenblauw landschap of een versterking van de biodiversiteit in het gebied.



NIEMEYER MAAKT RUIMTE VOOR NATUUR: DE VERSCHILLENDE PLEKKEN ZIJN ANDERS, MAAR MET EEN STERKE GEDEELDE IDENTITEIT; ZOALS NATUURLIJK GROEN.

IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX



Hiermee realiseren we een duurzame ambitie die klimaatadaptief en natuur-inclusief is. Bovendien is het resultaat prettig om naar te kijken, om te gebruiken en om in te verblijven.

Niemeyer staat in sterke relatie met de buurt en omgeving
Het terrein is zich straks als complex bewust van haar rol in de buurt. Het zal dan ook de verbinding met die buurt en haar omgeving zoeken. Nu scheidt een hek het fabrieksterrein nog van de stad. Straks opent het zich en verwelkomt het iedereen. Het complex krijgt een sterke, passende verbinding met de omliggende straten.

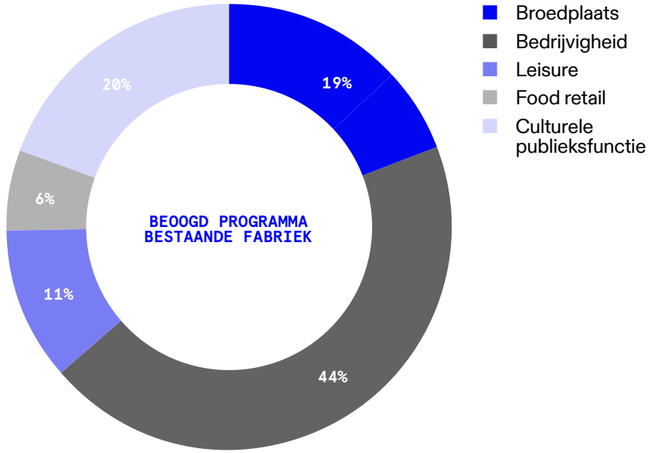
'Niemeyer Opent' staat voor de ambitie om het gebied doorwaadbaar en toegankelijk te maken voor gebruikers, bezoekers en omwonenden. De hekwerken en poorten verdwijnen zodat het gebied een sterke en open relatie krijgt met de omgeving. Aan het spoor of de Paterswoldseweg krijgt het gebied een nieuw adres met voorkanten en entrees naar de straat. Het gebied wordt op deze manier onderdeel van bestaande ommetjes en routes in de buurt.

Het terrein is toegankelijk voor voetgangers. Fietsers kunnen op een aantal strategische plekken dichtbij de gebouwen parkeren. Op grote delen van het terrein zelfs 24 uur per dag. Met een nieuwe fiets- en wandelroute parallel aan het spoor is Niemeyer ook goed bereikbaar voor bezoekers en passanten die van verder komen.

IMPRESSIE INTERIEUR NIEMEYERFABRIEK, BEELD EN ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS

Programma en integraliteit

Niemeyer transformeert tot een inspirerend stadsterrein met ruimte voor nieuwe functies. In het diagram hieronder staan de verhoudingen van de functies zoals die zijn omschreven in het vestigingskader. Deze zijn geactualiseerd op basis van het huidige voorlopig ontwerp.'



In het ontwerp zijn de geplande locaties verder uitgewerkt. Daarin zijn o.a. keuzes gemaakt rond de actieve functies van de plinten en een open stadsgezicht. Deze twee kenmerken stimuleren samenwerking en een voelbare dynamiek en zorgen voor aantrekkingskracht. Het open karakter zorgt voor fijne plekken om te verblijven, met of zonder zakelijk doel.

Op het stadsterrein komt een hotel en aan de Theodorus Niemeyerstraat een woongedeelte. Samen met de transformatie van het complex zorgen deze ontwikkelingen voor een nieuw stuk stad.

De geplande functies op Niemeyer sluiten goed aan bij de bredere ambities van de stad Groningen. Niemeyer versterkt de vrijetijdseconomie omdat het uitnodigt tot verblijf, ontmoeting en beleving voor inwoners én bezoekers. De mix van werken, recreëren, inspireren en consumeren draagt bij aan een levendige stadsomgeving waarin verschillende doelgroepen
zich thuis voelen.

De ruimte voor innovatieve bedrijven in de digitale sector versterkt het vestigingsklimaat. Die versterking helpt bij het aantrekken en behouden van talent. Functies als horeca, evenementenlocaties en recreatieve voorzieningen zorgen voor een aantrekkelijk en inspirerend aanbod voor bezoekers. De verwachting is dat zij langer zullen blijven en meer zullen uitgeven. Het spoorpark en het dakterras versterken
de leefbaarheid en onderstrepen dat Groningen een toegankelijke, groene stad is.

Niemeyer is daarmee een toekomstgerichte plek. Eén die niet alleen de economische dynamiek vergroot, maar ook een impuls geeft aan leefkwaliteit, sociale samenhang en trots onder inwoners. Stuk voor stuk bouwstenen van een sterke vrijetijdseconomie.

EEN MODERN ZIEKENHUIS IS EEN DATAFABRIEK

Interview met Wiro Niessen van het UMCG, uit de Volkskrant van 3 juni 2025 over het bundelen van expertise op gebied van AI in Niemeyer.

Auteur: Jurre van den Berg, Volkskrant 3 juni 2025:

Wiro Niessen is als bestuurder van het UMC Groningen verantwoordelijk voor onderzoek, onderwijs en innovatie. Daarvoor was hij hoogleraar AI in de geneeskunde. ‘De huidige AI-modellen zijn lerende systemen’, zegt hij. Aan de hand van duizenden tot miljoenen voorbeelden kunnen ze de relatie leggen tussen kenmerken van patiënten, ziekte-ontwikkeling en mogelijke effectiviteit van behandeling.

Zo kan AI radiologen helpen bij het analyseren van scans, om zo bijvoorbeeld alzheimer of prostaatkanker eerder in beeld te krijgen. Met de AI-fabriek wil Niessen het Noorden verder ontwikkelen tot ‘een lerend gezondheidssysteem’. Aan de hand van klinische gegevens van een miljoen patiënten, maar ook de Lifelines-database, waarin 167 duizend mensen al bijna twintig jaar worden gevolgd, met moleculaire data (haren, bloed, darmflora).

‘Waarom ontwikkelt een persoon een ziekte en hoe zouden we dat kunnen voorkomen? Voor zulke analyses heb je heel veel rekenkracht nodig. Daarvoor is de AI-fabriek een randvoorwaarde. Een modern ziekenhuis is een datafabriek.’

FC GRONINGEN DINER, NOVEMBER 2024

Shared facilities

De Niemeyer fabriek is het hart van Niemeyer en staat symbool voor samen ondernemen, werken en leren. De shared facilities zijn er voor huurders óf gebruikers van het Niemeyerterrein. Ze helpen om een inspirerende en toegankelijke omgeving te creëren waar mensen een dag kunnen werken, maar ook een event in kunnen organiseren of bezoeken. Het zijn de eerste werkplekken van een startup maar ook inspirerende werkplekken voor de innovatieteams van grote bedrijven. Hier gaan studenten van kennisinstellingen (MBO, HBO, WO) met elkaar en met bedrijven hun kennis van digital vergroten.

Collectiviteit
Huurders kunnen de shared facilities ook inzetten om piekdrukte op kantoor op te vangen. In dat geval gebruiken ze bijvoorbeeld extra vergaderplekken, werkplekken of bijeenkomstruimtes. Om de collectiviteit te bevorderen bieden we diverse abonnementen aan. Zo kunnen grotere bedrijven een kleinere ruimte huren en onderdeel zijn van Niemeyer zonder dat zij hun hele bedrijf moeten verhuizen. Een voorbeeld: het Nederlandse expertisecentrum van de ‘AI-supercomputer’. Zij willen een ruimte huren in Niemeyer alleen voor hun expertiseteam.

Labs
Dit concept draait niet alleen om werkplekken, maar vooral om het scheppen van kansen. De shared facilities bestaan uit labs met verschillende rollen. Ze zijn gericht op ontmoeting, leren en samenwerken. Er komen ook inhoudelijke labs, die worden ontwikkeld in in samenwerking met partners en leden van de community.

Zie bijlage 'Shared Facilities' voor meer detail.

IMPRESSIE INTERIEUR NIEMEYERFABRIEK, BEELD DOOR SURREND3R, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS

Bedrijvigheid: de organisaties van de toekomst

IMPRESSIE INTERIEUR NIEMEYERFABRIEK, BEELD EN ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS

Een belangrijk deel van de Niemeyer-fabriek is gereserveerd voor bedrijven. Om dicht bij de Niemeyer waarden te blijven, streven we naar een mix van organisaties in alle levensfases: van start-ups tot scale-ups tot corporates, van commercieel tot (semi)publiek. Balans is hierin belangrijk en daarom passen bedrijven die meer dan 8000 m² nodig hebben niet in dit concept.

Met de shared facilities als broedplaats (zie ook de Bijlage Shared Facilities) willen we borgen dat er ruimte is voor start-ups, samenwerkingen en onderwijs. Zodra een start-up een scale-up wordt groeit het door naar de vierkante meters die zijn gereserveerd voor de ‘volwassen’ bedrijven.

We willen een community mogelijk maken waarin leden niet alleen halen maar ook brengen. Daarom dagen we elk bedrijf uit op hun maatschappelijke bijdrage. Met geïnteresseerde organisaties bespreken we thema’s als samenwerken met onderwijs en het delen van kennis en faciliteiten. ‘Digitaal’ is daarbij altijd het centrale thema. Aan de hand van de gesprekken beoordelen we of een organisatie past bij Niemeyer. Van hen verlangen we ook dat ze via de huur naar rato bijdragen aan de shared facilities en shared services. Zo borgen we de basis voor een gezond en toekomstbestendig ecosysteem in de Niemeyerfabriek.

Leisure

Sport en horeca zijn belangrijke functies die er mede voor gaan zorgen dat Niemeyer een nieuw stuk stad en een echte hotspot wordt. Ze zorgen voor dynamiek en trekken daarmee ook buiten kantoortijden bezoekers aan. Ze zijn er niet alleen voor de huurders op het Niemeyerterrein, maar voor iedereen. Dit past bij de open mentaliteit van Niemeyer.

We willen het gebruik ervan stimuleren door samen te werken met werkgevers op het Niemeyerterrein. Ook dragen de eerdergenoemde curatoren (zie 'Rollen' in Hoofdstuk 2) bij aan kruisbestuiving en het stimuleren van initiatieven. Voor sport en horeca streven we naar een aanbod van lokale ondernemers die passen bij het karakter van Niemeyer. Ondernemers met gevoel en hart voor Groningen.

Hoe de sportfunctie wordt ingevuld en wat de behoeften zijn, wordt onderzocht. Ook willen we onderzoeken hoe het een plek in het openbare gebied kan krijgen, zoals in het Spoorpark.

De horecavoorzieningen volgen het ritme van de dag: van koffie to go en ontbijt tot lunch en diner. Het aanbod is voor bezoekers anders dan voor gebruikers: de horecazaken zijn toegankelijk voor iedereen, terwijl alleen huurders en gebruikers gebruik kunnen maken van de kantine. In het aanbod streven we naar een goede verdeling in prijsklassen en segmenten. In de kantine kun je bijvoorbeeld iets eten dat je van thuis of uit de supermarkt hebt meegenomen. De horeca bezoek je om te lunchen of dineren. Er zal catering beschikbaar zijn die past bij de verschillende events en zakelijke bijeenkomsten.

Niemeyer biedt straks meerdere horecapunten, waaronder:
- Een horecazaak voor ontbijt tot diner.
- Aanbieders van koffie of ijs in de Industriestraat.
- Een horecapunt en bijvoorbeeld een foodtruck op het dakterras.
- De kantine voor een eigen lunch of lunch uit de supermarkt
- Koffiepunten in de gebouwen.

Food & retail

Food & retail als motor van stedelijke beleving
De functies van sport, cultuur, horeca en hotel zijn een stevige basis voor Niemeyer als nieuw stuk stad. Ze maken het terrein open, stedelijk en uitnodigend. Maar invullingen op het snijvlak van food & retail maken het nog levendiger.

Van bakkers tot foodtrucks, van duurzame streetfood tot ambachtelijke speciaalzaken: lokale ondernemers geven Niemeyer karakter. Ze zorgen voor een menselijke maat en een herkenbare sfeer. De rijkheid aan smaken, geuren en gezichten maakt Niemeyer mede aantrekkelijk om te verblijven, om te ontmoeten en om naar terug te keren.

Deze urban food & retail versterkt de stadse dynamiek. Dit maakt Niemeyer onderscheidend ten opzichte van een standaard winkelgebied. Daarmee is het aanvullend en niet concurrerend. De vergelijking met Strijp-S in Eindhoven maken we graag. Dat stadsdeel is nu bruisend en onderscheidend dankzij de combinatie van creativiteit, kleinschalig ondernemerschap en herbestemming van industrieel. Dat is de koers voor Niemeyer, maar dan met Groningse eigenheid als basis.

Een plek voor het ritme van elke dag
In deze stedelijke mix is de toevoeging van een supermarkt logisch. Niet als de dominante faciliteit, maar als een vanzelfsprekende voorziening die het gebied compleet maakt en een (financieel) dragende en ondersteunende rol speelt. Hij is een schakel die ervoor zorgt dat het geheel klopt, dat urban food & retail ondernemers een kans krijgen en dat voorzieningen toegankelijk blijven. Zo blijft het gebied ook op de lange termijn relevant en levendig.

Een supermarkt die te voet en per fiets goed bereikbaar is, voorziet in een dagelijkse behoefte van gebruikers, bewoners en passanten. Hij past in het concept van een stedelijke leefstijl waarin gemak, nabijheid en frequente aankopen centraal staan.

De beoogde locatie voor een supermarkt is aan de rand van de nieuwe fabriek, met verbinding naar het hart van Niemeyer, de omliggende buurten en het centrum. Zo wordt deze voorziening goed bereikbaar voor een breed publiek. Deze voorziening voor dagelijkse boodschappen versterkt de relatie tussen Niemeyer en de stad. Hij maakt het bewoners uit omliggende wijken nog makkelijker om Niemeyer als een eigen plek te ervaren.

Van deze supermarkt vragen we een bijdrage aan het innovatieve karakter van het terrein. We nodigen hen uit zich open te stellen als een plek voor digitale pilots. Het ecosysteem op Niemeyer heeft plekken nodig waar ideeën laagdrempelig kunnen worden getoetst. De supermarkt kan hiervoor een waardevol 'levend laboratorium' zijn. Dat is niet alleen goed voor de bredere innovatiecultuur van het terrein; het helpt de supermarkt ook zelf om technologie te omarmen in de eigen bedrijfsvoering. Zo ontstaat de inhoudelijke en praktische wederkerigheid die Niemeyer duurzaam versterkt.

Slimme clustering, passend in het stedelijk weefsel
Uit het detailhandelsonderzoek blijkt dat er marktruimte is voor een supermarkt. De invulling wordt afgestemd op het retailbeleid van de gemeente Groningen. Daarmee ontstaat mogelijk een interessante kans voor Niemeyer. Immers: hoe groter de dagelijkse gebruikswaarde van het terrein, hoe vanzelfsprekender het wordt om het vaker te bezoeken voor bijvoorbeeld de horeca, evenementen of werkplekken. De supermarkt draagt zo bij aan een continu aanwezige levendigheid op doordeweekse dagen én in het weekend.

Deze clustering van functies draagt bij aan de ambitie om van Niemeyer een open, levendig en toekomstbestendig stadsterrein te maken. Niet geïsoleerd, maar verweven met het stedelijk leven. Dat is wat deze ontwikkeling zo bijzonder maakt: de kwaliteit zit in de manier waarop verschillende functies elkaar versterken.

“Als branchevereniging juichen wij de ontwikkelingen op het Niemeyer terrein ten zeerste toe. Wij zijn grote voorstanders van een bruisende stad met verbreding naar de wijken en het buitengebied. De zorgvuldige ontwikkeling van de Niemeyerfabriek verbreedt onze binnenstad, maakt ons aantrekkelijker voor toeristen en levert een prachtige plek op voor onze eigen inwoners. Daarnaast ontstaan er kansen voor het economische vestigingsklimaat van onze stad. Er komt ruimte voor groei, innovatie en bijeenkomsten.

Kortom: Groningen is volop in ontwikkeling en Niemeyer is daar een prachtig voorbeeld van. Wij kijken met veel enthousiasme naar de toekomst.”

Jan Akkermans
Regiovoorzitter
KHN Groningen

MANIFEST

Wij geloven in het zelf en samen maken. In ideeën die ontstaan uit ontmoeting. In technologie die je mag bevragen. In kunst en taal die niet versieren, maar richting geven. Wij bouwen aan een ruimte waar je kunt ontdekken. Waar digitale innovatie en menselijke ervaring elkaar raken. Waar kinderen, bewoners en makers leren, delen en creëren – niet op afstand, maar met elkaar. Hier worden ideeën tastbaar, niet alleen met het hoofd en een stekker, maar ook met de handen en het hart.

Verbeelding als gezamenlijke beweging. Maken is meer dan een uitkomst – het is een manier van denken, luisteren, verbinden en zoeken. Kunst, taal en technologie worden hier niet gepresenteerd als antwoord, maar als aanleiding tot vragen. Als katalysatoren voor verandering. Als kritisch en sociaal kompas.

Deze ruimte nodigt uit.
Tot tussenruimte. Tot ontdekking. Tot uitwisseling.
Tot vertraging. Tot luisteren. Tot opnieuw beginnen.

Tot verwondering. Tot verbeelding.

Samen. Nieuwsgierig. Open.

ROOSJE KLAP

Algemeen directeur Noorderlicht en auteur van dit manifest waarin de gezamenlijke visie van culturele partners op het Niemeyer-cultuuronderdeel wordt verwoord.

Culturele publieksfunctie

De invulling van de culturele publieks-functie valt onder de Gemeente Groningen. Zij is ook eigenaar van de bijbehorende ruimtes.
Het Niemeyer terrein verandert in een locatie waar technologie, creativiteit en maatschappelijke ontwikkeling op een betekenisvolle manier samenkomen. De culturele publieksprogrammering is daar een belangrijk onderdeel van. Cultuur is de aanjager van ontmoeting, reflectie en verbeelding binnen Niemeyer.

De invulling van de culturele publieks-functie wordt de komende jaren onderzocht. Gedacht wordt aan een mix van vrijetijdseconomie, cultuur en publieke activiteiten. Zo krijgen bezoekers steeds nieuwe redenen om Niemeyer te bezoeken. Interactieve, toegankelijke en experimentele vormen van kunst en technologie zijn daarbij de middelen. Niemeyer daagt bezoekers uit niet alleen te zien, horen en voelen, maar om mee te doen, mee te creëren en mee vorm te geven aan de toekomst.

Cultuur in Niemeyer moet bijdragen aan de maatschappelijke betekenis, maar ook aan de economische ontwikkeling. De nadruk ligt op samen-werking en relaties waar alle partijen beter van worden: mak-ers, bedrijven, kennisinstellingen en bewoners, zowel binnen én buiten het terrein. Met structureel ruimte voor uitwisselingen, experimenten en publieke dialogen versterkt het programma straks het vestigingsklimaat en Niemeyer's aan-trekkingskracht op lokaal, regionaal en (inter)nationaal niveau.
In de komende jaren krijgt het culturele fundament meer vorm dankzij pilots, onderzoek en placemaking, waarbij gebruikers en de stad de ruimte krijgen om te bedenken hoe zij het culturele publieksprogramma voor zich zien. Zo scheppen we de omstandigheden voor een levendige, toekomstgerichte en betekenisvolle plek, waarin cultuur en technologie elkaar wederzijds verrijken.

BRON: VAN TUIKWERD ECOLOGIE

De Niemeyer fabriek als laboratorium voor een andere toekomst
Onder onze voeten lopen kabels, boven ons cirkelen satellieten, en overal om ons heen immiteren en volgen algoritmes ons gedrag. Maar ergens daartussen ligt een ruimte waar data eindigt en ervaring begint. Daar ontstaat iets anders: een plek waar technologie niet iets is dat je ondergaat, maar bevraagt. In alle rust en ruimte.

Dit is het gebied van Art & Tech. Waar bugs geen fouten zijn, maar functies. Waar systemen niet alleen ontworpen, maar doorvoeld worden. Hier staat niet de rechte lijn naar de uitkomst centraal, maar de omweg. Niet het rendement, maar de herhaling. Hier groeit een infrastructuur: levend, lokaal én verbonden met andere plekken en praktijken. Geen optelsom van projecten, maar een ecologie van ontmoeting, nieuwsgierigheid en gedeeld eigenaarschap. In plaats van technologie te vieren om wat ze kan, wordt ze hier bevraagd en geanalyseerd. Met het hoofd, de handen en het hart.

MODELCOLLAPSE
BRON: VAN TUIKWERD ECOLOGIE

Niemeyer biedt geen podium, maar een methode
Het is geen woonomgeving, geen werkplek, maar iets daar tussenin. Een omgeving waar leren, maken en denken samenkomen: open, informeel, onvoorspelbaar. Ruimtes die de functies van studio, hacklab en tentoonstellingsruimte combineren, vormen een omgeving waar kunstenaars, ingenieurs, activisten en systeemdenkers samenkomen zonder hun domeinen op te geven.

Hier zijn straks sociale, culturele en ecologische relaties even belangrijk als technische infrastructuren. Art & Tech in deze vorm is geen esthetisch bijprogramma, maar een noodzakelijke motor voor reflectie, verbeelding en publieke betrokkenheid. Technologie mag breken, en opnieuw beginnen. Frictie is geen storing, maar een methode. Twijfel is geen obstakel, maar een vertrekpunt.

We bouwen hier niet aan techno-utopieën
Hier bouwen we ook aan zorg, zichtbaarheid en betekenis. Wat eerder onzichtbaar bleef, wordt hier in het felle licht gezet: de infrastructuur van macht, de impliciete bias van datasets en meer. Niemeyer wordt zo een plek waar verhalen de gaten vullen die spreadsheets laten vallen. Waar technologie voor het publiek mogelijk wordt gemaakt. Tussen automatisering en empathie toont Art & Tech dat de toekomst niet vaststaat. Het is onderdeel van een gezamenlijk proces.

Zoals Ursula K. Le Guin schreef:
“The daily routine of most adults is so heavy and artificial that we are closed off to much of the world... When we hear music or poetry or stories, the world opens up again.” - Ursula K. Le Guin.

Wij gaan de wereld openen.
In een tijd die liever alles afsluit.

IMPRESSIE
INTERIEUR
NIEMEYERFABRIEK,
BEELD DOOR
SURRENDJR, ONTWERP
DOOR STUDIONINEDOTS

Nieuwbouw: hotelprogramma

Voor een levendig, betekenisvol en verbonden Niemeyer
In een gebied waarin stedelijk weefsel, waar ontmoeten, verblijven, werken en ontspannen samenkomen, speelt het geplande hotel niet alleen een functionele maar ook een dragende rol. Het verbindt en versterkt het geheel.

Het plan voorziet in een boetiekhotel met 120 kamers in een nieuw te bouwen deel. Er wordt onderzocht of binnen de toekomstige marktruimte in Groningen een verhoging van dat aantal naar 140 hotelkamers mogelijk is. Binnen het Groningse hotelaanbod onderscheidt het zich niet door grootschaligheid of anonimiteit, maar door kwaliteit, karakter en een sterke verweving met de locatie. Het sluit niet alleen aan bij Niemeyer in vorm, maar ook in functie. Het biedt ruimte om te ontmoeten en te verblijven. Relaties zoals klanten, projectmedewerkers en sprekers tijdens evenementen krijgen dankzij dit hotel een hoogwaardige verblijfsaccomodatie, snelle toegang tot het terrein en alle faciliteiten die hun verblijf zowel vruchtbaar als aangenaam gaan maken. Dit hotel wordt ontworpen om het verhaal van Niemeyer zichtbaar en beleefbaar te maken; in de gastvrijheidsformule, uitstraling, inrichting, en in voorzieningen.

Een nieuwe standaard in de Groningse hotelmarkt
Het hotel vult een leegte in het Groningse hotelaanbod: dat van hoogwaardige verblijfsaccommodatie in het viersterren-segment+ met een uitgesproken identiteit en de verbinding met een uniek stuk stad. Met name op doordeweekse dagen sluit zo'n aanbod direct aan bij de behoeften van de zakelijke markt; een segment dat in het centrum van Groningen nu nog maar beperkt bediend wordt.

De specifieke functies op het Niemeyer terrein wakkeren boven-dien de eigen marktvraag aan en trekken een nieuw type zakelijke bezoeker. Dankzij de komst van Tech- en AI-bedrijven, datagedreven werk-gelegenheid en de campus-ontwikkeling ontstaat een internationale werk- en kenniscultuur. Het hotel biedt ruimte voor project-medewerkers, sprekers, klanten en partners met grotere kamers gericht op één of meerdaags verblijf. Dit past bij de internationale dynamiek van de techmarkt, die werkt op projectbasis en met op- en afschalende teams die waar nodig een plek kunnen krijgen in het hotel op het Niemeyerterrein.

Binnen het cultuurcluster zou bijvoorbeeld ook een artist-in-residence-functie kunnen zorgen voor verblijfsvraag vanuit makers, performers en curatoren. Ook deze gasten vinden in het hotel een passende, inspirerende plek om te overnachten, direct verbonden aan hun werk op het terrein.

Visueel en programmatisch verweven als een kameleon
Het hotel krijgt een plek aan de Industrie-straat, op de overgang van het stads-terrein naar de omliggende wijken. De oriëntatie op het Spoorpark en de openbare ruimte maakt het zichtbaar en herkenbaar. Het staat in verbinding met de omgeving. Gasten zorgen ook na kantooruren voor levendigheid. Dat maakt het terrein extra aantrekkelijk en het versterkt het sociale gebruik en de verblijfskwaliteit van het hele terrein. En daarvan profiteren o.a. horeca en cultuur.

THE SOCIAL HUB DELFT

HEMBRUG HOTEL "FRAME", ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS, VOOR TAETS & RJB GROEP, BEELD DOOR ABSENT MATTER

VOLKSHOTEL AMSTERDAM

Het sluit niet alleen aan bij Niemeyer in vorm, maar ook in functie. Het biedt ruimte om te ontmoeten en te verblijven. Relaties zoals klanten, projectmedewerkers en sprekers tijdens evenementen krijgen dankzij dit hotel een hoogwaardige verblijfsaccomodatie, snelle toegang tot het terrein en alle faciliteiten die hun verblijf zowel vruchtbaar als aangenaam gaan maken. Aan de kant van de Dorus Rijkersstraat sluit het in schaal, materiaalgebruik en bouwhoogte aan op de wand met eensgezinswoningen die daar komt. Deze wand is de buffer naar de buurt en omarmt het hotel op een natuurlijke manier. Aan de kant van de Industriestraat en het Spoorpark krijgt het gebouw juist een stedelijke uitstraling en een oriëntatie op de publieke ruimte. Zo is het zowel visueel als programmatisch verweven met de wijk én het nieuwe stadsterrein. In compositie en architectuur is het hotelgebouw een duidelijke toevoeging aan de bijna onnavolgbare bouwhistorie van de fabriek. Dankzij bijvoorbeeld de afwijkende compositie van (enkele) volumes en bijzonder materiaalgebruik.

Variatie in aanbod bedient veel doelgroepen
Het hotel biedt veel variatie in kamertypes en richt zich op een brede doelgroep. Voor zakelijke gasten die meerdere dagen verblijven zijn grotere kamers aantrekkelijk. Andere kamers zijn er vooral voor toeristen of stadsbezoekers die kort blijven. Zo speelt het hotel in op verschillende markten met verschillende wensen, verblijfsduren en budgetten, zonder concessies aan kwaliteit en beleving.

Geen concurrentie. Wel versterking
Het is de bedoeling dat het hotel een rol krijgt die complementair is aan de andere functies op het terrein. De hotelfunctie concurreert niet met de horeca, cultuur of bijeenkomstruimtes op Niemeyer, maar versterkt de andere functies juist door het aantrekken van hotelgasten en het aanbieden van aanvullende functies. Een slimme positie maakt het een vanzelfsprekend onderdeel voor het dagelijks gebruik en de verblijfsketen op het terrein. Terwijl functies elkaar niet overlappen of verdringen.

Leisureverblijf en stedelijke aantrekkingskracht
Het toerisme in Groningen groeit en daarmee de vraag naar verblijfsruimte. Het centrum is een belangrijke trekpleister, maar ook de rest van de provincie profiteert. Niemeyer biedt bezoekers een extra reden om langer te blijven. De combinatie van cultuur, spoorpark, de route naar het Suikerterrein, de horeca en creatief ondernemerschap maken het aantrekkelijk om een stedentrip met één of meer dagen te verlengen. Het bijzondere hotel draagt bij aan het actief verlengen van die verblijfsduur en ondersteunt daarmee één van de kernambities binnen de vrijetijdseconomie van de stad.

Strategisch moment, verantwoorde omvang
Met 120 (tot 140) kamers is het hotel een zorgvuldig gedoseerde toevoeging aan de relatief compacte hotelmarkt van Groningen. De geplande ontwikkeling blijft naar verwachting ruim binnen de beschikbare marktruimte tot 2035 (onderzoek Horwath, mei 2025). De combinatie van timing, positionering en onderscheidend programma draagt bij aan verrijking van het regionale hotelaanbod.

Een hotel met betekenis – voor de stad én het terrein
Het hotel op Niemeyer staat voor een inhoudelijke, programmatische en stedelijke meerwaarde. Het biedt verblijfskwaliteit, flexibiliteit, identiteit en aantrekkingskracht. Tegelijkertijd is het een nieuwe bouwsteen in het grotere geheel. Het vormt de schakel tussen werken en recreëren, tussen lokaal en internationaal, tussen verleden en toekomst van deze plek.

Dit hotel belichaamt Niemeyer, versterkt Groningen en verrijkt de stad met een nieuwe plek om te verblijven, te ontmoeten en te ontdekken.

Woonensemble Theodorus Niemeyerstraat

Downloads→
Woonvisie
Theodorus
Niemeyerstraat

Focus op jongvolwassenen
Onderdeel van de ontwikkeling van Niemeyer is een nieuw te bouwen woonensemble aan de Theodorus Niemeyerstraat. Dat is gebaseerd op een aantal belangrijke ambities.

Context en doelgroep
De woningen zijn in eerste instantie bedoeld voor jongvolwassenen en young professionals in Groningen. Binnen deze groep van HBO-, WO- en MBO-afgestudeerden groeit de behoefte aan betaalbare en kwalitatieve woonruimte. Maar de krapte op de woningmarkt en hoge inkomenseisen van middenhuur blokkeren hun toegang tot de woningmarkt. Vooral voor MBO-afgestudeerden is dit een nijpend probleem. In de huidige markt stuitten zij op kleine, dure woningen, (ver) boven de sociale huurgrens, én lange wachttijden voor met name de sociale huurwoningen.

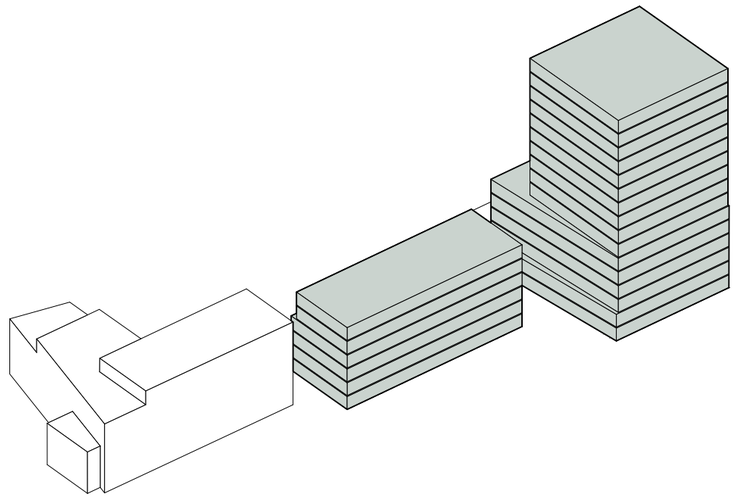
We onderzoeken daarnaast graag een verbreding in de doelgroepen, die ook het woonconcept ‘klein huis, groot wonen’ - dat we hieronder uitleggen – omarmen. Dit kunnen bijvoorbeeld gezinswoningen zijn op de begane grond, of gelijkvloerse appartementen voor ouderen. Zo ontstaat er een woongebouw dat de buurt weerspiegelt en een mix van bewonersgroepen huisvest. De gedeelde voorzieningen moedigen sociale interactie in het gebouw en de buurt aan.

Het woonconcept: klein huis, groot wonen
Dit concept draait om betaalbare, compacte meerkamerappartementen met een bandbreedte in oppervlakte van <50 m² tot 100m² GO. Zie QR code voor meer informatie in de Woonvisie. Dankzij functioneel ontwerp en slimme inrichting blijft het comfort behouden. Wanneer we een groot deel van de kleinere appartementen (<50m² GO) aanbieden onder de sociale huurgrens, blijven de woningen betaalbaar zonder dat ze inboeten op kwaliteit. 10% van de vloeroppervlakte van het woongebouw wordt ingezet voor collectieve (niet-wonen) voorzieningen zoals een tuin, werkplaats, sportschool, bioscoop en gameroom welke het wooncomfort versterken en sociale interactie bevorderen. Voor de binding met de buurt onderzoeken we daarnaast de behoefte of zij gebruik willen maken van buurtvoorzieningen.

Co-living: flexibiliteit en community
Flexibele huurcontracten maken het mogelijk om eenvoudig van appartement te wisselen of woonruimte aan te passen. Het concept stimuleert co-living door de mix van privé en gedeelde ruimtes. De gedeelde voorzieningen en de communitygerichte aanpak bevorderen een gevoel van saamhorigheid; ideaal voor bewoners die sociale interactie zoeken.

Duurzaamheid en toekomstbestendigheid
De ligging dichtbij centrum en station en de behoeftes van de doelgroepen sluiten aan bij de trend van autovrij wonen. Het gebouw wordt duurzaam ingericht met energiezuinige installaties en flexibele indelingen, zodat appartementen in de toekomst eenvoudig aangepast en/of samengevoegd kunnen worden.

Synergie met de Niemeyerlocatie
De combinatie van wonen en werken maakt dit project uniek. De nabijheid van de Niemeyerfabriek, die zich richt op digitale innovatie en (jong) talent, versterkt de verbinding tussen co-working en co-living. Dit creëert een levendige omgeving waar wonen, werken en sociale interactie centraal staan. Door een divers aanbod van woningtypes en gedeelde voorzieningen ontstaat een duurzame en inclusieve leefomgeving.



Open voor ontmoeting. Van gesloten fabriekspoorten naar een bruisend terrein waar techbedrijven, bewoners en bezoekers elkaar vinden tussen historische gebouwen en nieuw stadsgroen.

Niemeyer in 6 doelstellingen

De rode draad in het masterplan voor Niemeyer bestaat uit 6 doelstellingen. Die zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Ze vormen een leidraad voor de verdere ontwerpen van de gebouwen, de ingrepen én voor de invulling in het fabriekscomplex en de nieuwbouw ernaast. Thema's die voor de stad en de toekomst van de Niemeyer locaties belangrijk zijn, worden hierin geborgd.

Downloads →
Verdiepende stukken

De doelstellingen

A VERANKERING IN DE STAD

B BEBOUWING

C LANDSCHAP EN OPENBARE RUIMTE

D MOBILITEIT

E PROGRAMMA

F BORGING

Sommige doelstellingen bestaan uit meerdere delen. Die behandelen we op de volgende pagina's.
Zie de QR code hiernaast voor de verdiepende stukken:
— Planbeschrijving Fabrieksensemble
— Planbeschrijving Openbare Ruimte
— Planbeschrijving Woonensemble

A

VERANKERING IN DE STAD

Aanhechting omgeving

LEGENDA
- KAVELGRENS
- BESTAANDE BOUW
- NIEUWBOUW
- INGREPEN
- ZICHTLOCATIE
- SPOORPARK
- INDUSTRIESTRAAT
- BUURSTRAAT

Doel: Aan alle grenzen met de omgeving laten we het Niemeyer terrein aansluiten op het stedelijk en landschappelijk weefsel van de stad. Op lege of niet functionerende plekken kiezen we voor een invulling waar de nieuwe functie goed in past.

Het Niemeyer terrein wordt onderdeel van de nieuwe stedelijke structuur van het Spoorpark. Hier wordt het complex toegankelijk gemaakt en krijgt het functies die interacteren met het park. Verder krijgt het fabriekscomplex een helder adres aan de Paterswoldseweg. Dat ontstaat door de hoofdentree en de restauratie van de oude gevel. Aan de kant van de Piet Heinstraat zal een nieuw gebouw toegevoegd worden dat daar bijdraagt aan de reparatie van het fabriekscomplex. De schaal, oriëntatie en functie zullen daar zoveel mogelijk bij aansluiten.

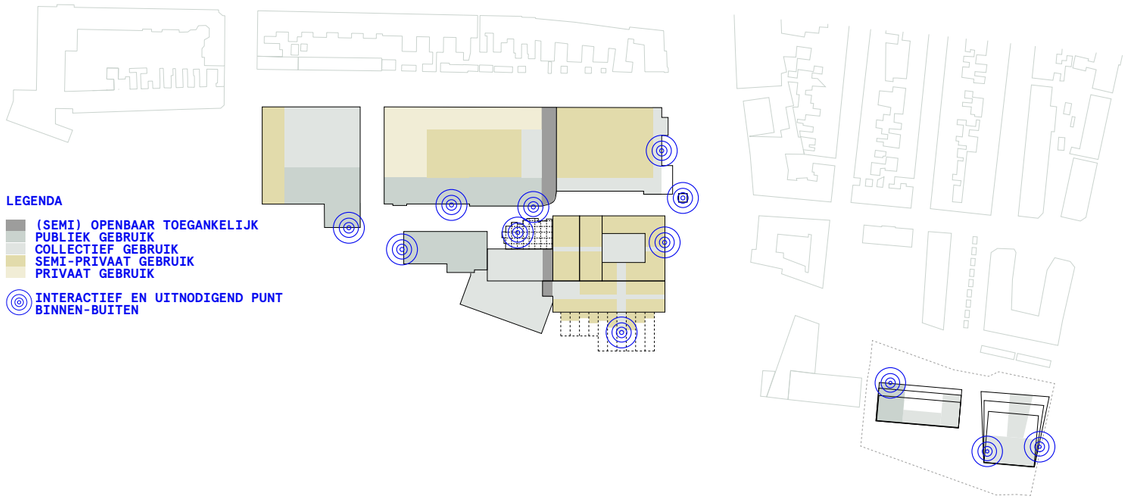
De Piet Heinstraat zal een prettige, beschutte en besloten buurtplek blijven voor de huidige bewoners. De plannen voor Niemeyer worden hier zorgvuldig op aangesloten. Het gebied en de omgeving lenen zich straks voor ommetjes en bieden aangename rust- en verblijfplekken zonder verkeer. De Industriestraat is geen onderdeel van de hoofdverkeers-ruimtes in de buurt. Het wordt een interne straat met pleinen en een uitnodigende verblijfsruimte voor de voetganger. Dit wordt het bruisende hart van Niemeyer.

Theodorus Niemeyerstraat
Het parkeerterrein aan Theodorus Niemeyerstraat vraagt om aanpassing.

Het bood in het verleden ruimte aan een badhuis, opslag, kantoren en parkeer-plekken. Het terrein wordt nu nauwelijks gebruikt en voegt niets toe aan de omgeving. In de nieuwe opzet zal dit terrein aansluiten bij de Badstratenbuurt en onderdeel worden van de nieuwe stedelijke en landschappelijke structuur van het Spoorpark. Dat zorgt voor twee gezichten:

- Nieuwbouw zal met grotere afmetingen en schaal passen bij de stations-ontwikkeling.
- Het historische badhuis en woningen die veel interactie met de straat hebben, bouwen voort op de kleinschaligheid van de Badstratenbuurt.

Openbaar versus prive



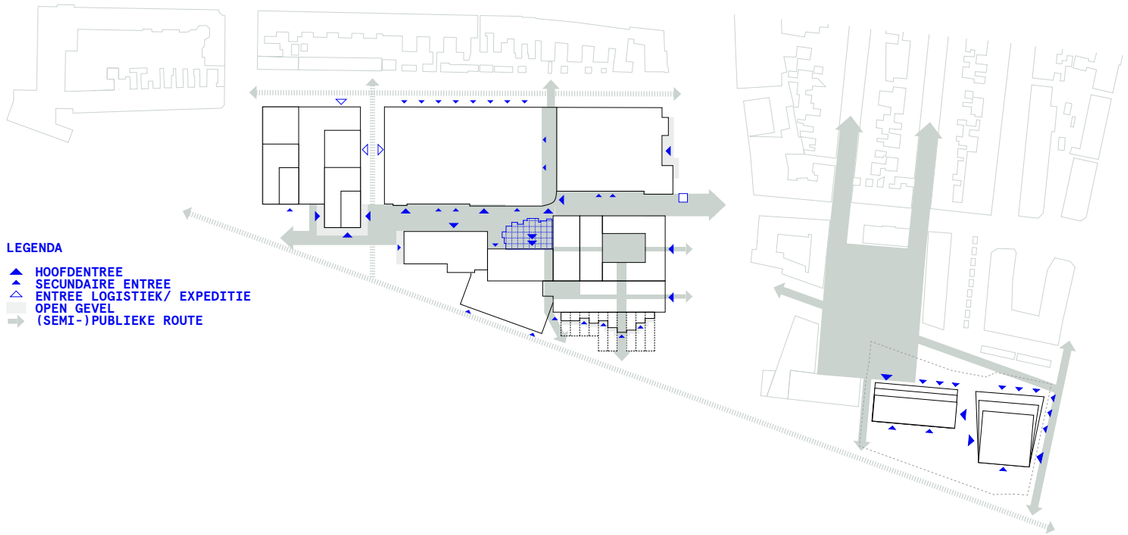
Doel: Het waarborgen van het openbare karakter van het Niemeyer terrein. Op beeldbepalende plekken zullen de fabriek, het omliggende terrein en het nieuwe woonensemble worden opengesteld voor het publiek.

Op de twee terreinen komen een aantal publieke ruimtes die de interactie tussen binnen en buiten bevorderen.

Uitnodigende functies zorgen voor levendige plinten, aantrekkelijke verblijfsplekken en het versterken van het programma op de begane grond.

Het gebied krijgt geleidelijke overgangen van (semi) openbaar toegankelijk, publiek gebruik, collectief gebruik, semi-privaat gebruik tot privaat gebruik. Prominente plekken worden meer publiek en minder prominente plekken kunnen meer privaat worden ingericht. Het spoorpark is het meest publieke gedeelte op het terrein en heeft een projectoverstijgende rol in het stedelijk raamwerk.

Publieke routing en positie entrees



Doel: De bestaande en nieuwe gebouwen op Niemeyer en aan de Theodorus Niemeyerstraat krijgen een logisch adres in de stad. Zo sluiten ze aan op de publieke routing vanuit de omgeving en worden ze bereikbaar en zichtbaar.

De meeste entrees van de oude fabriek liggen aan de Patersewoldseweg en de Industriestraat. Hier vinden we ook de meest toegankelijke en transparant vormgegeven gevels en plinten. Er is een sterke samenhang tussen gebouw en landschap. Het 'complex van gebouwen' heeft toegangen (en adressen) aan alle kanten met zorgvuldig ontworpen overgangszones. Dat zorgt voor een sterke samenhang tussen gebouw en landschap. Bij de entrees maken we onderscheid tussen hoofd-, secundaire en logistieke entrees. Op plekken waar iets extra's nodig is om het gebouw opener te maken richting omgeving, komen open gevels.

PARTICIPATIEBIJEENKOMST, JANUARI 2025

Goede buur

Doel: Een betrokken en betrouwbare buur zijn.

Dat willen we bereiken door actief contact te onderhouden met omwonenden, gebruikers en betrokken Groningers. We nemen hun wensen serieus en spelen er zichtbaar op in. Zowel tijdens als na de ontwikkeling van Niemeyer.

Voor Niemeyer zijn de directe buren belangrijk. In het verleden had familiebedrijf Niemeijer daar veel oog voor. Men snoeide bomen en nodigde omwonenden uit voor het (beroemde) schaaktoernooi in de winter. Ook in de toekomst wil Niemeyer een goede buur zijn.

De participatiestrategie in het Vestigingskader omschrijft in 3 fasen hoe we dat willen invullen. Hieronder staan de fasen beschreven. De volledige strategie is ook terug te vinden in het participatieverslag. In het participatieverslag wordt ook het vervolg toegelicht, zoals het Omgevingsprogramma en bijbehorende procedures. Zie de QR-code op deze pagina.

Fase 1: planvorming
Hierin maken we kennis met omwonenden, gebruikers en betrokken Groningers.

Niemeyer stelt zich voor hen open. De omwonenden zijn (middels inloopbijeenkomsten, dialoogsessies en koffiemomenten) op de hoogte gehouden van de ontwikkelingen op het terrein en het vormen van het Ontwikkelkader. De participatie is veelal verdeeld in: fabriek, hotel, wonen en openbare ruimte. Meer details hierover staan in het participatieplan en participatieverslag.

Fase 2: uitvoering
Hierin bouwen we aan eigenaarschap van de gebruikers én de buurt. Dit is het vervolg op de participatie tijdens het ontwikkelkader.

Voor de stad zijn meerdere grote en kleine evenementen en rondleidingen georganiseerd. Hoogtepunt was de open dag met 4500 bezoekers. De gebruikers hebben we in de eerste fase betrokken door de fabriek open te stellen voor toekomstig partners en evenementen in de fabriek te organiseren. Hiermee legden we de basis voor de Niemeyer-community . Een uitgebreid overzicht van evenementen en bijeenkomsten staat in het participatieverslag.

Fase 3: exploitatie
Hierin zetten we in op continuïteit in draagvlak. Niemeyer is en blijft een plek van de stad en gedragen door de stad.

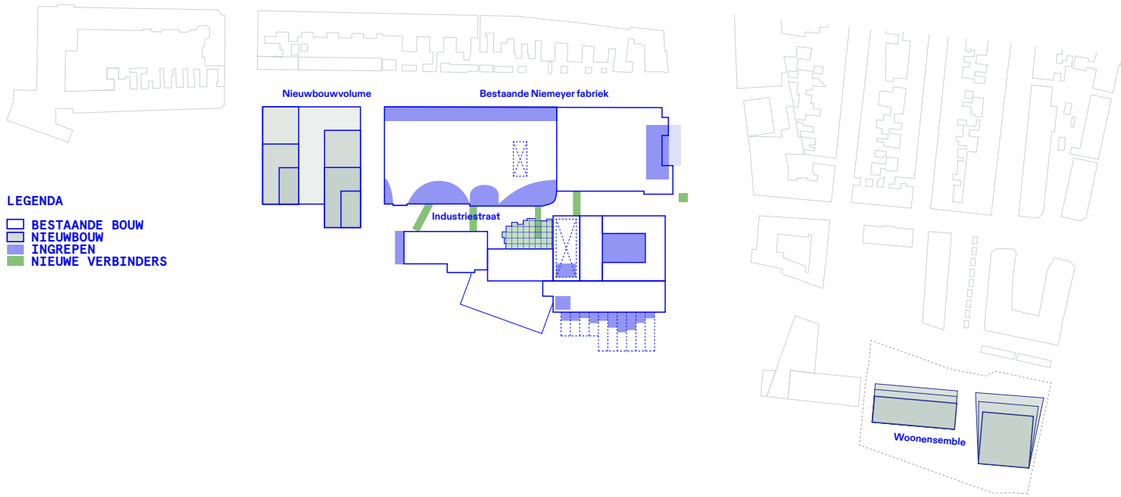
Na het opleveren van het ontwikkelkader begint fase 2 van de participatiestrategie; de uitvoeringsfase. In deze fase blijft Niemeyer een goede buur voor de omgeving en de stad. We zijn betrokken en aanspreekbaar voor vragen, opmerkingen of zomaar een praatje over de uitvoering. Het Niemeyer team is hiervoor het aanspreekpunt.
We blijven communiceren via de huidige (en wellicht nieuwe) methoden. Zo willen we ons enthousiasme over de waarde van Niemeyer blijven delen met iedereen die dat aangaat.

MET DE KEET IN DE WIJK - LAANHUIZEN, DECEMBER 2024

Downloads →
Niemeyer
Participatieverslag
Ontwikkelkader

B

BEBOUWING



Oud- en nieuwbouw op de voormalige Niemeyer terreinen vormen samen de nieuwe tijdslaag van Niemeyer.
Ze worden hiermee onderdeel van de 'groeibriljant' die het complex ooit was. We brengen ze met elkaar in balans, zowel in massa als in verhoudingen onderling. De gebouwen op het Niemeyer terrein worden letterlijk en figuurlijk geopend en gaan een interactie aan met de publieke ruimte.

Zeven gebouwen zullen worden gerenoveerd. Elk bieden ze een ongebruikelijke diversiteit aan ruimtelijke invullingen. Het project is niet alleen maar gericht behoud of op het realiseren van een puur nieuwbouwervaring. Dit zijn twee benaderingen die normaal gesproken strikt gescheiden worden, maar door ze juist te combineren ontstaan spannende contrasten en tegenstellingen die het nieuwe Niemeyer-terrein zullen karakteriseren.

De fysieke aanpassingen in de bestaande fabriek zorgen, samen met de nieuwbouw, voor een maximale diversiteit aan ervaringen die uitnodigen tot interactie van de gebruikers.

Door het introduceren van uiteenlopende ruimtelijke invullen ontstaat een gelaagde architectuur die ruimte biedt aan verschillende vormen van werken, denken en maken. Deze complexiteit bevordert een open en flexibele programmering waarin ontmoeting, samenwerking en experiment vanzelfsprekend worden.

De bebouwing op de Niemeyer terreinen is te verdelen in de volgende categoriën:
- Bestaande bouw
- Te slopen delen
- Te restaureren elementen
- Ingrepen om fabrieksgebouwen te openen naar de stad
- Nieuwe verbinders, voor een heldere routing en logistiek in de fabriek
- Nieuwe tijdslagen in massa, het hotel en het woonensemble

Bestaande situatie en sloop

Bestaande situatie
Doel: We behouden zoveel als mogelijk en zetten de gebouwen in binnen hun mogelijkheden en met respect voor de cultuurhistorische waarden.

Wij zijn ervan overtuigd dat behoud en vernieuwing elkaar kunnen versterken. Waar mogelijk behouden we de oorspronkelijke structuur en het karakter van bestaande gebouwen. We willen ze een nieuwe invulling geven die recht doet aan de cultuurhistorische waarden.

De uitgangspunten van de restauratievisie zijn daarbij onze leidraad.

Het terrein bevat gebouwen uit verschillende bouwperiodes, elk met hun eigen architectonische identiteit, schaal en ruimtelijke kwaliteit. Variaties in bouwhoogte, materialisering en de inval van daglicht geven elk gebouw een unieke potentie. Deze verscheidenheid is geen belemmering, maar juist de basis voor een gelaagde, betekenisvolle herontwikkeling.

Door zorgvuldig om te gaan met de bestaande gebouwen en hun karakteristieken als uitgangspunt te nemen, creëren we een toekomst-bestendig ensemble waarin verleden en toekomst samenkomen.

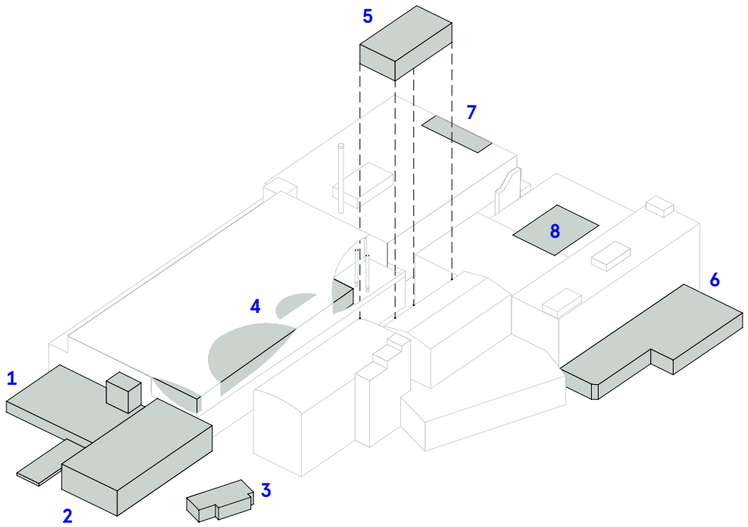
Sloop / oogst (in grijs)
Doel: We behouden zoveel mogelijk, maar we slopen wat niet bijdraagt aan het openstellen van de fabriek en het herbestemmen van de ruimtes. We oogsten de materialen die we kunnen hergebruiken.

We willen het karakter van het terrein borgen, maar we moeten ook erkennen dat sommige onderdelen niet passen binnen de ambitie om de fabriek open te stellen en de ruimtes te herbestemmen. Gebouwen of gebouwdelen die een herbestemming in de weg staan worden zorgvuldig gesloopt. Redenen om delen te slopen zijn bijvoorbeeld: belemmeringen in vrije hoogte en het niet voldoen aan daglichtvereisten. Slopen doen we wanneer dat kan volgens het circulaire principe: we hergebruiken zoveel mogelijk.

Deze ingrepen stellen ons in staat de historische waarde van het complex te behouden, terwijl we de gebouwen een eigentijdse en functionele invulling geven die de toekomst omarmt.

DE TE VERWIJDEREN DELEN

1 LAADDOK
2 OPSLAGLOODS
3 LOS GEBOUW
4 DAK ART
5 HART VAN HET PLAN
6 AANBOUW AAN SPOOR
7 GEVEL SHAGFABRIEK
8 OUDE BINNENPLAATS



Restauratie

Doel: We restaureren gebouwen binnen de kernwaarden van het erfgoed. Kenmerkende gevels brengen we waar mogelijk terug in oude staat. Waar nodig maken we ze meer open naar buiten.

De restauratie is gericht op het zoveel mogelijk behouden en herstellen van de oorspronkelijke gebouwen. Daarbij nemen we als uitgangspunt de cultuur-historische waarde en de functionele, pragmatische aard van de fabriek. Waar mogelijk renoveren we de gevel in oude staat, maar dan volgens de eisen van nu. Zo behouden de gebouwen hun historische identiteit terwijl ze voldoen aan moderne standaarden. Dit sluit aan bij de kernwaarden van het erfgoed en resulteert in een subtiele, maar respectvolle transformatie.

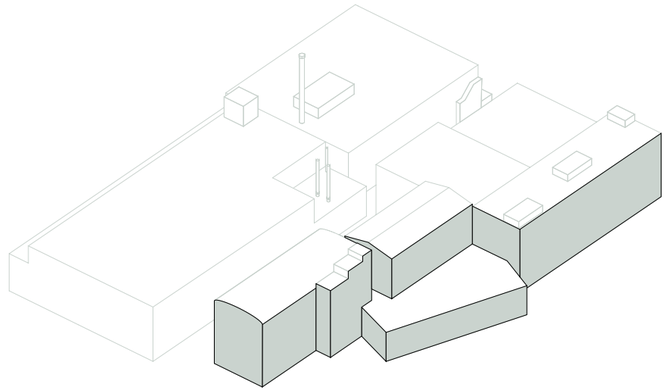
Waar restauratie alleen niet genoeg is, moeten gevels worden aangepast. Dat worden eigentijdse renovaties die zorgen voor een verbeterde routing, daglichtinval of aansluiting op nieuw gebruik. Ze voegen hedendaagse elementen toe die naadloos integreren met de bestaande. De gebouwen behouden zo hun karakter, maar krijgen ook de flexibiliteit die nodig is voor toekomstig gebruik.

Voor sommige delen zullen gevel-aanpasingen niet volstaan. Dan kiezen we voor ingrijpender verbeteringen, zoals het ‘unboxen’ van een ruimte. Daarbij opent de nieuwe architectonische vormgeving het gebouw naar de stad en haar omgeving. Deze ingrepen versterken de relatie van de fabriek met de stad en creëren nieuwe ruimtelijke mogelijk-heden die de functionaliteit van het terrein vergroten.

Op enkele plekken zijn gevels gesloopt of waren ze oorspronkelijk niet aanwezig, bijvoorbeeld daar waar een deel van een gebouw is verwijderd.

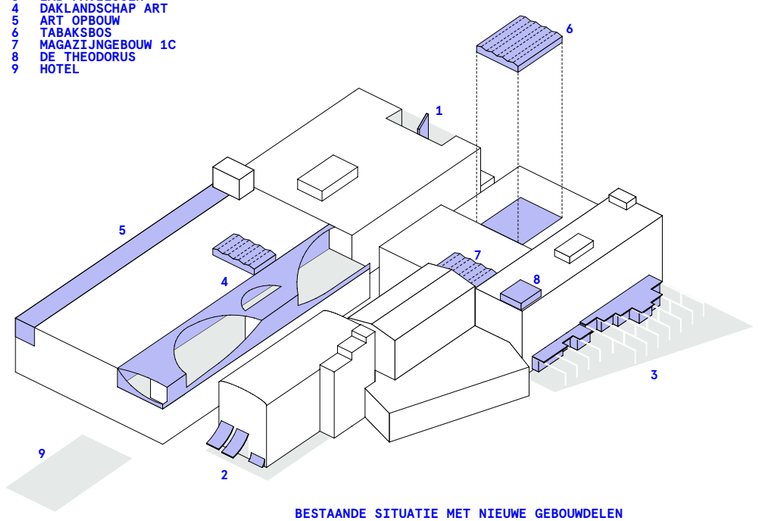
Daarvoor worden nieuwe gevels ontworpen, die de industriële esthetiek respecteren maar ook een eigentijdse uitstraling toevoegen. Zo ontstaat een dynamische en tijdloze architectuur, waarin verleden en toekomst samenkomen en elkaar versterken.

Nieuwe ingrepen: de deur los
Voor de gevelingrepen kiezen we pragmatische, spontane en no-nonsense methode: we improviseren met materialen en technieken van toen en nu. Zo ontstaat een collectie van verrassende en vervreemdende ingrepen met contrasten in materiaal, vorm en kleur. Bovendien bevorderen we daarmee de circulariteit en duurzaamheid. We halen liever weg dan dat we toevoegen. De ingrepen zullen in het fabriekscomplex niet de boventoon voeren.



Bestaande fabrieksgebouwen openen naar de stad

1 OPEN STADSGEZICHT
2 BURLEY BAR & RESTAURANT
3 LAB PAVILJOEN
4 DAKLANDSCHAP ART
5 ART OPBOUW
6 TABAKSBOS
7 MAGAZIJNGEBOUW 1C
8 DE THEODORUS
9 HOTEL



BESTAANDE SITUATIE MET NIEUWE GEBOUWDELEN

Doel: de ingrepen op het Niemeyer-terrein vormen een nieuwe tijdslaag in de geschiedenis van Niemeyer. Ze stellen het fabriekscomplex en terrein open naar de stad. Nieuw elan en zichtbaarheid zijn hierbij sleutel-woorden. De nieuwbouw past binnen de minimale en maximale bouwhoogte en binnen de daarvoor aangegeven footprint die wordt beschreven in het Vestigingskader. Hiermee ontstaat aanhechting op het omliggende stedelijk weefsel.

De gebouwen zijn vaak te donker (en te diep) zijn om goed te kunnen gebruiken in deze nieuwe tijd. Daarom stellen we voor om elk gebouw te openen, binnen de kernwaarden van de restauratievisie. Zo komt er meer licht en ruimte in de gebouwen en kunnen ze een nieuwe invulling krijgen. Ook ontstaat er een nieuwe relatie tussen binnen en buiten en tussen de gebruikers en de publieke ruimte. Niemeyer wordt hiermee geopend! De ingrepen zorgen ervoor dat de afzonderlijke gebouwdelen als eenheid én als in de tijd gegroeid afleesbaar blijven. We creëren een collectie van prikkelende overgangen door de ‘fabrieksdozen’, die nu vrij gesloten zijn, letterlijk te openen. Zo ontstaat een ruimtelijk spel tussen het omhulsel en de binnenkant. Dat prikkelt de nieuwsgierigheid, verleidt om verder te kijken en verrast.

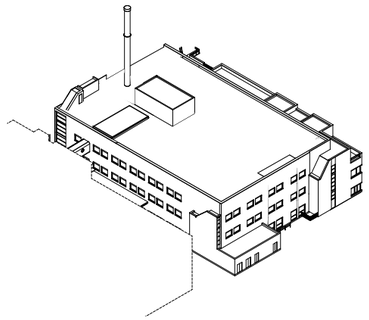
Het resultaat: aantrekkingskracht tussen publieke ruimte en fabriek die een levendig en sociaal stuk stad creëert.

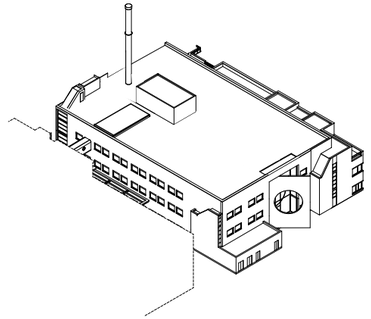
Op de volgende pagina's tonen wij een selectie van de ingrepen. Voor een volledig overzicht verwijzen wij naar Deel C (zie QR code aan de start van dit hoofdstuk).

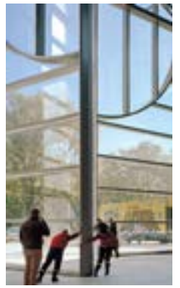
Open stadsgezicht

Het noordelijke (en nieuwste) gebouw op het Niemeyerterrein is het zichtbaarst vanuit de stad. Het is nu een vrij gesloten deel van het stadgezicht, maar we willen het open en uitnodigend maken; een symbool voor de toegankelijkheid van Niemeyer voor de gebruikers en de stad. Om dat te bereiken, stellen we voor een deel van de gesloten gevel te transformeren in een taatsdeur. Het wordt een semitransparante deur die een visuele en fysieke opening naar de binnenkant vormt. Zo kunnen voorbijgangers en bezoekers direct de toekomstige cultuuractiviteiten ervaren. Het creëert niet alleen een visuele verbinding, maar maakt ook de cultuur en dynamiek van het gebouw voelbaar en zichtbaar voor de stad.

Een taatsdeur is een deur die om zijn verticale as draait. Die as zit niet aan het uiteinde van de deur, maar bijvoorbeeld op 1/5 of 2/5 van de breedte. De punten waar de deur op draait, heten ‘taatsen’ en zitten aan de boven- en onderkant van de deur.



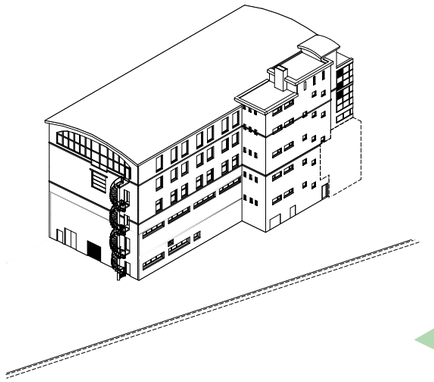


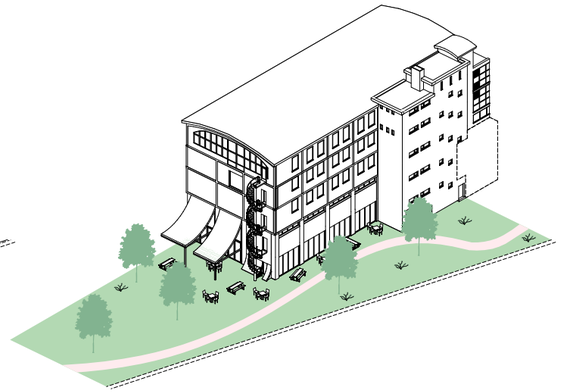


IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX

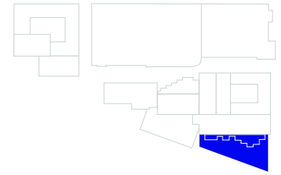
Burley bar & restaurant

Het Burleygebouw heeft een markante boogvormige dakstructuur en een venster gericht op de westzijde van de stad, waar het nieuwe stadsdeel De Suikerzijde wordt ontwikkeld. Het gebouw ligt op een prominente plek dicht bij het spoor en de kopse kant ligt volledig in het spoorpark. Op de begane grond en eerste verdieping is de kopgevel nu gesloten. Om de levendigheid in de plint te vergroten en de levendigheid aan de kant van het park te versterken, stellen we voor om aan die kant subtiel een deel van het metselwerk binnen de betonstructuur open te vouwen. Zo ontstaat een transparante gevel met een deels overdekt terras, waardoor de relatie tussen binnen en buiten sterker wordt.

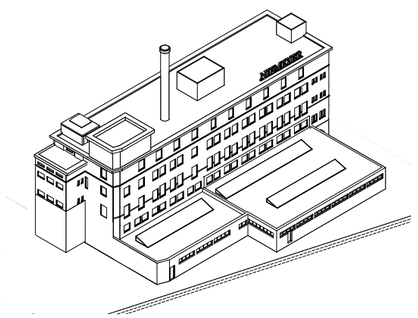


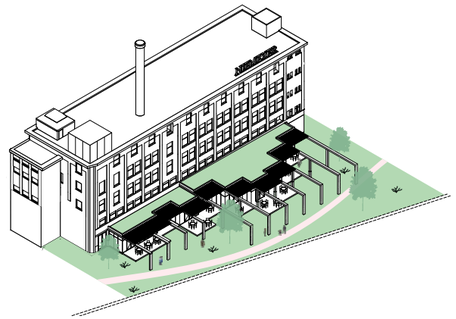


Lab Paviljoen



Aan het spoor komt een nieuw paviljoen als parkentree naar de Shared Facilities (zie verderop in dit document). Wanneer we de gesloten gevels van de bestaande uitbouwen verwijderen en die vervangen door volledig glazen gevels, ontstaat een sterke verbinding tussen binnen en buiten. De betonnen constructie en fundamenten van de aanbouwen blijven behouden zodat de oude contouren zichtbaar blijven. Het paviljoen heeft een open structuur, waarbij de binnenruimtes en het park naadloos in elkaar overgaan. Het is een plek waar landschap en geschiedenis samenkomen. Hier kunnen bezoekers werken, verblijven en de verbinding met het park ervaren.

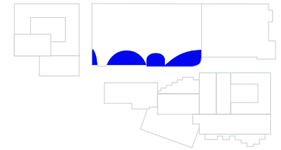




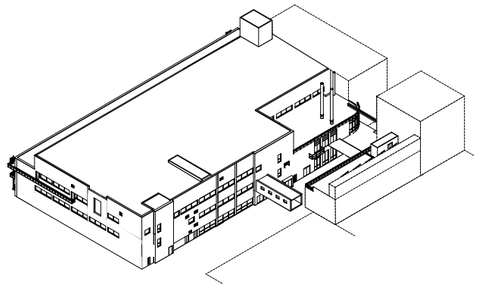
IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX

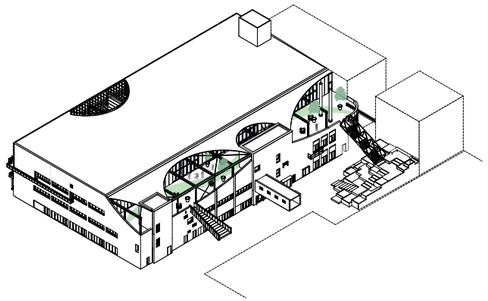
IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN,
BEELD DOOR ABSENT MATTER,
ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS
EN FELIXX

Daklandschap ART

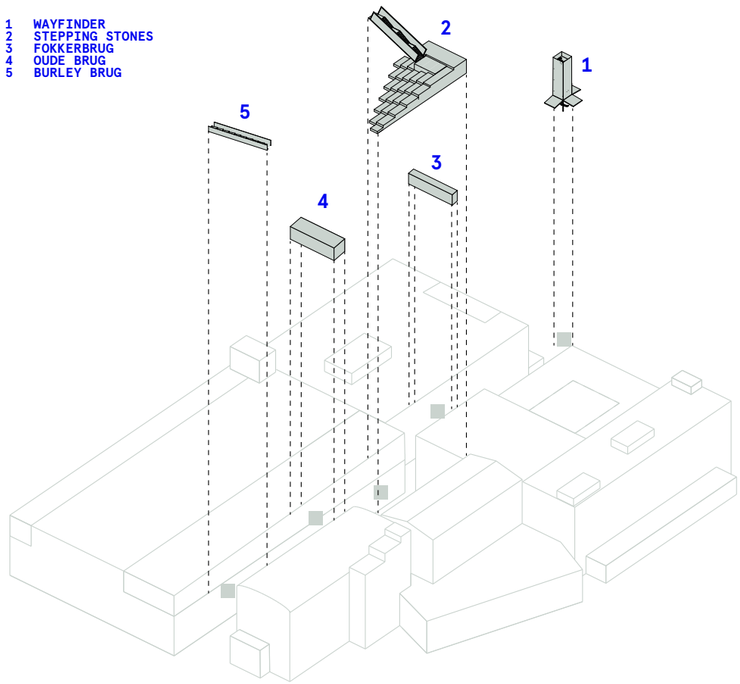


Het gebouw van de voormalige Afdeling Ruwe Tabak (ART) is nu vrij gesloten en naar binnen gekeerd. Wanneer we op geselecteerde plekken het staaldak en de gevels “opensnijden", ontstaat een nieuw gebouw met een open en uitnodigend karakter. Er bovenop komt een bijzonder dakterras op het zuiden. Dit terras verbindt de verschillende functies met elkaar en biedt een spectaculair uitzicht op de oude fabriek. Het dakterras is deels beschikbaar voor huurders van aangrenzende ruimtes, maar draagt vooral in uitstraling bij aan het publieke karakter van de plek. Het nodigt daarom uit tot divers gebruik. Het is niet alleen geschikt als plek om te verblijven, maar ook voor openluchtfilms, evenementen zoals markten of kleine festivals, en andere activiteiten die de gemeenschap samenbrengen. Het dakterras wordt een levendige ruimte voor verschillende soorten bijeenkomsten en activiteiten.





Verbinders



BESTAANDE SITUATIE MET NIEUWE VERBINDERS

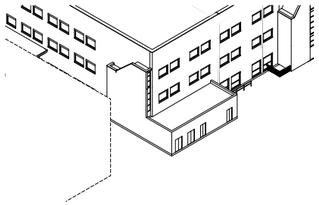
Doel: Het terrein toegankelijk, leesbaar en uitnodigend maken voor publiek gebruik. Dat doen we door het aanbrengen van een reeks wegwijzers die de routing en logistiek op het Niemeyer-terrein organiseren en versterken. Deze objecten, zoals trappen, bruggen en verzamelpunten, vormen een herkenbare familie die de publieke route rondom en door de fabriek structureert. Met hun krachtige vormgeving en industriële schaal geven ze richting, creëren ze duidelijke oriëntatiepunten en en maken ze het terrein nog aantrekkelijker om er te verblijven.

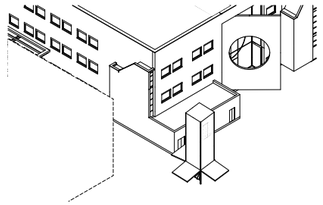
Op het terrein gaat een reeks architectonische objecten de logistiek en routing op een vanzelfsprekende en ruimtelijk krachtige manier organiseren. Ze verbinden de openingen in het fabrieks-complex tot een heldere, doorlopende publieke route die rond en dwars door de fabriek heen slingert.

Deze objecten hebben meer dan een puur functionele rol. Ze zijn ontworpen als ruimtelijke ankers die het gebruik sturen en de ervaring van het terrein verdiepen. Door hun publieke karakter nodigen ze uit tot verblijf, ontmoeting en beweging. De vormgeving is robuust, helder en expressie. Als geheel is het een architectonisch statement binnen het grotere geheel van het Niemeyer-complex.

Wayfinder

Het ontwerp van de wayfinder laat een visie van vernieuwing zien. Deze unieke, verticaal geplaatste verbinder staat op zichzelf en vormt geen directe fysieke verbinding tussen twee plekken. Hij heeft een signaalfunctie en werkt als herkenningspunt: een duidelijk punt om een bezoek te beginnen en je te oriënteren op het terrein. Voor een prachtig uitzicht over de fabriek en de stad kunnen bezoekers de wayfinder beklimmen.



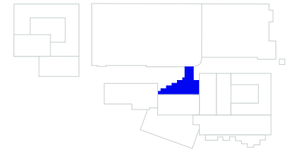


Ontwikkelkader Niemeyer

Niemeyer in 6 doelstellingen

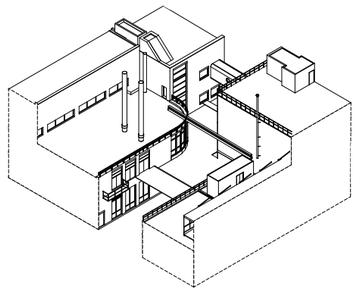
IMPRESSIE NIEMEYER TERREIN, BEELD DOOR ABSENT MATTER, ONTWERP DOOR STUDIONINEDOTS EN FELIXX

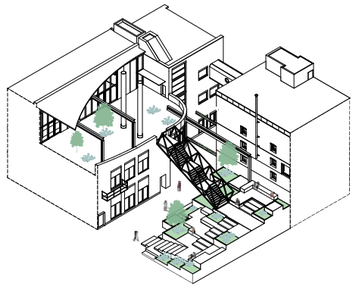
Stepping stones



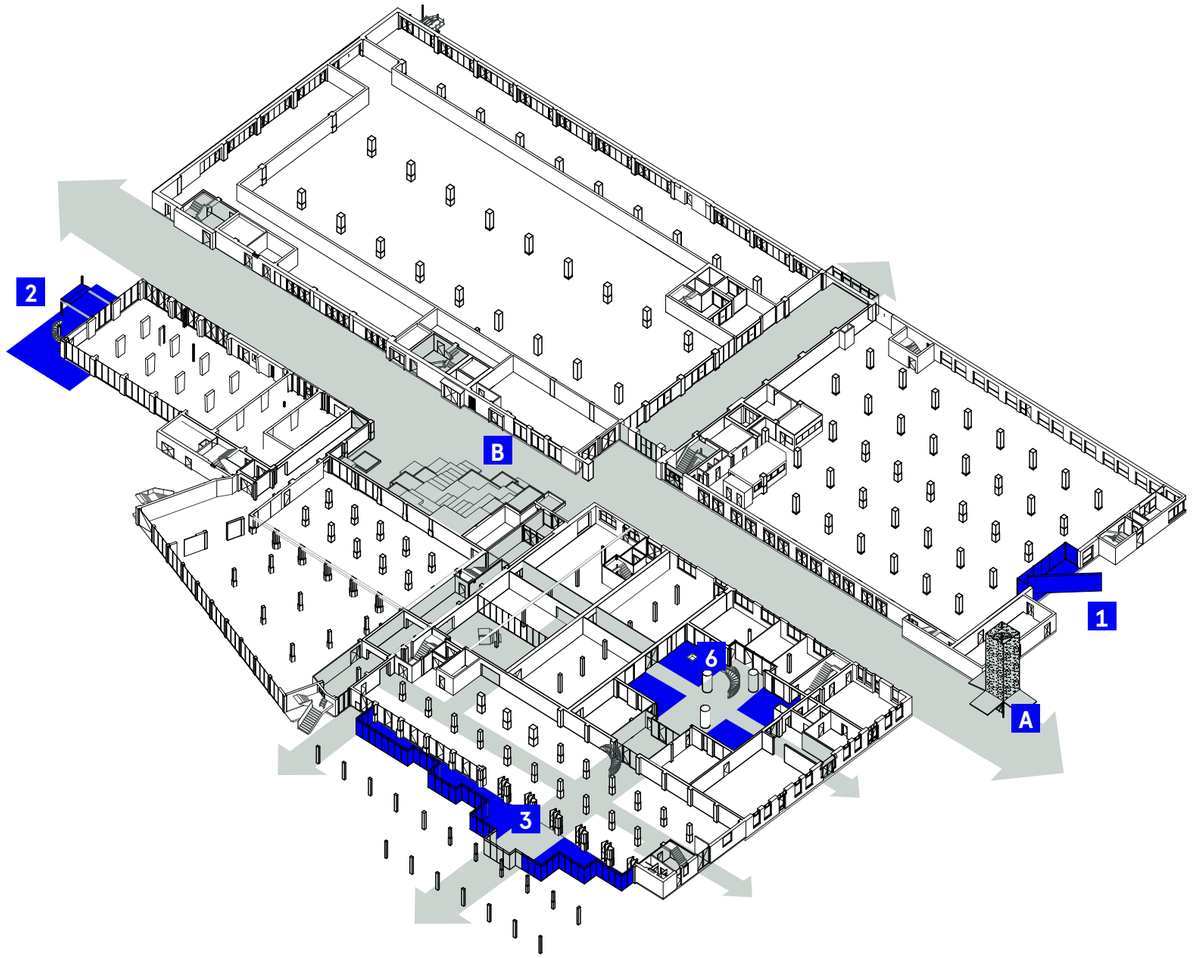
De stepping stones brengen het hart van het plan tot leven: het plein naast het ketelhuis dat ooit het kloppend hart van de fabriek was. Om te beginnen hebben we al veel storende, rommelige elementen verwijderd. Dat geeft het centrum van het terrein meer lucht en ruimte. Het plein wordt vormgegeven als een doorlopend tapijt waarbij één hoek wordt opgetild. Dat stimuleert mensen om omhoog te lopen en zo op een laagdrempelige manier te bewegen.

Op het verhoogde deel van het plein vinden we de entree van de kantine en de hoofdtrap, die het plein verbindt met het dakterras. Het plein is deels verhard en biedt ruimte om te zitten en elkaar te ontmoeten. Andere delen zijn vergroend met bomen en planten. De gevelbeplating van gebouw 1C verdwijnt. Zo wordt de oude gevel, met de originele ramen en belettering, weer zichtbaar.





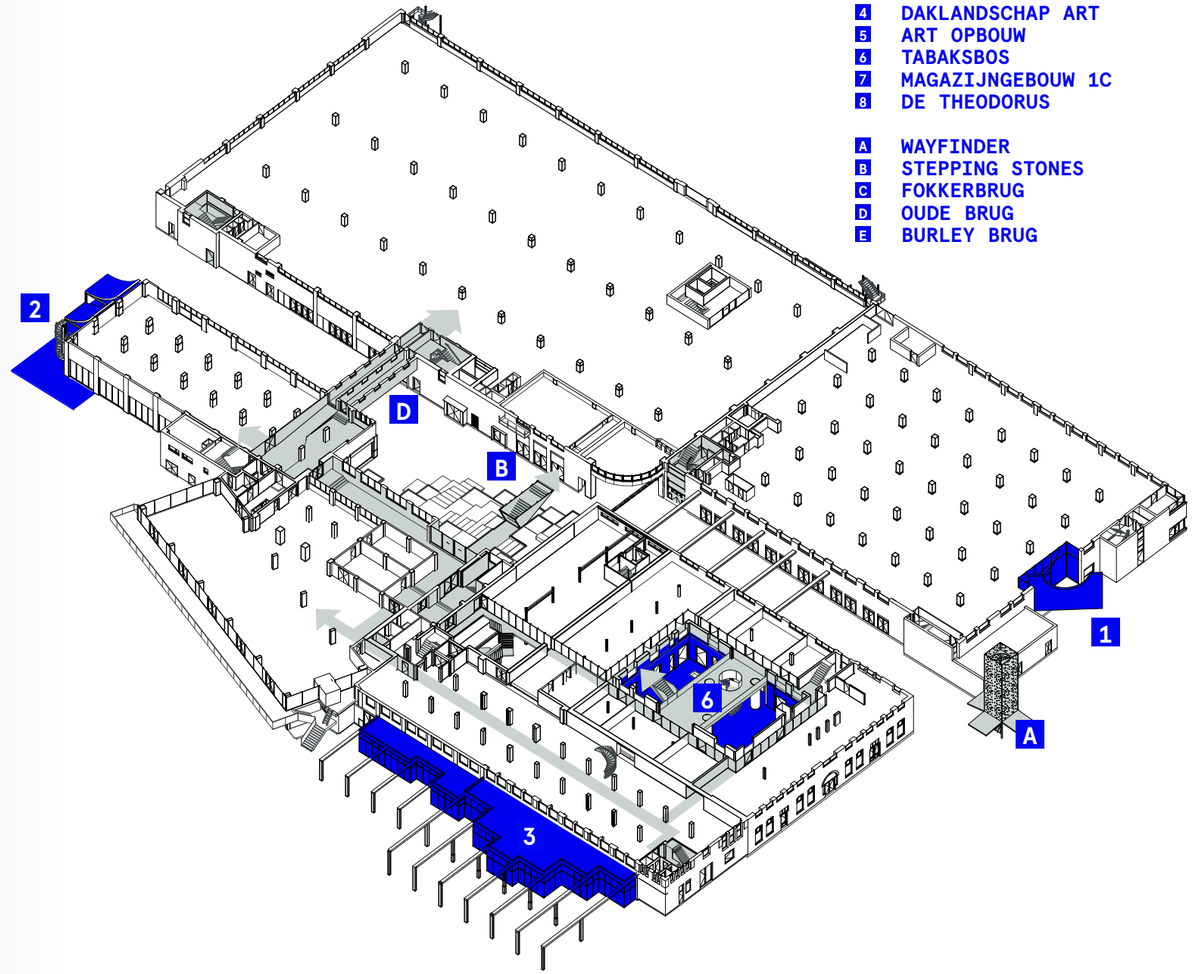
Begane grond



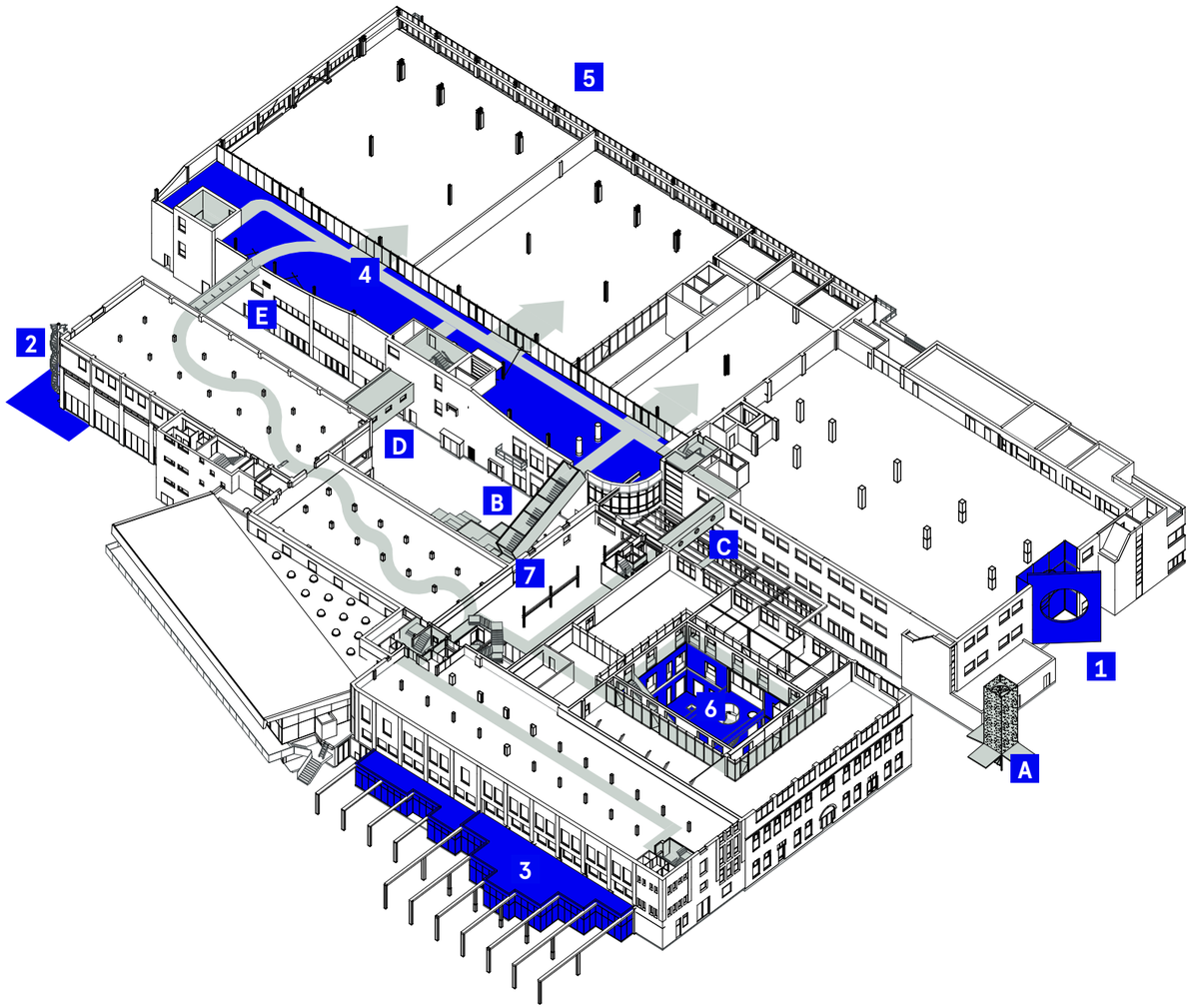
Eerste verdieping

1 OPEN STADSGEZICHT
2 BURLEY BAR & RESTAURANT
3 LAB PAVILJOEN
4 DAKLANDSCHAP ART
5 ART OPBOUW
6 TABAKSBOS
7 MAGAZIJNGEBOUW 1C
8 DE THEODORUS

A WAYFINDER
B STEPPING STONES
C FOKKERBRUG
D OUDE BRUG
E BURLEY BRUG



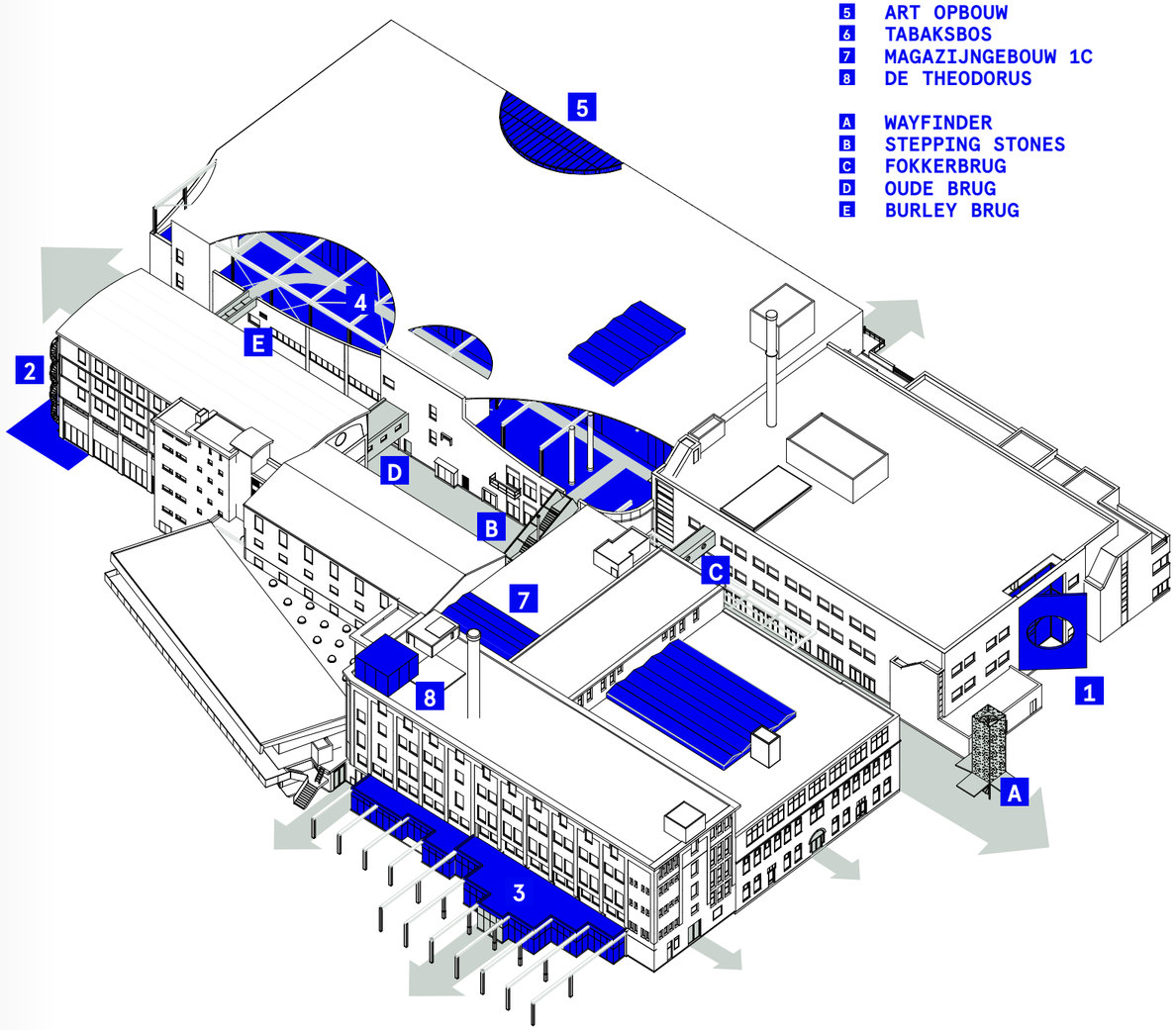
Tweede verdieping

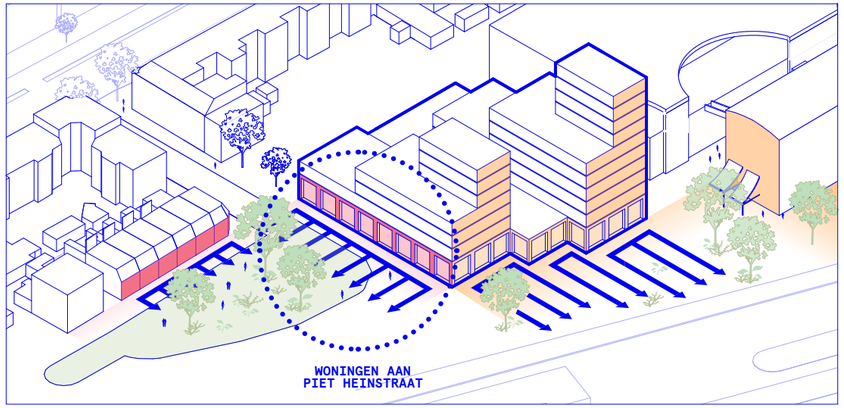


Dak

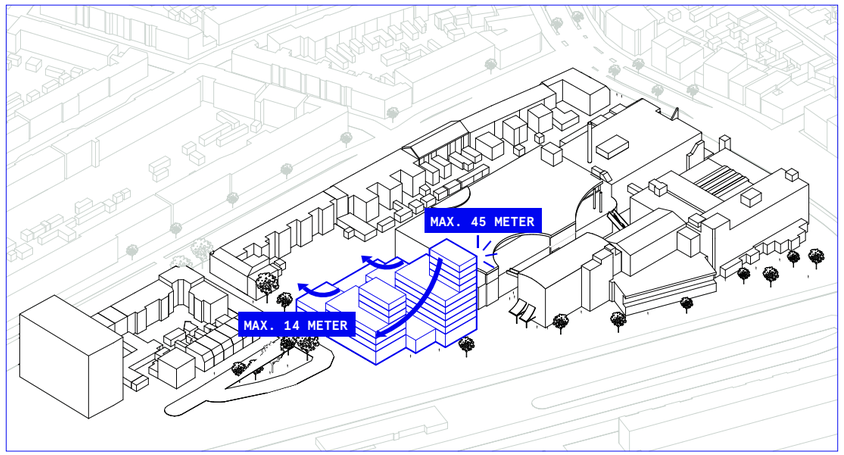
1 OPEN STADSGEZICHT
2 BURLEY BAR & RESTAURANT
3 LAB PAVILJOEN
4 DAKLANDSCHAP ART
5 ART OPBOUW
6 TABAKSBOS
7 MAGAZIJNGEBOUW 1C
8 DE THEODORUS

A WAYFINDER
B STEPPING STONES
C FOKKERBRUG
D OUDE BRUG
E BURLEY BRUG

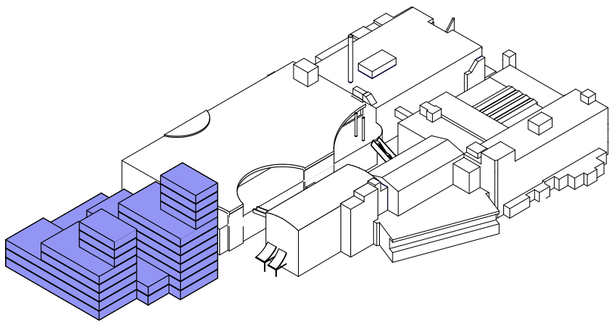




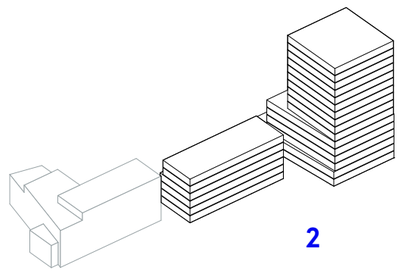
PROGRAMMATISCHE KAMELEON TUSSEN FABRIEK EN BUURT: WONINGEN



HET HOTEL HEEFT VARIËRENDE BOUWHOOGTES. HET GEBOUW ZOEKT AAN DE DORUS RIJKERSSTRAAT AANSLUITING IN BOUWHOOGTE. VERDER IS HET EEN TOEVOEGING AAN DE FABRIEK EN GEEN BUURT-/STADSGEBOUW. HET HOGERE ACCENT LIGT RICHTING DE INDUSTRIESTRAAT.



1



2

1 NIEMEYER HOTEL
2 NIEMEYER WOONENSEMBLE

Het nieuw te bouwen hotel

Doel: Het hotel speelt een functionele en een dragende rol voor het programma. Het verbindt en versterkt het geheel en het wordt een gezichtsbepalend onderdeel van een nieuwe tijdslaag.

We streven naar een architectuur die niet alleen het verleden respecteert, maar ook actief verbinding zoekt met de stad van nu. De nieuwbouw is erop gericht het terrein te openen, toegankelijk te maken en klaar te stomen voor nieuw gebruik. Duidelijke entrees, transparante plinten en ruimtelijke ingrepen die uitnodigen tot ontmoeting en interactie maken dat mogelijk.

Hotel als onderdeel van Niemeyer ensemble
Het hotel wordt een volwaardig onderdeel van het bestaande ensemble. Samen met de oude fabriek en diens toevoegingen vormt het een samenhangend geheel. Deze combinatie van oud en nieuw levert een nieuwe tijdslaag op waarin architectuur de onderlinge samenhang versterkt.

Nieuwbouw volume
De nieuwbouw voegt ruimtelijke diversiteit toe aan het terrein. We kiezen voor volumes die contrasteren met de bestaande gebouwen. Ze zijn bijvoorbeeld slanker, hoger of juist lager. Daardoor ontstaan er dynamiek en nieuwe zichtlijnen. Het hotel past qua uitstraling bij de industriële grond waar het op staat en in schaal bij de fabriek. De stedelijke kartelrand van de fabrieksgebouwen langs het spoor krijgt een vervolg in het volume van het hotel.

Die bestaat uit heldere, rechthoekige vormen in verschillende bouwhoogtes. Daarbij zoeken we aansluiting bij de hoogte van de buurpanden, met een hoger accent richting de Industriestraat.

Materialisatie
Elk volume krijgt een eigen basis-materiaal dat is geïnspireerd op de fabrieksarchitectuur. We passen materialen als staal, beton, glas, baksteen of golfplaat toe in hun oorspronkelijke, eerlijke vorm. Verschillende kleuren en texturen zorgen voor contrast tussen de volumes. Binnen elk volume is er ruimte voor accenten, bijvoorbeeld om het aan te laten sluiten bij de openbare ruimte. De bestaande staalkaart van de fabriek is hierbij de inspiratie.

Architectuur en relatie met de stad
De architectuur van het hotel representeert een nieuwe tijdslaag. Moderne technieken, hedendaagse architectuur en kunst worden verweven in het ontwerp. Het hotelgebouw is in compositie en architectuur een duidelijke toevoeging aan de bijna onnavolgbare bouwhistorie van de fabriek. Dit uit zich in een afwijkende compositie van (enkele) volumes en bijzonder materiaalgebruik. Hoewel elk volume een eigen beeldtaal kent, ontstaat er een vanzelfsprekende samenhang door contrasten en diversiteit – net zoals binnen het bestaande fabriekscomplex. Elk volume heeft een eigen identiteit, maar samen vormen ze een geheel. De nieuwbouw zoekt visueel en ruimtelijk aansluiting bij de oude fabriek, maar ook bij de omliggende buurt. Hierbij spelen elementen als gevelritmiek, gebouworiëntatie en vormgeving een belangrijke rol, naast schaal, functie en materiaalgebruik. Toch ligt de hoofdrol voor het hotel binnen het fabrieksensemble. De relatie met de buurt is ondergeschikt, maar wordt niet genegeerd. Op strategische plekken opent het gebouw zich naar de stad, geïnspireerd op industriële bewerkingen zoals vouwen of snijden. Hier kunnen kleuraccenten uit de oude fabriek terugkomen, wat uitnodigt tot interactie met de omgeving.

Programma en aansluiting op de buurt
Het hotel is de schakel tussen de grootschaligheid van de fabriek en de kleinschalige woonbuurt rondom de Piet Heinstraat. Zowel de programmatische als ruimtelijke aansluiting is naar aanleiding van een uitgebreid participatietraject besproken en waar mogelijk aangepast. Zo dienen bijvoorbeeld een aantal woningen als buffer tussen hotel en woonwijk. Hierbij kijken we niet alleen naar het programma, maar ook naar bouwhoogte en positionering van functies. Met slimme ontwerpoplossingen zorgen we ervoor dat het naastgelegen buurtje met speelmogelijkheden zijn beschutte karakter kan behouden en dat overlast kan worden beperkt.

Het hotel zal een bruto vloeroppervlak (bvo) van circa 11.500 m² BVO krijgen. Het biedt tussen de 120 (tot 140) kamers in diverse types en voor verschillende doelgroepen.

Er wordt ruimte geboden aan een parkeergarage en woningen die als buffer dienen richting de woonbuurt. Zo ontstaat een programmatische brug tussen de fabriek en de Piet Heinstraat. De architectuur blijft echter geworteld in het industriële karakter van het terrein, met duidelijke koppelingen in functie, schaal en ontwerp aan het fabrieksensemble.

ELK VOLUME KRIJGT EEN EIGEN BASISMATERIAAL DAT IS GEÏNSPIREERD OP DE MATERIALEN VAN DE FABRIEK.

HET VOLUME BESTAAT UIT HELDERE, RECHTHOEKIGE VORMEN IN VERSCHILLENDE BOUWHOOGTES.

DUIDELIJKE ENTREES, TRANSPARANTE PLINTEN EN RUIMTELIJKE INGREPEN NODIGEN UIT TOT ONTMOETING EN INTERACTIE.

DE NIEUWBOUW VOEGT RUIMTELIJKE DIVERSITEIT TOE AAN HET TERREIN. WE KIEZEN VOOR VOLUMES DIE CONTRASTEREN MET DE BESTAANDE GEBOUWEN. ZE ZIJN BIJVOORBEELD SLANKER, HOGER OF JUIST LAGER. EN HET KAN GAAN OM EEN STAPELING VAN VOLUMES.

RUIMTE VOOR GROEN, BIODIVERSITEIT EN NATUURINCLUSIVITEIT IS ONDERDEEL VAN HET ONTWERP.

Nieuwbouw woonensemble

Doel: Met de nieuwbouw op het voormalige parkeerterrein herstellen we de levendigheid die deze plek ooit kenmerkte. We verbinden het terrein weer met de omliggende wijk en zorgen voor een naadloze overgang naar het spoorpark. Zo herstellen we de stedelijke structuur en creëren we een levendig kruispunt waar wonen, ontmoeten en beleven samenkomen.

Het Badhuis was een sociaal en gedeeld hart van de stad. We heractiveren deze waarden door het toevoegen van woningen, het versterken van het straatleven en het creëren van nieuwe ontmoetingsplekken.

Het woonconcept:
‘klein huis, groot wonen’
Het woonensemble is met name bedoeld voor jongvolwassenen en young professionals in Groningen. Zij vallen vaak tussen wal en schip op de krappe woningmarkt. Het concept ‘klein huis, groot wonen’ staat voor betaalbare, compacte meerkamerappartementen met slimme ontwerpen en gedeelde voorzieningen. Het biedt ook ruimte aan andere doelgroepen, zoals gezinnen en senioren. Zo ontstaat een gemengd woongebouw dat de buurt weerspiegelt en sociale interactie stimuleert.

Volume als ensemble in de stad
De nieuwbouw aan de Theodorus Niemeyerstraat maakt de Badstratenbuurt af en versterkt daar de stedelijke verbondenheid en de levendigheid. De nieuwe volumes verhouden zich subtiel tot de Badstratenbuurt en de stedelijke ontwikkelingen langs het spoor. De opbouw in massa heeft meerdere gezichten: het loopt trapsgewijs op richting de buurt en tegelijkertijd vormt het een stedelijk herkenningspunt aan het spoorpark.

We introduceren twee losse nieuwbouwvolumes waardoor er aan de zuidkant van de Badstratenbuurt een ensemble van drie gebouwen ontstaat. Deze volumes zijn in maat en schaal in evenwicht en wisselen in hoogte (19-50 meter) en breedte. Ze lopen, van de buurt af, trapsgewijs op. Daarmee ontstaat een geleidelijke overgang tussen de bestaande woningen en de nieuwbouw. Dit geeft een gevoel van licht en lucht aan de kant van de buurt terwijl de groene structuren uit de buurt doorlopen in de gebouwen.

Aan de spoorkant ‘landen’ de volumes in het park. Het lagere volume van de hoogbouw gaat een relatie aan met de twee andere volumes om langs het spoorpark een samenhangende en herkenbare rand van de badstratenbuurt te maken. Hiermee sluit het middenvolume aan bij de grotere stedelijke contouren, terwijl het hogere volume de kruising van kanaal en spoorpark markeert en aansluit bij het stationsgebied. In de tussenruimtes verjongen we de gebouwmassa’s naar boven toe. Dat zorgt voor een aangename menselijke schaal en ruimte voor licht en voorkomt dat het voelt alsof er een wand tussen nieuwbouw en buurt staat.

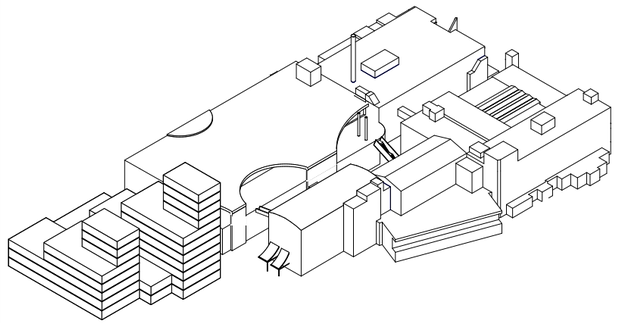
De markante plintlaag in de eerste twee verdiepingen zorgt voor een sterke verbinding met de buurt en het park. Deze plint biedt ruimte voor een divers programma en vormt een herkenbaar element dat de overgang van openbaar naar publiek gebied versterkt. Zo versterkt de plint de levendigheid van de buurt, de sociale interactie en de dynamiek van de omgeving.

Beeldkwaliteit en architectuur
Het bestaande beeld rondom de locatie heeft twee kanten: enerzijds zijn er de charmante, twee-laagse schippershuisjes met levendige straatjes en voortuintjes. Anderzijds zien we de grootstedelijke kantoorgebouwen en het Niemeyer complex. Samen creëren ze een verrassend, levendig palet. De nieuwe woongebouwen zijn groter dan de schippershuisjes, maar bouwen voort op dezelfde levendigheid en sfeer. Massa’s met open gevels die het gevoel van beeldhouwkunst geven, voordeuren aan de straat, gevelgroen en voelbare materialen benadrukken het woonkarakter. De gebruikte materialen zijn sluiten aan bij de sfeer van de Badstratenbuurt en het Niemeyer complex en vormen een collage die aangename contrasten creëert.

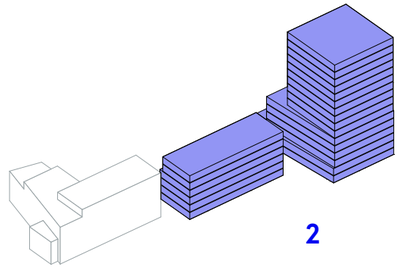
Eigentijdse veranda’s en open structuren
De gebouwen zijn geïnspireerd op de (afgebroken) veranda’s van het badhuis en de omkleedruimtes van het zwembad. Dat geeft ze een sterk gevoel van openheid. Het zijn geen gesloten blokken, maar transparante woongebouwen die toegankelijkheid en leefbaarheid uitstralen. Het is duidelijk dat deze gebouwen bewoond worden en dat draagt bij aan de (sociale) buurtdynamiek. In het lage volume zien we dat aan de open leefgalerijen. In het hoge volume is dat zichtbaar in de relatie tussen park en plint, en in het openwerken van verkeersruimtes.

Materialen die geschiedenis en toekomst samenbrengen
Het assortiment aan te gebruiken materialen is gebaseerd op de directe omgeving en op het combineren van verschillende sferen. Baksteen verwijst bijvoorbeeld naar het karaktervolle badhuis en de iconische Niemeyerfabriek en sluit harmonieus aan bij de architectuur van de Badstratenbuurt. Hout is een verwijzing naar de oorspronkelijke veranda’s en paskamers van het badhuis. Het voegt een warme, natuurlijke en duurzame laag toe aan het ontwerp.

Naast (zware) taktiele materialen zoals baksteen en hout, gebruiken we lichte materialen. Dat geeft een fraai contrast, een aangename, zachte sfeer en het is een mooie verwijzing naar de fabrieksgebouwen.



1

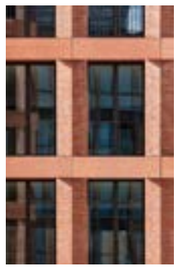


2

1 NIEMEYER HOTEL
2 NIEMEYER WOONENSEMBLE

GEÏNSPIREERD OP DE BESTAANDE STRATEN,
(HER)ACTIVEREN NIEUWE WONINGEN HET
STRAAT- EN PARKLEVEN: UITNODIGEND,
SOCIAAL EN GROEN.

INSPIRATIE BADHUISBUURT:
LEVENDIGE STRAATJES



STRAATLEVEN, BAKSTEEN EN GROEN:
WOONSFEER

INSPIRATIE FABRIEK:
COLLAGE MATERIALEN

AANGENAME CONTRASTEN VAN
ZWARE- EN LICHTE MATERIALEN

INSPIRATIE
VERANDA HUIS

EIGENTIJDSE VERANDA'S
EN TOEPASSING HOUT

STERKE RELATIE TUSSEN
BINNEN EN BUITEN

ASFALT MET SCHELPEN,
FIETSPAD

HALFVERHARDING PARKPAD,
VOETGANGER

Circulariteit en hergebruik

Doel: Zo duurzaam en zelfs circulair als mogelijk renoveren en bouwen. Bestaand materiaal dat nog bruikbaar is, geven we een tweede leven. Ook maken we afgewogen keuzes over producten en materialen die we wel én niet gebruiken. Dit geldt voor zowel de binnen- als de buitenruimtes. Zo willen we bijdragen aan aan een duurzame en circulaire economie.

De R-ladder
Om te bepalen hoe circulair we kunnen werken, hanteren we de R-ladder. De meeste impact is haalbaar op de eerste treden van de R-ladder. Bijvoorbeeld met de stap ‘Refuse’: Bouw en gebruik niet meer materiaal dan nodig. Hoe kunnen we bijvoorbeeld materiaal besparen en de impact op het milieu beperken door het invoeren van deelmobiliteit en door verkeersfuncties slim te combineren?

Dergelijke onderzoeksvragen krijgen een centrale rol in het ontwerpproces. De volgende stap is het materiaal te selecteren op een minimale milieuimpact over de gehele levensduur; dus in in aanschaf, hergebruik én beheer. We onderzoeken voor Niemeyer of we de bestaande aanwezige materialen kunnen hergebruiken in het hetzelfde deel of andere delen van het gebied.

Bij de bestaande gebouwen bekijken we eerst hoe we met zo min mogelijk ingrepen een zo goed mogelijk nieuw gebruik kunnen vinden.

De R-Ladder is een strategie voor circulariteit die bestaat uit 6 stappen:

- Refuse & Rethink: gebruik bepaalde producten niet meer en andere juist intensiever.
- Reduce: fabriceer producten efficiënter of maak ze efficiënter in gebruik.
- Re-use: geef producten een tweede leven.
- Repair, Refurbish, Remanufacture en Repurpose: repareer, herstel of reviseer producten en gebruik ze opnieuw.
- Recycle: gebruik de materialen uit producten voor nieuwe grondstoffen.
- Recover: win de energie terug die vrijkomt bij verbranding of andere vernietiging van producten.

Waar aanpassingen nodig zijn doen we dit op een manierdie past binnen de kernwaarden. We hergebruiken, en repareren, herstellen en vullen aan waar nodig en mogelijk. Eventuele sloopmaterialen geven we op een duurzame manier een nieuwe bestemming, op het terrein of ergens anders. Als er nieuwe materialen nodig zijn, zullen duurzame en hernieuwbare varianten de voorkeur krijgen.

Materiaal en duurzaamheid
Voor verharding in het gebied hanteren we het ontwerpprincipe ‘groen, tenzij...’. Waar wel verharding nodig is, komen verhardingtypen die het industriële karakter en het groene beeld versterken. Duurzaamheid en circulariteit zijn daarbij belangrijke ontwerpuitgangspunten.

Niemeyerterrein
Hier is hergebruik een hoofddoelstelling. We versterken het industriële karakter door het opnieuw gebruiken van stelconplaten, het zagen in asfalt of het ontwerpen van een terrasruimte met bestaande betonklinkers. Daarna geven we het een nieuwe laag in de identiteit door materiaal en/of groen toe te voegen. Zo realiseren we een eigentijds post-industrieel gebied.

Doorfietspad
Voor het doorfietspad is comfort belangrijk. Daarvoor kunnen we bijvoorbeeld schelpenasfalt gebruiken. Dat is een variant die is gevuld met schelpen. In combinatie met lichtgekleurde bitumen geeft het een vriendelijke uitstraling.

Parkpad
Het slingerpad door het spoorpark wordt uitgevoerd in halfverharding. Dit materiaal versterkt de parkidentiteit, is duurzaam en zorgt voor een een zachte overgang naar het groen. Het soort halfverharding is gelijk aan dat van het Noorderplantsoen in Groningen.

Binnen en buiten
Het juiste materiaalgebruik kan bijdragen aan de ambitie om binnen met buiten te verbinden. Zo kan:

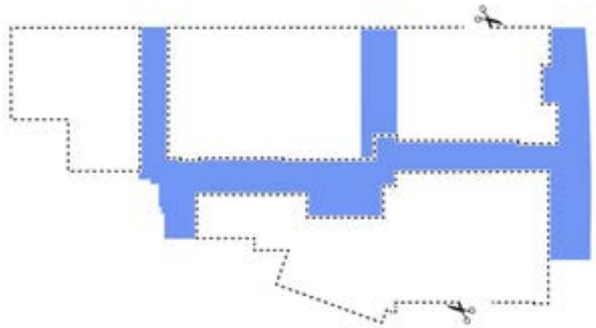
- Het materiaal van binnen naar buiten lopen zonder hoogteverschil of dorpel,
- De lijnvoering, afwerking, kleur of patroon van het materiaal binnen en buiten kunnen doorlopen en op elkaar worden afgestemd, ook kunnen we alleen in kleur of opper-vlaktebehandeling zoeken naar overeenkomsten tussen binnen en buiten.

Ambitieniveau en/of technische haalbaarheid bepalen welke van de bovenstaande opties we kiezen.

Hergebruik

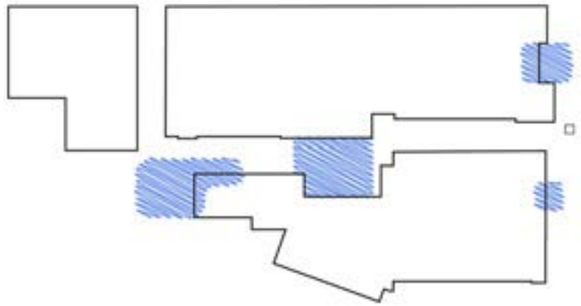
1 Binnen en buiten

De relatie tussen binnen en buiten wordt niet gezien als een barrière, maar als een kans om specifieke openbare buitenruimte te creëren die de relatie tussen gebouw en landschap versterkt.



2 De pleinen

De pleinen zijn de collectieve ontmoetings-plekken van het gebied voor iedere gebruiker en bezoeker. Dit ontwerp faciliteert interactie en gebruik tussen het programma zoals cafes, cultureel en werkprogramma, in de plint maximaal. Dankzij de grote transparante gevels en geveldelen die geopend kunnen worden.

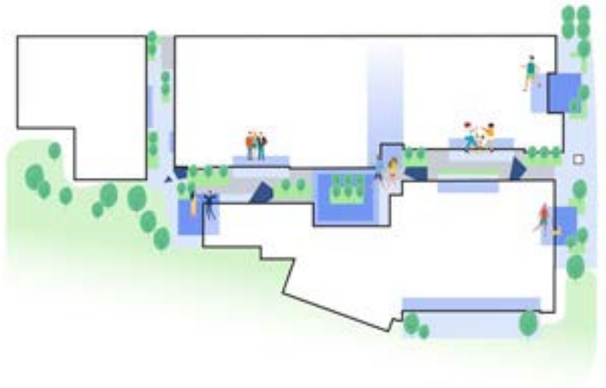


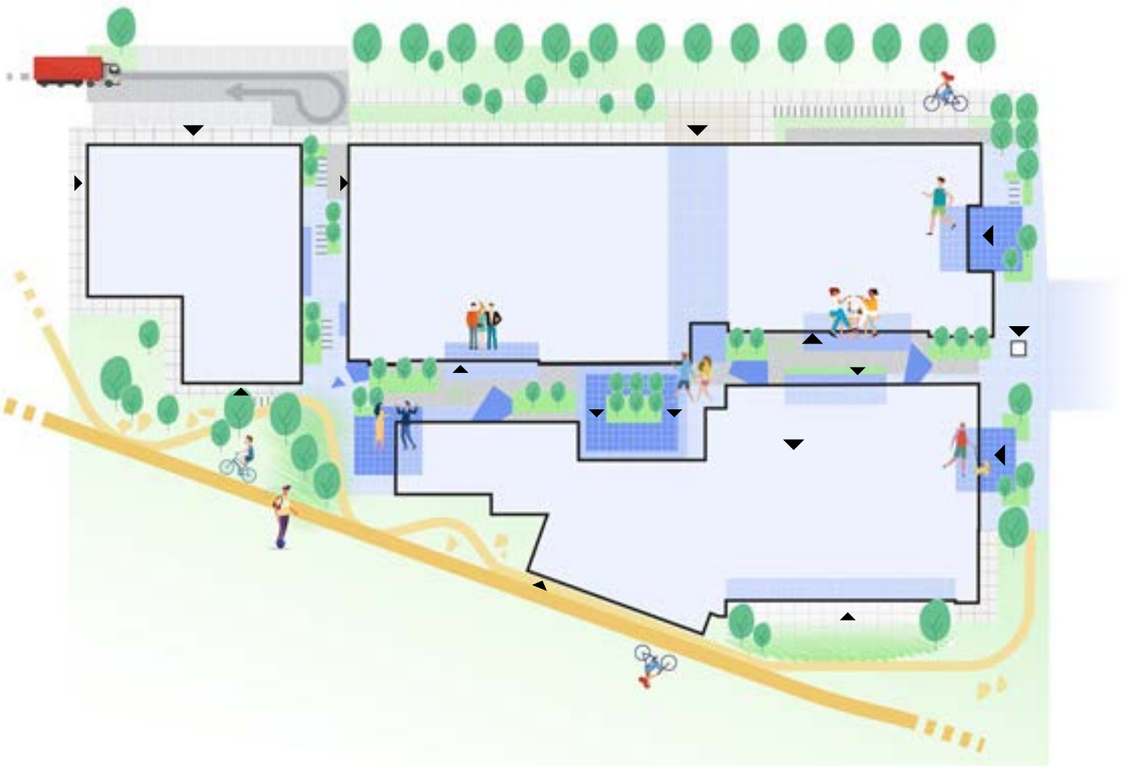
3 Materialisatie

De keuze van het materiaal (hergebruik of nieuw) versterkt de herkenbare identiteit van het industriële karakter van het gebied. Door materiaal binnen en buiten met elkaar te verbinden ontstaat een sterke relatie tussen binnen en buiten. De gebouwen worden zo toegankelijker en voelen opener aan.

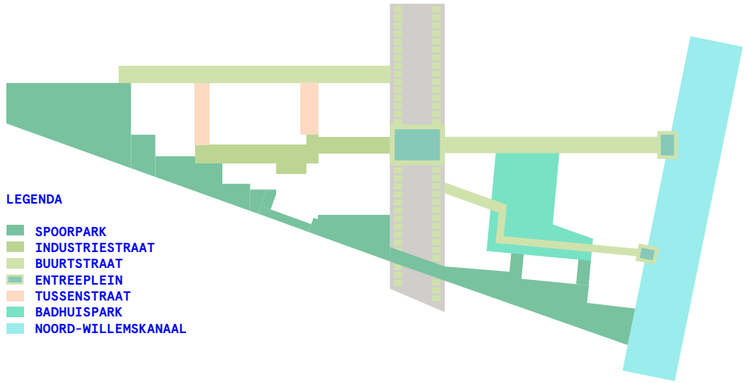
4 Bric-à-brac van plekken

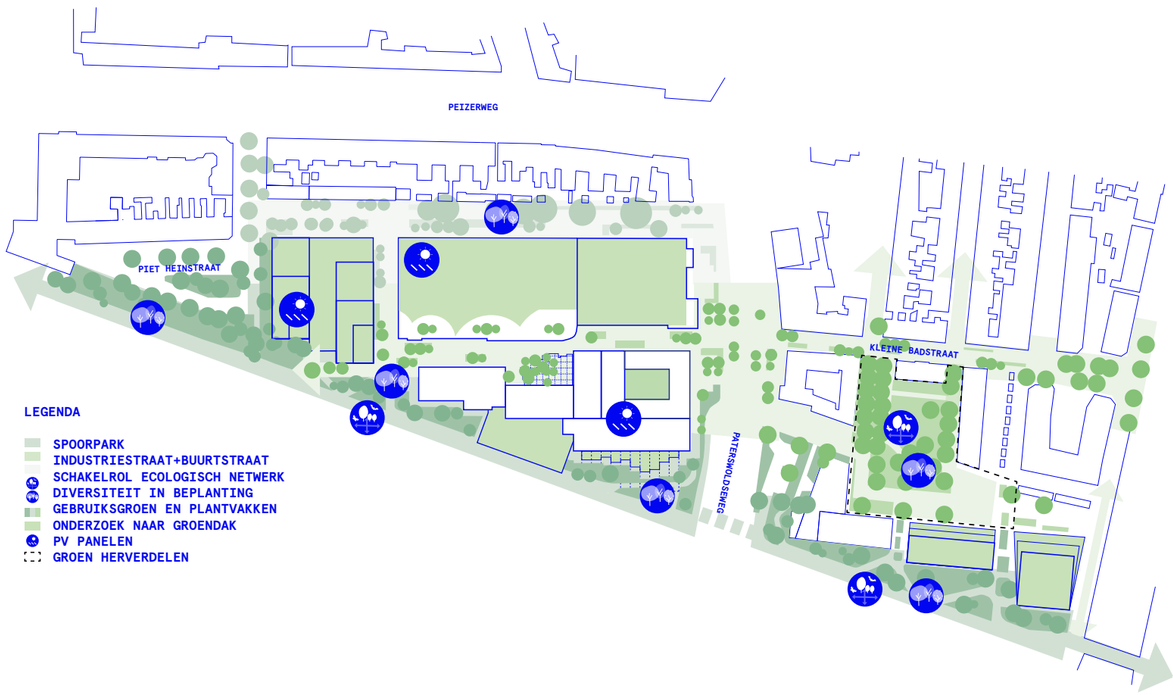
Er komt een aanvullende laag van zones en ruimtes met een nieuw materiaal. De verharding maakt plaats voor groen. Zo ontstaat een toevallige verzameling van plekken (bric-à-brac). Deze plekken dragen bij aan een gevarieerde, maar herkenbare en informele identiteit voor deze post-industriële buitenruimte.





C





LANDSCHAP EN OPENBARE RUIMTE

Groen en natuurinclusief

Doel: Bijdragen bij aan de versterking van de ecologie, de biodiversiteit en een positieve bijdrage leveren aan het verbeteren van de klimaatproblematiek in de buurt.

In 'Vitamine G', het groenplan van de gemeente Groningen, staan voorstellen voor de realisatie van meer, beter en bereikbaar groen. Het masterplan gaat bijdragen aan deze ambities. Het landschapsontwerp laat zien dat Niemeyer stevig vergroend zal worden. De beplanting, de verharding en de inrichtingselementen sluiten aan bij de beheer- en onderhoudsdoelstellingen van de gemeente.

Het Niemeyer terrein en het parkeerterrein aan de Theodorus Niemeyerstraat zijn voor minimaal 90% verhard. Het ‘ontharden’ van beide terreinen is dan ook een belangrijke doelstelling. Voor het landschapsontwerp hanteerden wij het principe ‘Groen, tenzij...’. Dat betekent dat, wanneer voor het functioneren van een gebied geen verharding nodig is, we die vervangen door groen, beplanting, bomen of plantvakken.

Het Spoorpark en de Buurtstraat worden het meest vergroend door de minimale breedte voor paden aan te houden en de rest groen te maken. De industriestraat is de ruggengraat van het fabrieksterrein, maar heeft ook een smal profiel met minder ruimte voor groen. Toch zijn er een aantal strategische plekken waar dat wel kan zonder de functie van deze levendige straat aan te tasten. Wanneer het sterk vergroend wordt kan het gebied een schakelrol krijgen binnen het groene netwerk van Groningen. Het wordt dan namelijk waardevol voor flora, fauna én mens.

Het plintprogramma en de groene buitenruimte zijn al in het ontwerp met elkaar verbonden. Zo ontstaan er in het gebied landschapskamers met elk een eigen karakter, soort gebruik, verblijfskwaliteit en groenbeleving.

Een landschapskamer is een herkenbaar deel van een groter landschap met een eigen karakter, cultuurhistorische waarde en bijvoorbeeld specifieke planten en dieren.

In beide gebieden delen we de openbare ruimte opnieuw in om meer ruimte te maken voor groen. We bundelen bijvoorbeeld het parkeren zodat er grotere stukken groen kunnen komen aan de Piet Heinstraat en in het Badhuispark.

De voorgestelde beplanting versterkt het ecosysteem van de Groningse doelsoorten. Een komt diversiteit aan inheemse beplanting en bomen die bijdraagt aan een toekomstbestendig groen gebied. Het beplantingsconcept is gebaseerd op sterke ruimtelijke structuurdragers zoals; het Spoorpark, de Industriestraat, de Tuinstraat of de Paterswoldseweg. De keuze voor het thema 'Natuurlijk groen' geeft het gebied bovendien een gedeelde identiteit met een natuurlijke uitstraling. Het groen is rauw, informeel en bloemrijk. Het wordt niet aangeharkt en ecologisch beheerd.

Structuurdragers zijn eigenschappen van een landschap, zoals onderdelen en patronen. Ze zijn kenmerkend voor een bepaald landschapstype.

Op het dak van het Lab Paviljoen komt een (intensief) groendak. Op de overige, hoger gelegen daken komen wel zonnepanelen maar geen groendaken. De combinatie groendak én zonnepanelen is bij de meeste bestaande daken (financieel en bouwkundig) niet haalbaar vanwege het gewicht.

Het doel is om de groenidentiteit en het groenkarakter van diverse plekken te versterken of te creëren.

Niemeyer kent vier groenidentiteiten:
- Entreeplein
- Spoorpark
- Industriestraat
- Buurtstraat

We beschrijven elke identiteit in ruimtelijke omschrijvingen (inclusief referentiebeelden van de soorten) en als geheel in een sfeerbeeld. Het doel is om in beide gebieden ecologisch beheer toe te passen.

Open voor de stad.
Op loopafstand van centrum en station: een plek voor werk en ontspanning, voor horeca en cultuur, voor sport en evenementen.

SPOORPARK

INDUSTRIESTRAAT

ENTREEPLEIN

Water en klimaat

Doel: Het opvangen of in de bodem laten trekken van hemelwater, het verlagen van de omgevingstemperatuur door verdamping en het creëren van schaduwrijke plekken voor verkoeling.

Het vergroenen van gebieden draagt bij aan een klimaatbestendige buurt. Bovendien helpt het in het aanpakken van de wateropgave. Om water te managen maken we gebruik van het openbare gebied en, waar mogelijk, de verschillende daken. Daar bergen we water zodat het vervolgens hergebruikt kan worden. De te vergroenen gebieden worden ook gebruikt om hemelwater in op te vangen en/of te infiltreren. Om het op te vangen en de kans te geven in de bodem te trekken, kunnen we in het Spoorpark sommige groene delen verdiept aanleggen. Wanneer het droog is, zijn het plekken om te spelen en/of te verblijven.

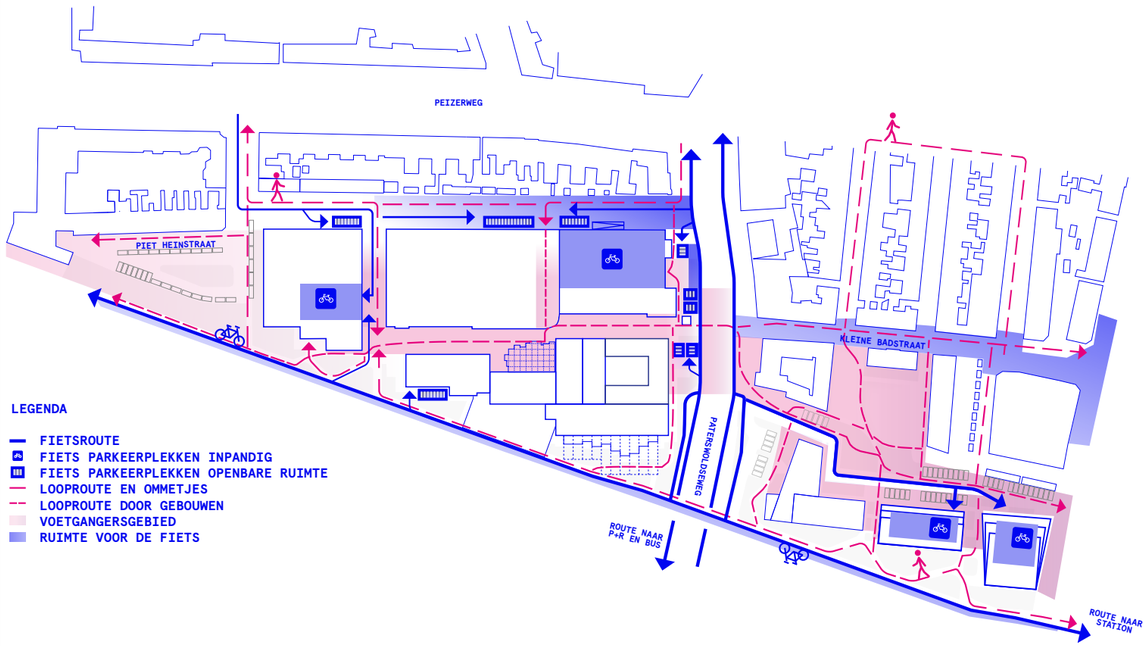
In het bestaande Niemeyer-complex kunnen sommige daken gebruikt worden voor hemel-waterberging. Uiteindelijk is de capaciteit om water op te vangen en op te slaan afhankelijk van een aantal factoren. Zoals de draagkracht van de constructie. de beschikbare ruimte voor groendaksystemen en de aan- of afwezigheid van zonnepanelen. Bij nieuwe gebouwen en verharde oppervlakken gelden de richtlijnen van de hemelwaterverordening van de gemeente Groningen.

Een groene omgeving
Het fabriekscomplex en de parkgebouwen zijn ingepast in een groene parkomgeving met bomen, heesters, vaste planten en bloemrijk gras. Rondom de gebouwen kun je verblijven en ontmoeten in een prettige, koele, grootdeels groene omgeving met voldoende schaduw en ruimte voor ecologie en natuur. Het fabriekscomplex en de parkgebouwen staan met hun voeten in het park. Het groen komt zo dicht mogelijk tot aan de gevel en op sommige plekken zelfs tot op de gevel. In het ontwerp streven we naar vergroenen en zo min mogelijk verharden.

D

MOBILITEIT

Routes en bereikbaarheid



Doel: Het verbeteren en verbinden van bestaande routes én het toevoegen van nieuwe routes aan het stedelijk netwerk.

Dit doel bereiken we door het realiseren van een doorwaadbaar, verkeersveilig en toekomstbestendig gebied waarin voetgangers en fietsers centraal staan. Wandel- en fietsverbindingen worden ontworpen vanuit de logica van de bestaande stad.

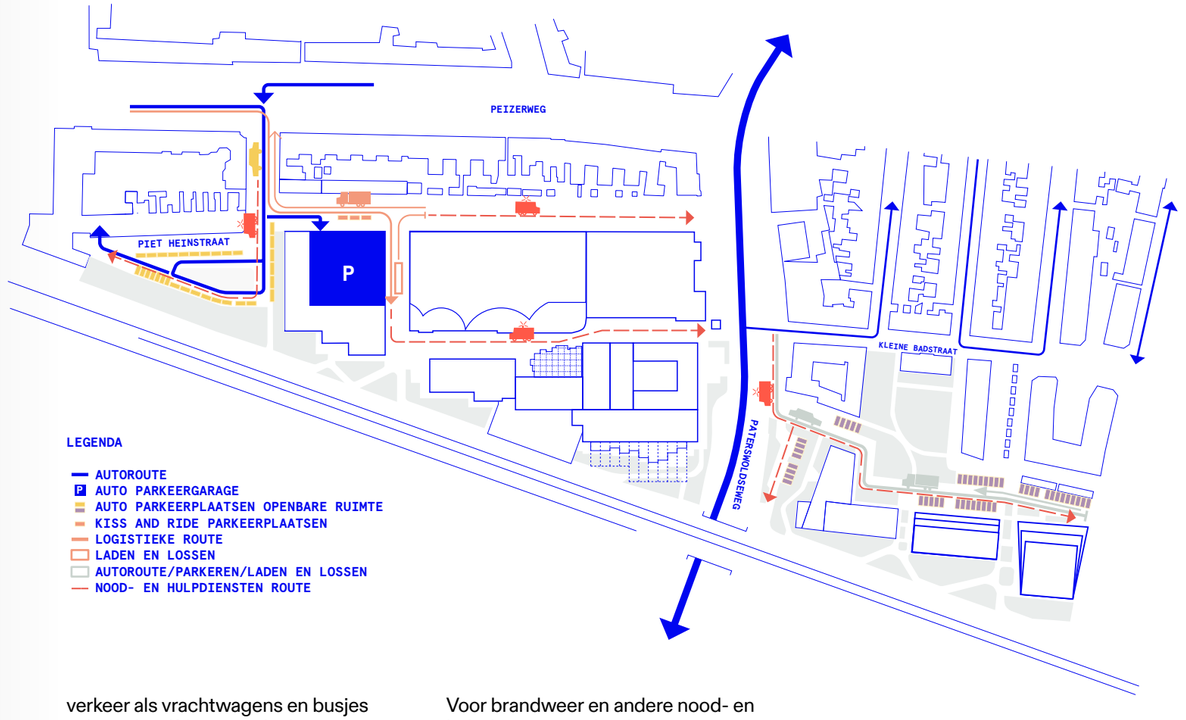
Het Niemeyerterrein en het voormalige parkeerterrein aan de Theodorus Niemeyerstraat veranderen van afgesloten, omheinde gebieden naar doorwaadbare en toegankelijke plekken die zijn verbonden met de stad. Het Spoorpark vormt hierin de belangrijkste nieuwe stedelijke structuur. Door de herinrichting van deze terreinen ontstaat een nieuwe fiets- en wandelroute tussen de Peizerweg en het Hoofdstation. Die biedt een groot deel van de westzijde van de stad een directe verbinding met het centrum en het station.

Het Spoorpark wordt zorgvuldig verbonden met de omliggende buurten aan de noordkant, zoals de Zeehelden- en Badstratenbuurt. Daar herstellen we waar nodig stadsstructuren en koppelen we bestaande routes. De wandel- en fietspaden sluiten aan op het bestaande netwerk voor langzaam verkeer in de omgeving. Omwonenden kunnen straks een ommetje maken door het nieuw aan te leggen Spoorpark via het vergroende Niemeyerterrein en het Badhuisplein.

Bij alle vier de entrees van het Niemeyerterrein komen voldoende goede fietsparkeerplaatsen beschikbaar. Dat maakt de fiets voor bezoekers een aantrekkelijk alternatief. Bij de nieuwe woningen in de Badstratenbuurt komt een goede gezamenlijke fietsparkeervoorziening.

Extra aandacht besteden we aan verkeersveiligheid. Voetgangers en fietsers krijgen ruim baan via brede en, waar nodig, gescheiden paden in het park. Bij gedeeld gebruik van de openbare ruimte krijgt het straatprofiel een ontwerp vanuit het perspectief van de voetganger met ruime aandacht voor de fietser. Op grotere stedelijke structuren, zoals de Paterswoldseweg, maken we het makkelijker en veiliger om over te steken. We streven naar een aanleg van een nieuwe pleinruimte op het kruispunt van de Paterswoldseweg, de Kleine Badstraat en de Theodorus Niemeyerstraat. Op die manier worden twee wijken veilig en comfortabel met elkaar verbonden.

Ontsluiting en parkeren



Doel: Realiseren van een gebied waarin voetgangers en fietsers voorrang hebben en waarbij logistiek, autoverkeer en parkeren op een vanzelfsprekende manier zijn georganiseerd.

In het masterplan zijn de ontwerpleidraad 'Nieuwe Ruimte' en de gedachte dat een stad doorwaadbaar moet zijn, de basis voor een andere kijk op de openbare ruimte. We kiezen voor behoud van bestaande parkeerruimte omdat parkeren in het gebied en de buurten al een issue vormt. Wat we wel doen is de ruimte anders indelen om meer ruimte voor groen, voetgangers en fietsers te realiseren.

Het Niemeyerterrein is autovrij en parkeren op maaiveld is niet toegestaan. Er zijn uitzonderingen voor mindervaliden en kiss-and-ride. Er komt binnen de nieuwbouw een voorziening voor parkeren bij het hotel (en het rijtje woningen). De toegang tot deze parkeervoorziening ligt op het terrein aan een tussenstraat. Het terrein van Niemeyer kan nagenoeg autovrij worden dankzij sterke alternatieven: Het is uitstekend bereikbaar met het OV, P+R en ligt op loop-en fietsafstand van het hoofdstation. Het terrein is ontworpen vanuit het perspectief van de voetganger en met ruime aandacht voor fietsers.

De parkeerplaatsen aan de Piet Heinstraat/Dorus Rijkersstraat en aan de Theodorus Niemeyerstraat blijven, maar worden opnieuw ingedeeld. De verkeersdruk in de Dorus Rijkerstraat neemt door de ontwikkeling van het Niemeyerterrein toe, maar blijft binnen acceptabele grenzen voor een woonstraat.

De routing aan de Theodorus
Niemeyerstraat blijft vrijwel ongewijzigd. Het autoverkeer blijft het gebied benaderen vanaf de Paterswoldseweg. De parkeerplekken aan de oostzijde van de Theodorus Niemeyerstraat (momenteel bereikbaar via de Marwixkade) worden opgenomen in de verkeersstructuur van de gehele Theodorus Niemeyerstraat. Hierdoor wordt de Marwixkade ten zuiden van de Kleine Badstraat autovrij, wat zorgt voor een beter woonklimaat aan de Marwixkade. Voor de toekomstige bewoners van het woonensamble worden geen parkeerplekken voorzien. Hen wordt ook geen mogelijkheid geboden een parkeervergunning aan te vragen voor het parkeren in de Badstratenbuurt.

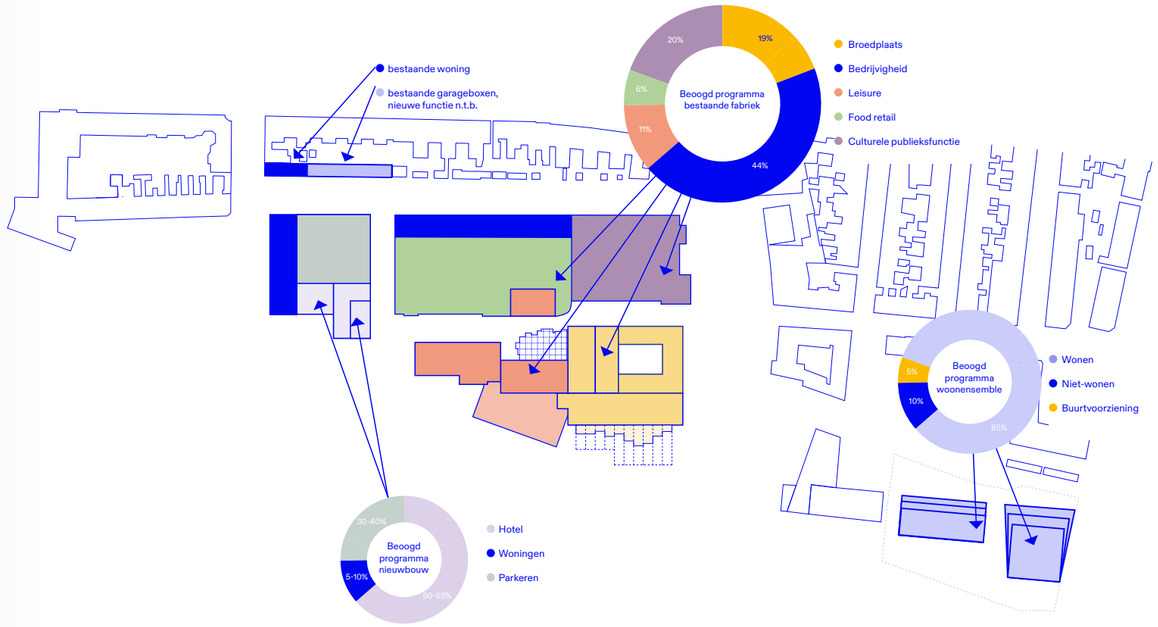
Door het verdwijnen van het voormalige parkeerterrein van de Niemeyerfabriek, wordt naar verwachting de toekomstige verkeersdruk op de Theodorus Niemeyerstraat lager dan acceptabel voor een woonstraat. Ten opzichte van de momenteel aanwezige openbare parkeervoorzieningen wordt deze met slechts een paar parkeerplekken uitgebreid voor betaald, dan wel kort parkeren. Logistiek verkeer als vrachtwagens en busjes volgen dezelfde route als de auto, waarbij het plein aan de Marwixkade geschikt is voor een draaibeweging.

Voor de bedrijven of voorzieningen op het Niemeyerterrein is vrije toegang nodig voor de bedrijfsvoering. Ruimte voor laden, lossen, halen en brengen is er aan de noordkant van het nieuwbouwvolume. Vrachtwagens en pakketdiensten rijden via de Dorus Rijkerstraat het terrein op en een tussenstraatje in. Vanaf daar kunnen de goederen verdeeld en bezorgd worden over het terrein. Bij vertrek steekt de vrachtwagen achteruit en volgt de zelfde route terug.

Voor brandweer en andere nood- en hulpdiensten zijn beide terreinen goed bereikbaar. Op het Niemeyer terrein is voldoende ruimte voor obstakelvrije aanvalsroutes tussen en rond de gebouwen. In de omgeving van het Badhuispark kunnen we de huidige aanvalsroutes handhaven. De routing in dat gebied verandert nauwelijks.

E

PROGRAMMA



Doel: Een zichtbaar en beleefbaar (digitaal) programma, met o.a. horeca, sport, food & retail. Met programma-onderdelen die op de juiste momenten en plekken rust, reuring en ruis bieden.

Het programma wordt zo samengesteld dat de fabriek en het gebruik elkaar versterken en samen symbool staan voor het concept ‘Niemeyer opent’. De ruimte voor innovatieve bedrijven in de digitale sector versterkt het vestigingsklimaat en die versterking helpt bij het aantrekken en behouden van talent.

Niemeyer wordt een toekomstgerichte plek die bijdraagt aan een levendige, toegankelijke stad waar inwoners en bezoekers zich welkom voelen. Het programma in de gebouwen en de uitstraling van het Spoorpark zullen fietsers uitnodigen om af te stappen.

In de industriestraat is het hart van de fabriek de plek om de programmering uit te dragen. In het nieuwe hotelvolume zal het programma enerzijds aansluiten bij de fabriek, en anderzijds bij de woningen aan de Piet Heinstraat. Hierbij houden we rekening met de sociale verbanden in dit gebied. Het nieuwbouwdeel dat grenst aan de Piet Heinstraat kan de functie van woningen krijgen.

In het woonensemble komen woningen die passen bij de behoeften van de stad, passen in de omgeving en geen parkeerdrukte veroorzaken. Ook komen daarin buurtvoorzieningen en een nader te bepalen (niet woon-)functie die aansluit op de grotere rol die het Spoorpark vervult.

Het landschap draagt bij aan en ondersteunt de nieuwe functie van de Niemeyer fabriek. Het Spoorpark kan een rol spelen in het stimuleren van cultuur. Bijvoorbeeld met een kunst- en beeldenroute.

F

BORGING

Doel: Het vastleggen van onderlinge afspraken (over het proces en over besluitvorming) om het concept en de ambities van Niemeyer, zoals omschreven in voorliggend document, te waarborgen. Voor de korte termijn, in de fase van ontwikkeling en realisatie. Maar zeker ook voor de lange termijn, tijdens de fase van exploitatie en beheer.

Het concept is beheer- en beheersbaar deels dankzij de mentaliteit en cultuur van de gebruikers. Dit borgen we zo goed mogelijk aan de voorkant en uiteraard in juridische en organisatorische structuren. In bijlage X staat een stroomschema dat de borging uitgebreider illustreert.

We streven naar een gezamenlijke community en een gezamenlijk ecosysteem, inclusief kernwaarden die ons verbinden. Onderdeel 2.3 beschrijft dit en vervangt de golden rules uit het Vestigingskader.

De rol van het Niemeyer team
Het Niemeyer team is zichtbaar en benaderbaar op locatie en faciliteert de activiteit in de Niemeyer fabriek, die vaak van onderop ontstaat. Het team is verantwoordelijk voor event- en communitymanagement, ontvangst, schoonmaak, (shared) facilities en hospitality. Met deze ondersteunende, faciliterende rol houden we grip op de community, de mentaliteit en de kwaliteit van de programmering. Dat helpt om Niemeyer voor de bezoeker en de omgeving een samenhangend geheel te maken.

Zoals hoofdstuk 2 al vermeldde, is het ecosysteem een belangrijk onderdeel van Niemeyer. Als het goed werkt, groeit en bloeit veel bijna vanzelf. In de praktijk is er wel een aanjager en beheerder nodig die dit proces op gang brengt. Het team Niemeyer vervult die verbindende en faciliterende rol die het ecosysteem laat bloeien en groeien. Als het eenmaal functioneert, organiseert team Niemeyer de randvoorwaarden zodat de mensen, netwerken en initiatieven floreren.

In hoofdstuk 2 beschreven we al dat we een actieve rol verwachten van de mensen, netwerken en initiatieven in het ecosysteem. Wij brengen verschillende disciplines bij elkaar. Zij geven samen richting aan het ecosysteem en onze (digitale) toekomst.

Governance

Hiermee bedoelen we het stelsel van afspraken, structuren en processen op basis waarvan het ecosysteem wordt gestuurd, beheerd en ontwikkeld. Dat stelsel is gebaseerd op gedeelde waarden, belangen en doelen van alle betrokken partijen.

Een concept als Niemeyer draait om een ecosysteem van verschillende typen huurders (start-ups, scale-ups, corporates, cultuur en onderwijs), faciliteiten (horeca, sport, events), en een sterke positionering. Governance moet daarbij méér zijn dan alleen structuur en regels. Het moet een levend mechanisme zijn dat samenwerking, transparantie en gezamenlijke ambities mogelijk maakt, maar ook flexibiliteit faciliteert.

Besluitvorming ontwikkeling: vaststellen gezamenlijke ambities en kaders
Voor de ontwikkeling van Niemeyer is het belangrijk om duidelijke processtappen vast te stellen en momenten voor besluitvorming in te bouwen. Het College heeft in juli 2024 het Vestigingskader vastgesteld. MWPO werkt binnen deze kaders de plannen verder uit en bespreekt ze met de gemeente en Campus Groningen. Hiervoor zijn verschillende inhoudelijke werkgroepen in het leven geroepen. Besluitvorming vindt plaats in de stuurgroep. Daarin zijn de hierboven genoemde partijen vertegenwoordigd.

We kunnen daarbij uitgaan van een consensusmodel, waarin we gezamenlijk tot besluiten komen die door betrokken partijen (in dit geval MWPO, Campus Groningen en gemeente Groningen) worden gedragen. Om vertraging in besluitlijnen te voorkomen zoeken we hierin de balans tussen ruimte voor ondernemerschap en gedragen besluiten.

Het voorliggend Ontwikkelkader zal ter vaststelling worden aangeboden aan het College en de gemeenteraad. Op basis daarvan zal er gelijktijdig een omgevingsprogramma worden vastgesteld. Hierin worden de grenzen, voorwaarden en maatregelen van de ontwikkeling van Niemeyer opgenomen. Voorafgaand aan de realisatie van de verschillende bouwdelen zal MWPO omgevingsvergunningen aanvragen. Voor een deel gaat het om OPA procedures (binnenplanse omgevingsactiviteiten) zoals een groot deel van de Shared Facilities en de bedrijfskantine. Is er sprake van buitenplanse omgevingsplanactiviteiten? Dan betreft het een BOPA procedure, zoals bijvoorbeeld voor het woonensemble, het hotel en grote delen van de fabriek.

Grip op de toekomst: meervoudig eigenaarschap en gedeelde regie.
Governance zorgt ervoor dat iedere stakeholder een stem, terwijl de besluitvorming niet stilvalt. MWPO is voor het grootste gedeelte eigenaar van het terrein en de gebouwen. De gemeente Groningen heeft het gedeelte in eigendom dat bestemd is voor cultuur. Ook zal een deel van de openbare ruimte, waaronder het nieuwe fiets- en voetpad in het Spoorpark, worden overgedragen aan de gemeente Groningen.

Wij stellen een klankbordgroep samen waarin huurders, kennisinstellingen, facilitaire partners, Campus Groningen en de eigenaren van Niemeyer vertegenwoordigd zullen zijn. Verder onderzoeken we de mogelijkheid in de toekomst een community share aan te bieden aan huurders in het ecosysteem.

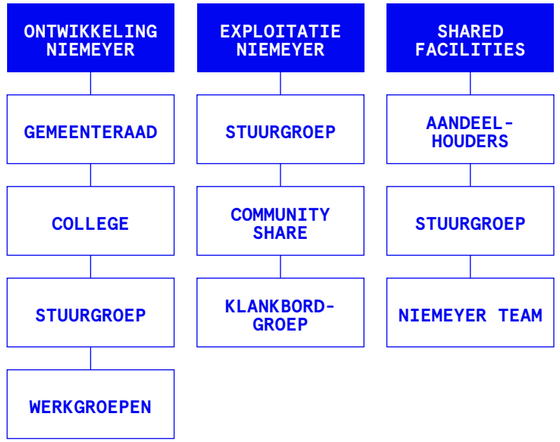
Net als in de ontwikkelfase zal de besluitvorming tijdens de exploitatiefase plaatsvinden in een gezamenlijke stuurgroep. Daarin zijn de gemeente Groningen, MWPO en Campus Groningen vertegenwoordigd. Hierdoor zorgen wij er samen voor dat de ambities van Niemeyer ook in de toekomst nagestreefd blijven worden. Dit noemen wij "Grip op de toekomst".

Het kloppende hart van Niemeyer: campus management en exploitatie Shared facilities
De Shared facilities vormen het hart van Niemeyer. Dit is de plek in de Niemeyer fabriek waar onderwijs, onderzoek en ondernemerschap samenkomen. Voor de exploitatie van dit belangrijke onderdeel werkt MWPO samen met Campus Groningen. Samen hebben zij voor dit doel Niemeyer Services B.V. opgericht. De missie van deze gezamenlijke onderneming is: het creëren van een omgeving die ondernemerschap faciliteert, innovatie bevordert en samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen versterkt.

De medewerkers van Niemeyer Services B.V. vormen het Niemeyer team. Als team zijn ze duidelijk zichtbaar als het aanspreekpunt voor de gehele fabriek. Zij exploiteren de Shared Facilities en verzorgen het community management en facilitair management van de hele Niemeyer fabriek. Zij zijn ook verantwoordelijk voor regelmatige evaluatie via dashboards en kwartaalgesprekken om te beoordelen of het ecosysteem werkt zoals bedoeld. Zij krijgen ondersteuning van de curatoren en de klankbordgroep. Ook in deze overleggen ligt de nadruk op consensus, zodat beslissingen breed gedragen worden op het terrein.

De curatoren zijn onderdeel van het Niemeyer team. Zij zijn ambassadeurs met een netwerk. Zie ook onderdeel Ecosysteem.

Het Niemeyer team werkt intensief samen met Samenwerking Noord en de onderwijsinstellingen. Samen vormen zij een stuurgroep die besluiten neemt over de activiteiten die binnen de Shared facilities ontplooid worden.



Doorstroom

Om ruimte te kunnen blijven bieden aan (afstuderend) nieuw talent, is het essentieel dat huurders/gebuikers na een bepaalde periode doorstromen. Dit stimuleert de dynamiek in het ecoysteem, het ondernemerschap en het bedrijfsmatig toewerken naar een marktconforme huur. In Niemeyer borgen we de doorstroom van starters in de shared facilities zodat er altijd ruimte is voor (pre) starters. De starters verdelen we grofweg in 3 fases van groei:

- De (pre)startfase
- De prille groeifase
- Volwassenheid

De doorgroei op basis van fasering moet een objectieve methodiek zijn. Hij kan niet afhankelijk zijn van coaching of voortgangsgesprekken. Die zijn te subjectief en arbeidsintensief. We hebben een ingroeimodel voor ogen dat een gedoseerde instroom, doorgroei en uitgroei bevordert.

We kiezen daarbij voor een ingroei-huurmodel en een model op basis van aantallen werkplekken. Dat betekent dat starters beginnen met het huren van een flexplek of een werkplek. Maken ze de stap naar een klein kantoor? Dan betalen ze huur tegen starterstarief, dus met korting. Die korting wordt stapsgewijs afgebouwd tot ze het volledige tarief betalen. Deze strategie en propositie worden bijgesteld als dat nodig blijkt.

We vinden het belangrijk om starters een kans te bieden. Daardoor kan het gebeuren dat niet elk bedrijf haar groeifase kan doormaken in de fabriek. Als het zover komt, hopen we dat we de groeiende bedrijven blijvend betrokken kunnen houden. Bijvoorbeeld via de communityfaciliteiten en -activiteiten, middels een soort collectief en eventueel de voorgenomen community share. De missie is wat ons betreft dan ook niet om alle bedrijven in Groningen te huisvesten, maar om bedrijven blijvend te verbinden aan het ecosysteem van Niemeyer.

Niemeyer is Open.

Bijlage Shared Facilities

In de Niemeyer fabriek ondernemen, werken en leren we samen. Met de shared facilities creëren we een inspirerende en toegankelijke omgeving. Deze bruisende plek vormt het kloppende hart van Niemeyer, waar een levendige community ontstaat.

In deze open faciliteit kan je een dag(deel) komen werken, maar je kunt er ook een event organiseren of een bijwonen. Het kan de eerste werkplek zijn van je startup of de plek waar je als innovatieteam van een grote corporate wilt zitten. Huurders van Niemeyer kunnen de shared facilities ook inzetten als flexibele faciliteit om piekdrukte op kantoor te dempen.

We bieden niet alleen werkplekken, maar scheppen vooral een omgeving vol kansen. De shared facilities zijn opgebouwd uit verschillende labs. Naast labs die gericht zijn op ontmoeting, leren en samenwerking, zijn er inhoudelijke labs. De inhoudelijke labs worden in samenwerking met partners en leden van de community ontwikkeld.

In de shared facilities komen jaarlijks meer dan 2.500 studenten om te leren van, mee te denken met en geïnspireerd te raken door de digitale community in de Niemeyer. De community managers faciliteren laagdrempelige kennismaking met talent en leden van de Niemeyer community.

Faciliteiten:

Netwerk café
De (net)werkplek van Niemeyer. Klap je laptop open en ontmoet nieuwe mensen terwijl je geniet van gastvrijheid en een lekkere kop koffie.

Tabaksbos
Het Tabaksbos is het dorpsplein van de community. Hier kom je elkaar tegen en er is altijd wat te doen. Tussen de bomen van het Tabaksbos vind je flexplekken.

Kantine
Pauze? In de kantine kunnen bedrijven uit de Niemeyer op een laagdrempelige manier samen lunchen. Dit is het moment om elkaar en je buren beter te leren kennen.

Event spaces
In de Niemeyer hebben we ruimte voor workshops, meetups en events. Via de Niemeyer app kan je ruimtes boeken en zien welke events georganiseerd worden.

Labpaviljoen
Het Labpaviljoen is een inspirerende ruimte die grenst aan het groene Spoorpark. Hier werken en leren we samen, we verwachten 2.500 studenten per jaar.

Koffiebar
De koffie is altijd in de buurt, want we hebben meerdere koffiebars ingericht. Hier kom je voor de koffie en blijf je voor de mensen die je tegenkomt.

Co-workingspace
Co-Lab is de plek waar de community zich vormt. Waar mensen samenwerken aan ideeën, projecten, nieuwe bedrijven en digitale transities. Het is een optimale werkfaciliteit waar het netwerk en de inspiratie om je heen, belangrijker zijn dan het bureau waar je aan werkt. In de cowoking spaces vind je onder andere:

- Flexibele contracten
- Geen investering in meubilair of borg
- Doorstroom model: flexplekken, vaste werkplekken en kleine kantoren (studios)
- Mogelijkheid om gezamenlijk kantoorruimte/ studios te huren
- Toegang tot gedeelde faciliteiten en labs (zoals: Creator-labs, eventruimtes, Tech-lab)

Eigen (flex)werkplek - 1 bureau
In de shared facilities kan je een abonnement nemen op een flexplek of eigen werkplek. Ideaal als je zelf (nog) geen kantoor hebt of juist tijdelijk extra ruimte nodig hebt.

Office S - 4 werkplekken
Je eerste kantoor? Of je extra kantoor? We hebben ingerichte kantoren klaar staan, je hoeft alleen je eigen device mee te nemen. Dit kantoor is geschikt voor teams van 1 tot 4 personen.

Office M - 8 werkplekken
Doorgroeien naar een groter team? We hebben ingerichte kantoren klaar staan, je hoeft alleen je eigen device mee te nemen. Dit kantoor is geschikt voor teams van 4 tot 8 personen.

Office L - 12 werkplekken
Meer ruimte nodig? We hebben ingerichte kantoren klaar staan, je hoeft alleen je eigen device mee te nemen. Dit kantoor is geschikt voor teams van 8 tot 12 personen.

Office XL - 16 werkplekken
Al een groot team? We hebben ingerichte kantoren klaar staan, je hoeft alleen je eigen device mee te nemen. Dit kantoor is geschikt voor teams van 12 tot 16 personen.

Office XXL - 16 werkplekken
Groot team en behoefte aan eigen vergaderruimte? We hebben een ingericht kantoor met eigen vergader-ruimte in de shared facilities voor circa 16 personen.

Meet-up Lab
Niemeyer is een plek waar kennis, ondernemerschap en onderwijs samenkomen. In het Meetup lab ontmoeten we elkaar om kennis, ervaring en inspiratie uit te wisselen. Het Meetup lab is de gezamenlijke faciliteit van het bedrijfsleven, de community en het onderwijs.

De ene keer worden de faciliteiten gebruikt om inspirerende events te organiseren, de andere keer voor een hackathon en op een volgende dag voor scholing van studenten of professionals.

Meeting rooms
De meetingrooms hebben verschillende maten. Ze zijn allemaal ingericht en voorzien van een presentatie-scherm. Deze ruimtes zijn te reserveren via de Niemeyer app.

Break-out rooms
In de brainstormruimte worden ideeën bedacht en grote plannen gemaakt. Hier is alles aanwezig om de creativiteit te laten vloeien. Reserveren via de Niemeyer app.

Project- en workshopruimte
De project- en workshopruimtes zijn geschikt voor zowel studenten als pro-fessionals. Perfect voor samenwerken, deadlines en workshops. Reserveren via de Niemeyer app.

Adaptieve lab strategie Shared facilities
De labs worden in co-creatie ontwikkeld met kennisinstellingen en private partners uit het ecosysteem. Hierin kiezen wij voor een adaptieve lab-strategie in verband met de snelle technologische ontwikkelingen in de digitale wereld. Wij richten de labfaciliteiten volgens het plug-and-play principe in, zodat het gereed is voor de nieuwste tech-nologische apparatuur. Dit houdt in dat de labs op basis van de thematische invulling worden voorzien van de nodige vloer-, wand- en plafondafwerkingen, verwarming/ koeling, luchtbehandeling, electra, netwerkaansluitingen, verlichting, meubilair en AV middelen. De invulling van de labs wordt vraaggestuurd verzorgd, in samenspraak met kennis-instellingen en bedrijven. Bij de realisatie van de labs moet er altijd een inhoudelijke partner zijn, die het eigendom en beheer van de apparatuur verzorgt. Op deze manier voorkomen wij dat wij een machinepark realiseren, zonder daarbij de laatste kennis, netwerk en expertise te koppelen. Wij zijn in gesprek met (private) partners en potentiële huurders die vanuit hun eigen expertise invulling willen geven aan de inhoudelijke labs. Wij verwachten, vanwege de snelle technologische ontwikkeling, dat de labs zich continu doorontwikkelen.

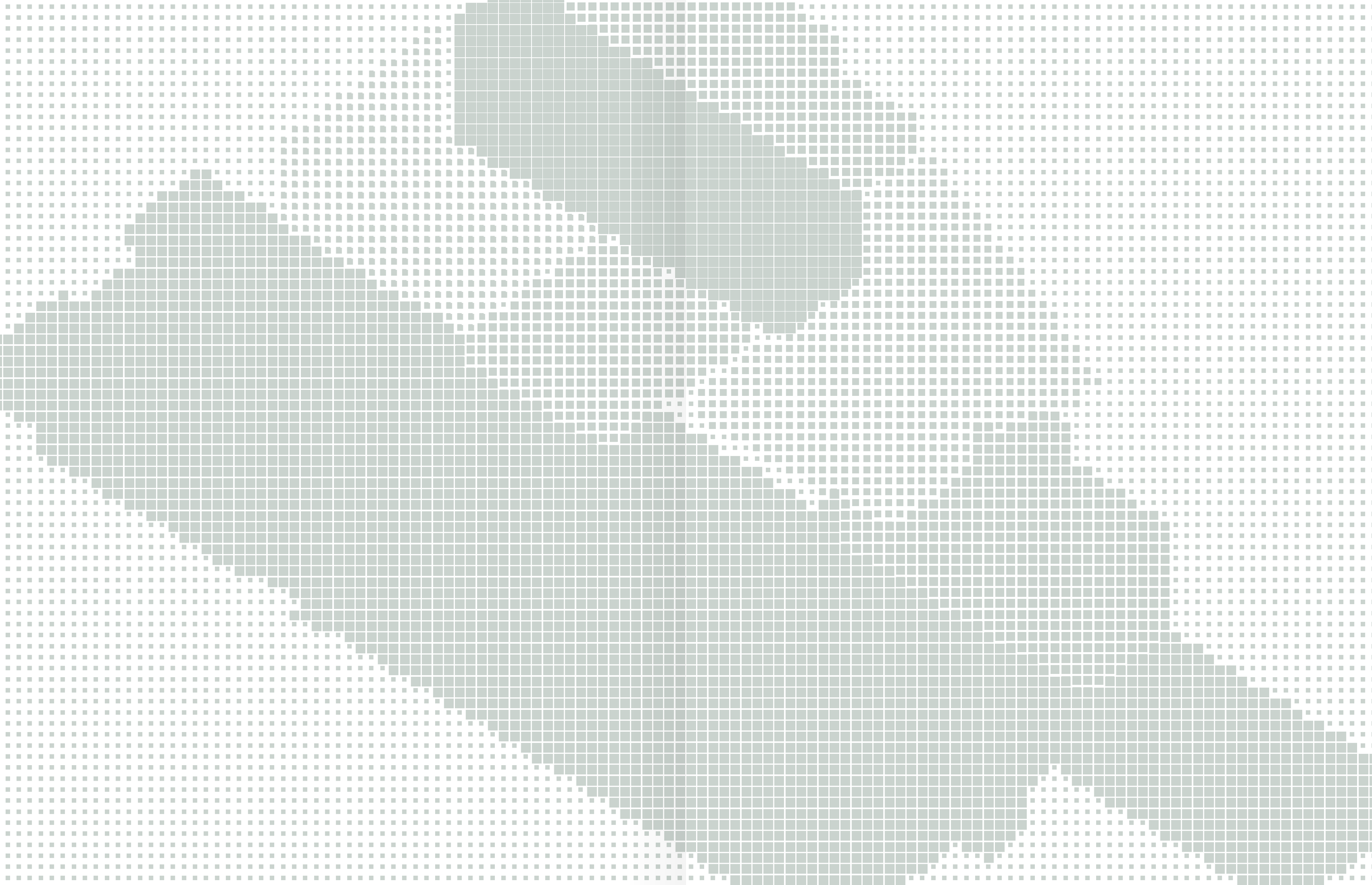
Propositie shared facilities
Startups, scale-ups, kennisinstellingen, ecosysteem initiatieven en innovatieteams kunnen gebruikmaken van de shared facilities op basis van een flexibele voor-waarden. De ruimtes zijn ingericht en in veel gevallen wordt er ook geen borg gevraagd. We hanteren hiervoor een gedifferentieerd prijsmodel, met korting voor starters. Op deze manier creëren we een laagdrempelige, flexibele faciliteit.

Community fee
De shared facilities, en daarmee ook de startersfaciliteiten, worden evenals het locatieteam Niemeyer gedeeltelijk gefinancierd door opbrengsten uit de community fee. De community fee wordt doorberekend aan huurders van de Niemeyer fabriek. (Corporate) innovatieteams zorgen daarnaast voor marktconforme inkomsten.

De community fee wordt, aanvullend op de servicekosten, geheven per gehuurde m^2 van de fabriek. Hierdoor betalen huurders naar rato mee aan het in stand houden van het campus- en communityconcept. De pricing blijft marktconform en voor starters worden aangepaste tarieven en flexibele voorwaarden gehanteerd.

Dit prijsconcept is een integraal onderdeel van de verhuurpropositie. Het is daarmee logisch dat huurders hiervoor een bijdrage leveren en ook unieke waarde terug kunnen ontvangen.

	Flex werkplek	Werkplek	Kantoor
Koffie/ thee/ internet	Incl	Incl	Incl
Gemeubileerd	Ja	Ja	Optioneel
Gedeelde vergaderruimtes	Incl	Incl	Incl
Receptie/ ontvangst	Incl	Incl	Incl
Flexibele contracten	1 mnd	2 mnd	6 mnd
Doorgroei en krimp mogelijkheden	Ja	Ja	Ja
Borg	Nee	Nee	Ja
Postadres	Nee	Ja	Ja
Openingstijden	09-17u	24*7	24*7
Community & events	Incl	Incl	Incl
Gezamenlijke kantine	Incl	Incl	Incl



Bijlage 2 – Mobiliteitsonderzoek

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	MWPO Campus Groningen B.V.
Datum	17 februari 2025
Kenmerk	017950.17012025.N2.01
Status	Definitief
Pagina	1/11

Mobiliteit en verkeer ontwikkeling Niemeijer

1. Inleiding/aanleiding

MWPO is bezig met de ontwikkeling van de oude fabriekslocatie van British American Tobacco-Niemeijer aan de Paterswoldseweg in Groningen (waar een mix van toekomstige functies is voorzien). Ook de parkeerplaats aan de Theodorus Niemeijerstraat maakt deel uit van de ontwikkeling. Hier wordt vooralsnog gedacht aan het realiseren van gestapelde woningbouw (met kleinere woningen). Bij dergelijke ontwikkelingen worden vanzelfsprekende vragen gesteld over de toekomstige verkeerssituatie: hoeveel verkeer gaat de ontwikkeling veroorzaken? hoe wordt parkeren opgelost? etc. In voorliggende notitie worden deze vragen beantwoord.

2. Analyse en bevindingen huidige situatie

2.1 Oostelijk plangebied/Badstratenbuurt

De Badstratenbuurt is een kleinschalige buurt (kleinste buurt van Groningen met 400 woningen). Er staan veel woningen uit de eerste helft van de 20e eeuw. Er is veelal sprake van smalle straten met eenzijdig (verspringend) langsparkeren en eenrichtingsverkeer (uitgezonderd Theodorus Niemeyerstraat en Marwixkade, waar haaks parkeren respectievelijk geen parkeren is, en tweerichtingsverkeer is toegestaan). De Marwixkade is een smalle doodlopende weg (met alleen 10 parkeerplaatsen in het meest zuidelijk deel). De Theodorus Niemeyerstraat is doodlopend (niet met bebording aangegeven). In de wegenstructuur zijn diverse verbindingen voor gemotoriseerd 'verbroken' (afgesloten). Hierdoor zijn als het ware lussen in de buurt ontstaan, waardoor de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer

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

in de afzonderlijke straten beperkt blijft en er geen/zo min mogelijk 'vreemd verkeer' rijdt. Het formele verkeersregime van de wijk is een woonerf (hoewel onduidelijk, slechts op enkele ingang van de wijk is een woonerfbord aanwezig).

De auto is (zeer) dominant in buurt aanwezig. Uit parkeeronderzoek komt naar voren dat er een legale parkeercapaciteit is van in totaal 171 parkeerplaatsen, maar dat er 's nachts 174/175 auto's geparkeerd staan. Dit is nog exclusief 11/14 auto's die op het ParkBee-terrein stonden (met open slagboom). Door de gemeente Groningen is aangegeven dat er in de Badstratenbuurt nu zes vergunningen voor een tweede auto actief zijn. Vergunningen voor een tweede auto worden niet meer uitgegeven, waardoor op langere termijn de parkeerdruk iets (zeer licht) zal verminderen. Het is bekend dat er vanuit in verleden klachten geuit over parkeren, hoge rijsnelheden en de verkeerssituaties op de omliggende wegen. Verkeer en parkeren zijn een 'gevoelig onderwerp'.

2.2 Westelijk plangebied/Dorus Rijkerstraat & Piet Heinstraat

De Dorus Rijkerstraat en de Piet Heinstraat liggen tussen de Peizerweg en het spoor. Er zijn geen doorgaande verkeersverbindingen door het gebied. Daarmee liggen de woningen wat beschut/verscholen binnen het stedelijk gebied. Aan de Dorus Rijkerstraat/Piet Heinstraat is een legale parkeercapaciteit van in totaal 28 parkeerplaatsen aanwezig. 's Nachts staan er echter 36/38 auto's geparkeerd (er wordt ook geparkeerd bij parkeerverboden, binnen 5 meter van bochten etc.). Ook hier is de auto dus dominant aanwezig.

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

3. Voorgenomen ontwikkelingen

3.1 Oostelijk plangebied/Badstratenbuurt

Programma, ligging & ontsluiting

Voor het oostelijk plangebied wordt, op dit moment nog indicatief, uitgegaan van het realiseren van circa 150-170 kleinere appartementen/studio's van gemiddeld circa 35 m2 gbo, met op de begane grond een zorgfunctie van indicatief circa 500 m2 bvo (hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een fysiotherapeut, huisarts of tandarts). Het tijdelijke parkeerterrein van ParkBee komt te vervallen. Het (woon)ensemble komt voor gemotoriseerd verkeer eigenlijk op de meest lastig bereikbare plek in de Badstratenbuurt (het meest diep in het gebied gelegen en aan in de huidige situatie doodlopende wegen/inprikkers). Bereikbaarheid van de locatie via de Theodorus Niemeyerstraat blijft voor het bereiken een beperkt aantal parkeerplaatsen (zie verder) nodig, maar ook voor het ophalen van huisvuil, verhuizingen, bereikbaarheid voor hulpdiensten etc.

Zoals reeds eerder aangeven zijn in de Badstratenbuurt enige verbindingen voor doorgaand gemotoriseerd 'verbroken' (afgesloten). Hierdoor zijn als het ware lussen in de buurt ontstaan, waardoor de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer beperkt blijft en geen er geen/zo min mogelijk 'vreemd verkeer' rijdt. Deze structuur is logisch om de impact van de auto zo veel mogelijk te beperken. Ook de Marwixkade en de Theodorus Niemeyerstraat hadden in principe met eenrichtingsverkeer doorgelust kunnen worden, maar dit zou mogelijk tot ongewenste doorgaande verkeersbewegingen door de buurt kunnen leiden.

Voor de toekomstige situatie met de ontwikkeling van het woonensemble zou eventueel gedacht kunnen worden aan het met het toepassen van eenrichtingsverkeer doorlussen van de Theodorus Niemeijerstraat en de Kleine Badstraat, al dan niet met de klok mee of tegen de klok in (waarbij de verbinding naar de Marwixkade voor gemotoriseerd verkeer dan wordt afgesloten). Ook het volledig aan- en afrijden van de locatie via de Kleine Badstraat zou een optie kunnnen zijn (volledig aan- en/of afrijden via de Marwixkade wordt gezien het profiel niet als optie gezien). In de variant met de klok mee zouden de bestaande rijrichtingen van 'de lussen' in de Badstratebuurt ongewijzigd kunnen blijven. In de variant tegen de klok in is het aarijden van gemotoriseerd verkeer naar/de aansluiting op de Paterswoldseweg het meest gunstig, maar dan zouden wel wijzigingen in het bestaande systeem van eenrichtingsstraten in de Badstratenbuurt doorgevoerd moeten worden.

Nadeel van beide varianten is het het belasten van straten met (weliswaar een beperkte hoeveelheid) nieuw verkeer dat er nu niet rijdt, maar tevens het verbinden/doortrekken van de Kleine Badstraat naar de Marwixkade (een verbidinding die voor gemotoriseerd verkeer nu niet bestaat, zie afbeelding).

Voordeel van deze variant is wel dat beter aangesloten wordt bij plannen (voor de wat langere termijn) voor de versterking van de groenstructuur in de buurt (het uitbreiden/versterken van het parkje dat nu tussen badhuis en Theodorus Niemeijerstraat ligt). Op dit moment raden wij echter aan om deze aspecten op dit moment niet aan elkaar te koppelen en aan- en af te rijden via de Theodorus Niemeijerstraat te laten plaasvinden. Sterker nog: het zou zelfs overwogen kunnen worden om de parkeerplaatsen aan het einde van de Theodorus Niemeijerstraat (bij het kanaal, die alleen via de Marwixkade ter bereiken zijn) nu ook via de Theodorus Niemeijerstraat te gaan ontsluiten. Dit zou de Marwixkade geheel ontlasten van gemotoriseerd verkeer. Mogelijk wordt hiermee echter dan wel een blokkade opgeworpen voor de hiervoor reeds genoemde plannen vooor de versterking van de groenstructuur. Samenvattend lijkt het ontsluiten van de locatie via de huidige structuur (aan- en afrijden via de Theodorus Niemeijerstraat) de meest voor de hand liggende optie).

Verkeersgeneratie

In de toekomstige situatie komt het tijdelijke parkeerterrein van ParkBee te vervallen (134 parkeerplaatsen). Hoewel het exacte gebruik van het terrein niet bekend is, is de inschatting dat dit niet heel hoog is. Omdat er bij het toekomstige woonensemble slechts enkele parkeerplaatsen zullen worden aangelegd (ten behoeve van de geplande zorgfunctie, zie verder) mag er vanuit gegaan worden dat de toekomstige verkeersgeneratie lager of gelijk zal zijn aan het verkeer dat er nu rijdt. De ontwikkeling zorgt daarmee niet voor een toename van gemotoriseerd verkeer.

Parkeren

De ontwikkellocatie in de Badstratenbuurt is in het gemeentelijk parkeerbeleid (Beleidsregel parkeernormen 2024) onderdeel van zone A. Zone A bevat de binnenstad van Groningen, de hoogstedelijke schilwijken en de gebieden rondom stations. Bij bouwinitiatieven in zone A hoeven in beginsel geen autoparkeerplaatsen te worden gerealiseerd en zijn ze eigenlijk ook ongewenst. Bij ontwikkelingen geldt het STOMP-principe: eerst aandacht voor lopen (stappen), dan fietsen (trappen), openbaar vervoer, deelmobiliteit (Mobility as a service) en tot slot de auto. Dit gericht op de benodigde en ook door de gemeente Groningen ‘mobiliteitstransitie’

(meer aandacht en prioriteit voor de meest duurzame, actieve en minder ruimte vragende modaliteiten).

Ten behoeve van de woningen (zowel bewoners als bezoekers) worden geen parkeerplaatsen aangelegd. Voor de voorgenomen zorgfunctie zal dit wel het geval zijn. Omdat de exacte zorgfuncties nog niet bekend is, is ook nog niet bekend hoeveel parkeerplaatsen dit zullen zijn. Wat wel bekend is dat het zal gaan om slechts enkele parkeerplaatsen. Op dit moment wordt uitgegaan van vijf parkeerplaatsen. Voor fietsen geldt voor een appartementen een eis voor aan te leggen fietsparkeerplaatsen van 2 per woning. Omdat de voorgenomen zorgfunctie nog niet bekend is, is ook nog niet bekend welke eis er gesteld wordt aan het aantal aan te leggen fietsparkeerplaatsen.

Tot slot
Naar de toekomst toe zou het voor de leefbaarheid en (ruimtelijke) kwaliteit in de Badstratenbuurt zeer gewenst zijn dat zowel de rijdende als stilstaande auto minder dominant aanwezig zou zijn. Gezien de (zeer) hoge parkeerdruk is dit op korte, maar ook langere termijn niet (vanzelf) te verwachten. Het elders alloceren van parkeerplaatsen of daarvoor ruimte creëren onder het woonensemble om parkeren op straat te compenseren zijn daarvoor mogelijke opties. Het toerekenen van dergelijke opties aan de ontwikkeling is vanuit financieel oogpunt echter niet reëel. Gezien de hoge parkeerdruk in de Badstratenbuurt is het voor de gemeente Groningen eventueel te overwegen om alleen vergunninghoudersparkeren toe te staan.

3.2 Westelijk plangebied/Dorus Rijkerstraat & Piet Heinstraat

Programma, ligging & ontsluiting

Voor het westelijk plangebied wordt, op dit moment nog indicatief, uitgegaan van het realiseren van een gemengd programma binnen de bestaande fabrieksgebouwen, bestaande uit broedplaatsfuncties, bedrijvigheid, leisure, retail/supermarkt en culturele functies van in totaal 35.000 m2 bvo. Aanvullend wordt op het terrein een 4*-hotel voorzien van mogelijk 100-120 kamers (met eventueel een beperkte congres- en horecafunctie) van in totaal 14.500 m2 bvo.

Vanuit de gemeente Groningen wordt aan de ontsluiting van de ontwikkeling op het Niemeijerterrein (begrijpelijk en terecht) de eis gesteld dat gemotoriseerd geen gebruik maakt van in- en/of uitrijden vanaf/naar de Paterswoldseweg. Dit heeft te maken met de combinatie van drukte van gemotoriseerd verkeer, de wachtrijvorming op drukke momenten voor de verkeersregelinstallatie op het kruispunt met de Peizerweg, gemotoriseerd at naar boven komt rijden vanuit de tunnel (stilstaand verkeer ongewenst(en dat alles in combinatie met een fietspad dat gekruist moet worden. Tissen het fietspad en de Paterswoldseweg is ook geen ruime om een voertuig op te stellen. Vanuit de hoofdwegenstructuur van Groningen is het aansluitend ook logisch om gebruik te maken van aan en afrijden via de Dorus Rijkersstraat. De aansluiting Dorus Rijkersstraat op de Peizerweg is daarvoor ook ‘ruim’ opgezet (het Niemeijerterrein werd immers ook via deze zijde bevoorraad). Wel is de Dorus Rijkersstraat in de huidige situatie te smal voor elkaar tegemoetkomend verkeer (door geparkeerde auto’s).

Al met al ligt een ontsluiting voor gemotoriseerd via de Dorus Niemeijerstraat voor de hand (en kan dit eigenlijk ook niet anders). Voor de ontwikkeling ligt er daarmee een opgave om de verkeersdruk op de omgeving zo beperkt mogelijk en acceptabel te houden.

Parkeren

Parkeren voor de ontwikkeling

De Niemeijer-locatie valt in het gemeentelijk parkeerbeleid (Beleidsregel parkeernormen 2024) in zone A. Zone A bestaat uit de binnenstad Groningen, de hoogstedelijke schilwijken en de gebieden rondom stations. Bij bouwinitiatieven in zone A hoeven in beginsel geen autoparkeerplaatsen te worden gerealiseerd en zijn ze eigenlijk ook ongewenst. Bij ontwikkelingen geldt het STOMP-principe. Voor het hotel hoeven geen parkeerplaatsen gerealiseerd te worden, maar als dat wel het geval is moet rekening worden gehouden met een maximale parkeernorm (voor een 48-hotel ligt deze maximale norm op 1,1 parkeerplaats per kamer). Dit geldt ook voor een supermarkt. .Er hoeven geen parkeerplaatsen gerealiseerd te worden, maar als dat wel het geval is moet rekening worden gehouden met een maximale parkeernorm van 3,0 parkeerplaats per 100 m2 bvo. Voor fietsen geldt voor een supermarkt een eis aan te leggen fietsparkeerplaatsen van 4,3 per 100 m2 bvo.

Parkeren in de bestaande straten

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling zal er in de toekomstige situatie niet meer geparkeerd kunnen worden langs de Dorus Rijkersstraat. Daarmee zouden vijf formele parkeerplaatsen komen te vervallen. Deze worden in het ontwerp in/aan de Piet Heinstraat gecompenseerd.

Gezien de hoge parkeerdruk in de Dorus Rijkerstraat en de Piet Heinstraat is het voor de gemeente Groningen eventueel te overwegen om in de betreffende straten alleen vergunninghoudersparkeren toe te staan.

Verkeersgeneratie

Bij het voorgenomen programma zijn geen parkeerplaatsen voorzien met uitzondering van het hotel. Uitgaande van 120 kamers mogen daarbij maximaal 132 parkeerplaatsen worden aangelegd (mogelijk iets meer in relatie tot de gewenste horeca- en congresfunctie, gedacht wordt aan circa 150 parkeerplaatsen). Op basis van CROW-kencijfers genereert een enkele parkeerplaats bij een 4*-hotel gemiddeld 2,9 verkeersbewegingen per etmaal. Bij 132 parkeerplaatsen gaat het, nog exclusief dubbelgebruik van de parkeerplaatsen door andere functies op het terrein, om 380 verkeersbewegingen (190 aankomende en vertrekkende auto's). Deze waarde in inclusief taxi's, afzetten/ophalen e.d.

Voor een supermarkt mag/moet er aanvullend vanuit gegaan worden dat deze twee keer wordt bevoorraad door een vrachtwagencombinatie, aangevuld met 6 leveringen met kleinere vrachtwagens en/of bestelbussen (respectievelijk maximaal 4 verkeersbewegingen van een vrachtwagencombinatie en 12 verkeersbewegingen van lichte voertuigen). Voor een hotel zijn er enkele (vracht)leveringen per dag. Er mag uitgegaan worden van één levering per twintig kamers en dezelfde verdeling tussen grotere en kleinere voertuigen als bij een supermarkt. Uitgaande van maximaal 120 kamers gaat het dan om 6 leveringen, waarvan 1 a 2 geleverd door een vrachtwagencombinatie (respectievelijk maximaal 4 verkeersbewegingen van een vrachtwagencombinatie en 8 verkeersbewegingen van lichte voertuigen).

In totaal gaat het vooralsnog dus om (naar boven afgerond om 400 verkeersbewegingen van lichte voertuigen en 8 verkeersbewegingen van een vrachtwagencombinatie. Ten opzichte van de circa 200 verkeersbewegingen die er nu plaatsvinden (indicatie 5 a 6 per geconstateerde geparkeerde auto) is dit een forse toename (een verdrievoudiging/een toename van 200%). Aan de andere kant blijft de totale verkeerdruk ruim onder bijvoorbeeld de waarde van 1.000 motorvoertuigen per etmaal, die wel wordt gehanteerd als grenswaarde waarbij kinderen nog op straat kunnen spelen. Qua verkeersdrukte kan de Dorus Rijkerstraat dit aan.

Nadere uitwerkingen/invullingen

Met name grotere voertuigen hebben soms aanzienlijke ruimte nodig om te manoeuvreren. Middels rijcurvesimulaties is getoetst of het huidige ontwerp/de huidige stand van zaken van het ontwerp voldoende ruimte biedt voor dergelijke manoeuvres (voor de relevante voertuigen). Hierbij is uitgegaan van een 16,5 meter trekker-opleggercombinatie met starre achterassen omdat deze het meest ongunstig beeld laten zien (het ruimtebeslag is dus worstcase). Met name met de positie van bomen zal in de uitwerking rekening gehouden worden (zie bijlage).

Omdat de entree voor het hotel vooralsnog aan de noordzijde van het gebouw is gedacht is een entree naar de parkeerverdiepingen verkeerskundig gezien aan de westzijde het meest logisch (dan blijven de routes tussen entree en de openbare weg/gemeentelijk eigendom zo kort mogelijk en je kan eventuele verwijzing naar de ingang/bebording ook haaks op aanrijrichting vanuit Dorus Rijkerstraat geplaatst worden. Een kiss and ride-strook/ruimte voor afzetten kan in principe overal, maar voor de entree van een hotel is vaak het gewenste/meest logisch (koffers, mensen met lichamelijke beperking etc.).

4. Belangrijkste conclusies en aanbevelingen

Oostelijk plangebied/Badstratenbuurt

- Geen parkeerplaatsen voor bewoners/bezoekers van bewoners van de nieuwe woningen (én ook geen vergunningen voor openbaar gebied).
- Circa 5 parkeerplaatsen voor de toekomstige zorgfunctie.
- Ontsluiting in twee richtingen via Theodorus Niemeijerstraat (zoals in de huidige situatie), verkeersgeneratie is lager dan in de huidige situatie.
- Gezamenlijke fietsparkeervoorziening van 300-350 plekken, inclusief ruimte voor bakfietsen buitenmodel-fietsen (20%).

Westelijk plangebied/Dorus Rijkerstraat & Piet Heinstraat

- Ontsluiting van de ontwikkeling via Dorus Rijkersstraat, huidig parkeren dient te vervallen (wordt gecompenseerd aan Piet Heinstraat).
- De verkeersgeneratie via de Dorus Rijkerstraat neemt (flink) toe, maar blijft ruim onder acceptabele intensiteitsgrenzen voor een woonstraat;
- Geen parkeerplaatsen bij supermarkt, wel 4,3 fietsparkeerplaatsen per 100 m2 bvo (fietsparkeerbalans van de totale ontwikkeling wordt later nog nadere uitgewerkt).
- Indicatief 130-150 parkeerplaatsen (op verdieping(en)) bij hotel, waarbij enige mate van dubbelgebruik met andere functies op het terrein voor de hand ligt.
- De fysieke ruimte op het terrein is afgestemd op de benodigde manoeuvreerruimte voor vrachtverkeer.

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Bijlage 1 Parkeeronderzoek

In december 2024 (de nachtperiode van 198 en 19 december) heeft parkeeronderzoek plaatsgevonden in de Badstratenbuurt en de Zeeheldenbuurt(zie afbeelding voor het onderzochte gebied). Hierbij is vooraf alle legale parkeercapaciteit bepaald (volgens regels RVV1990) en is in de nachtperioden het daadwerkelijk gebruik onderzocht. Hieruit komt naar vore dat de parkeerdruk erg hoog is.

Resultaten parkeeronderzoek Groningen
Parkeerdruk in aantallen op sectieniveau
Woensdag 18 en donderdag 19 december 2024
Secties met capaciteit en gebruik '0' verborgen

= <85% van de capaciteit bezet
= 80 - 100% van de capaciteit bezet
= >100% van de capaciteit bezet

Sectie	Omschrijving sectie	Zone	Capaciteit	Parkeerdruk in aantallen Woe 18 december 2024 > 23.00 uur	Parkeerdruk in aantallen Do 19 december 2024 > 23.00 uur
1	Peizerweg	1	**17**	16	17
2	Abel Tasmanstraat	1	**13**	18	18
3	Peizerweg	1	**24**	25	23
4	Dorus Rijkersstraat	1	**5**	7	9
5	Piet Heinstraat	1	**23**	29	29
6	Peizerweg	1	**16**	16	16
7	Van Wassenaerstraat	1	**8**	12	12
8	Parallelweg Peizerweg	1	**22**	22	21
9	Peizerweg	1	**14**	15	14
10	Paterswoldeweg	2	**12**	12	11
13	Theodurus Niemeyerstraat	2	**8**	8	8
15	Theodurus Niemeyerstraat	2	**24**	23	23
17	Kleine Badstraat	2	**6**	6	6
19	Wester Badstraat	2	**21**	23	23
20	Eelderstraat	2	**2**	2	2
21	Paterswoldeweg	2	**2**	2	2
22	Paterswoldeweg	2	**14**	14	16
23	Paterswoldeweg	2	**7**	7	6
24	Paterswoldeweg	2	**8**	8	7
25	Eelderstraat	2	**4**	6	6
30	Marwixkade	2	**10**	8	9
31	Jaspersgang	2	**7**	7	7
32	Marwixstraat	2	**7**	7	9
33	Marwixstraat	2	**10**	11	11
34	Kleine Badstraat	2	**5**	6	6
36	Ooster Badstraat	2	**21**	24	23
	Zone 1: westelijke zijde	**1**	**142**	**160**	**159**
	Zone 2: oostelijke zijde	**2**	**171**	**174**	**175**
		Totaal	**313**	**334**	**334**

*Gereserveerde parkeerplaatsen, parkeerplaatsen Autodelen en Invalideparkeerplaatsen op kenteken zijn niet meegenomen in de parkeercapaciteit en -onderzoek.

Bijlage 2 Logistiek op Niemeijerterrein

Aankomend

Vertrekkend

Bijlage 3 – Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

RAPPORTAGE

Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaai

Projectnr.: 2300809
08-11-2024

Niemeyer Factory te Groningen

abtWassenaar
Inventief met techniek

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Project	Niemeyer Factory te Groningen
Onderdeel	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Projectnr	2300809
Datum	08-11-2024

Opdrachtgever	MWPO
Discipline	Bouwfysica
Auteur	Uko Jonker / Teun Danker
Projectleider	Peter van der Meer
Status	Concept
Documentnaam	2300809_BFY_Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai_20241108

Datum	Omschrijving	Gecontroleerd	Goedgekeurd
08-11-2024	Versie 1.0	HUR	JKU

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Wettelijk kader 5

2.1 Besluit kwaliteit leefomgeving, wegverkeerslawaai 5
2.2 Besluit bouwwerken leefomgeving 5

3 Beschrijving van de situatie 6

3.1 Algemeen 6

4 Referenties en uitgangspunten 8

5 Geluidbelasting 10

5.1 Wegverkeerslawaai 10

6 Conclusie 14

Figuur 1: Situatie onderzoeksgebied 15

Figuur 2: Ligging van de wegen 17

Figuur 3: Ligging van de gebouwen 19

Figuur 4: Ligging van de rekenpunten 21

Figuur 5: Ligging van de bodemgebieden 23

Figuur 6: Berekende geluidbelasting in L_{den} 30 en 50 km/h wegen, Rijksweg A28 en gezamenlijk geluid 25

Bijlage 1: Gegevens van de wegen 27

Bijlage 2: Gegevens van de gebouwen 31

Bijlage 3: Rekenpunten 53

Bijlage 4: Bodemgebieden 55

Bijlage 5: Geluidbelasting in L_{den} gezamenlijk geluid 76

1 Inleiding

In opdracht van MWPO is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geplande verbouwing van het Koninklijke Theodorus Niemeyer BV te Groningen. Daarnaast wordt er een hotelgebouw en appartementengebouw gebouwd nabij het Niemeyer terrein. De exacte vorm van deze twee gebouwen is nog niet bekend en wordt daarom in dit onderzoek indicatief beschouwd.

Het voorliggende onderzoek geeft inzicht in de berekende geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer vanwege de relevante wegen in het onderzoeksgebied. Het gaat hierbij om de wegen in het plangebied met een snelheidsregiem van 30 km/h en 50 km/h.

Bij het vaststellen (berekenen) van de geluidbelasting is gebruikgemaakt van de, door de gemeente Groningen, aangeleverde verkeersgegevens van 2021 en de door opdrachtgever verstrekte situatietekeningen. Voor het toekomstige peiljaar 2034 is uitgegaan van een autonome groei van 1,4% per jaar. In het rekenmodel is rekening gehouden met de verkeersintensiteiten van ten minste 10 jaar na planvorming (van het originele plan), namelijk het toekomstige jaar 2034.

Bij de beoordeling van de optredende geluidbelasting is getoetst aan de normen van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Voorliggend onderzoek voorziet in de berekende geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de gevels van de te realiseren geluidgevoelige bestemmingen.

2 Wettelijk kader

2.1 Besluit kwaliteit leefomgeving, wegverkeerslawaai

Het Bkl kent regels inzake het beperken van geluidhinder van wegverkeer. Er zijn onder andere grenswaarden in opgenomen ten aanzien van de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten.

Voor nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen dient een akoestisch onderzoek te worden overlegd. Ten aanzien van het aandachtsgebied is uitgegaan van overgangsrecht zoals aangegeven in artikel 17.5 van de Omgevingsregeling. In dit artikel wordt de breedte van de zone van het geluidaandachtsgebied van de weg aangegeven:

- 30 km/h wegen met meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal: 100 meter
- Wegen met maximumsnelheid groter dan 30 km/h: 200 meter.

Er is een zogenaamde standaardwaarde waaronder, vanuit akoestisch oogpunt, geen bezwaren zijn voor de realisatie van een plan. Boven de standaardwaarde, tot de maximale grenswaarde, verplicht het Bkl een maatregelonderzoek uit te voeren naar het verlagen van de geluidbelasting (bijvoorbeeld door toepassing van stiller asfalt of het plaatsen van geluidschermen).

Voor de wegen binnen het geluidaandachtsgebied is een hogere waarde mogelijk tot de maximale grenswaarde. Zie Tabel 1 voor een overzicht van de wettelijke grenswaarden.

Geluidgevoelig object	Grenswaarde	Geluidbelasting in L_{den} (dB) wegverkeer
Geluidgevoelig gebouw	Standaardwaarde	53
	Maximale grenswaarde	70

Tabel 1: grenswaarden wegverkeerslawaai vanuit het Besluit kwaliteit leefomgeving

2.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

Naast de bepaling in het Bkl dient, bij het verlenen van hogere waarden, ook rekening te worden gehouden met de eisen uit het Bbl. In het Bbl zijn eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$). De karakteristieke geluidwering (zoals bedoeld in NEN 5077) van de uitwendige scheidingsconstructie, van een verblijfsgebied, moet ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 dB voor woonfuncties. Hierbij geldt een minimum van 20 dB.

De geluidbelasting is het gezamenlijk geluid van alle verschillende bronsoorten in het aandachtsgebied.

3 Beschrijving van de situatie

3.1 Algemeen

De gebouwen in dit project liggen binnen het geluidaandachtsgebied van een aantal wegen. De maximumsnelheid op de relevante wegen bedraagt, ter hoogte van het plangebied, 50 km/uur. In onderstaande Afbeelding 1 is de situering alsmede de ligging van de te realiseren gebouwen in relatie tot de omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: overzicht ligging plangebied

De te verbouwen Niemeyer fabriek (gebouw A) ligt aan de Paterswoldseweg. Gebouw B ligt aan de Dorus Rijkersstraat en gebouw C aan de Theodorus Niemeyerstraat. Afbeelding 2 geeft de gevelaanzichten van de gebouwen weer. De exacte gebouwvormen en hoogten van gebouw B en C zijn nog niet bekend. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van rechthoekige gebouwen van elk 30 meter hoog om een indicatie te geven van de geluidbelastingen.

Het Niemeyer gebouw zal meerdere gebruiksfuncties huisvesten, waaronder bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, sportfunctie en een winkelfunctie. Gebouw B zal een hotel worden en gebouw C een appartementengebouw.

Alleen gebouw C is een geluidgevoelig gebouw en moet worden getoetst aan de eisen vanuit het Bbl en Bkl. In dit onderzoek worden de geluidbelastingen op gebouw A en B echter wel bepaald en besproken, om ervoor te zorgen dat een goed binnenklimaat wordt gerealiseerd.

Afbeelding 2: gevelaanzichten Niemeyer en gebouw B, C

4 Referenties en uitgangspunten

Rekenmethode
De berekeningen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer zijn uitgevoerd overeenkomstig de 'meet- en rekenmethode geluid wegen' uit Bijlage IVe van de Omgevingsregeling.

Aandachtsgebied
Het plan ligt binnen het aandachtsgebied van de volgende 50 km/h wegen:

- Zaanstraat
- Zaanbrug
- Peizerbaan
- Peizerweg
- Paterswoldseweg
- Emmaviaduct

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich de volgende wegen met een snelheidsregiem van 30 km/h:

- Abel Tasmaanstraat
- Koeriersterweg
- Gijzelaarslaan

Omgevingskenmerken
De omgevingskenmerken van het plangebied en zijn omgeving zijn vanuit het beschikbaar gestelde rekenmodel overgenomen. In het rekenmodel is rekening gehouden met een hard bodemgebied voor de weg en verharding tussen de weg en de gebouwen, zoals weergegeven in de figuren van dit rapport.

Beoordelingspunten
De geluidbelasting is vastgesteld op beoordelingshoogten van twee derde van elke verdiepingshoogte.

Verkeersintensiteit en -samenstelling
Als maatgevende jaar voor de akoestische berekeningen dienen de geprognosticeerde etmaalintensiteiten tien jaar na uitvoering van de ruimtelijke plannen te worden aangehouden. Het toekomstige maatgevende jaar is vastgesteld op 2034. De verkeersgegevens zijn hierbij aangeleverd door de Milieudienst van de gemeente Groningen voor het jaar 2021. Hierop is een autonome groei van 1,4 % toegepast tot het peiljaar 2034, zie Tabel 2 voor de gehanteerde verkeersgegevens. De intensiteiten van de Rijksweg A28 zijn conform het geluidregister.

Straat	Etmaalintensiteit mvt	Uurintensiteit [%]		
	jaar 2034	dag	avond	nacht
Zaanstraat	669,83	7,85	0,73	0,35
Zaanbrug	669,83	7,85	0,73	0,35
Peizerbaan	669,83	7,85	0,73	0,35
Peizerweg	3112,70	6,69	3,19	0,87
Paterswoldseweg	2740,52	6,72	3,07	0,89
Emmaviaduct	21878,92	6,80	2,91	0,85

Tabel 2: gehanteerde verkeersintensiteit en uurintensiteit van de 50 km/h wegen binnen het onderzoeksgebied

De verdeling van de lichte voertuigen, middelzware voertuigen en zware voertuigen voor de dag-, avond- en nachtperiode is terug te vinden in de bijlagen van dit rapport.

Wegdekverharding/ maximumsnelheid

De relevante gegevens van de wegen ten aanzien van wegdekverharding en snelheid op de relevante wegen zijn opgenomen in Tabel 3. Voor een compleet overzicht wordt verwezen naar de bijlagen van voorliggend rapport.

Wegvak	Snelheid km/uur			Wegdekverharding
	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
Zaanstraat	50	50	50	W13 Elementenverharding in keperverband
Zaanbrug	50	50	50	W1 Referentiewegdek
Peizerbaan	50	50	50	W1 Referentiewegdek
Peizerweg	50	50	50	W1 Referentiewegdek
Paterswoldseweg	50	50	50	W1 Referentiewegdek
Emmaviaduct	50	50	50	W8 SMA 0/5

Tabel 3: gehanteerde wegdekverharding + snelheid

Akoestisch rekenmodel

Gelet op de ligging van de wegen in relatie tot het onderzoeksgebied, is ‘meet- en rekenmethode geluid wegen’ toegepast met behulp van computerrekenmodel GeoMilieu versie V2023.3 voor het berekenen van het wegverkeerslawaai. In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijnde factoren, zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke, in rekening gebracht.

5 Geluidbelasting

5.1 Wegverkeerslawaai

Van de relevante wegen in het onderzoeksgebied is de gezamenlijke geluidbelasting bepaald. Berekend zijn de geluidbelasting van de wegen met een snelheidsregiem van 30 km/h en 50 km/h.

In bijlage 5 en figuur 6 van dit rapport zijn de gezamenlijke geluidbelastingen weergeven. In Afbeelding 3 is een overzicht van het 3D rekenmodel gegeven en in Afbeelding 4 zijn de posities van de rekenpunten vermeld.

Afbeelding 3: overzicht 3D rekenmodel en ligging appartementengebouw

Afbeelding 4: overzicht rekenmodel en ligging rekenpunten

In onderstaande Tabel 4 en Afbeelding 5, 6 en 7 is de geluidbelasting van de gezamenlijke wegen op de verschillende rekenpunten weergegeven. Hierbij is aangegeven:

- groen: voldoet aan de standaardwaarde (≤ 53 dB)
- blauw: waarde tussen de standaardwaarde en de grenswaarde (> 53 & ≤ 70 dB)
- rood: voldoet niet aan de grenswaarde (> 70 dB).

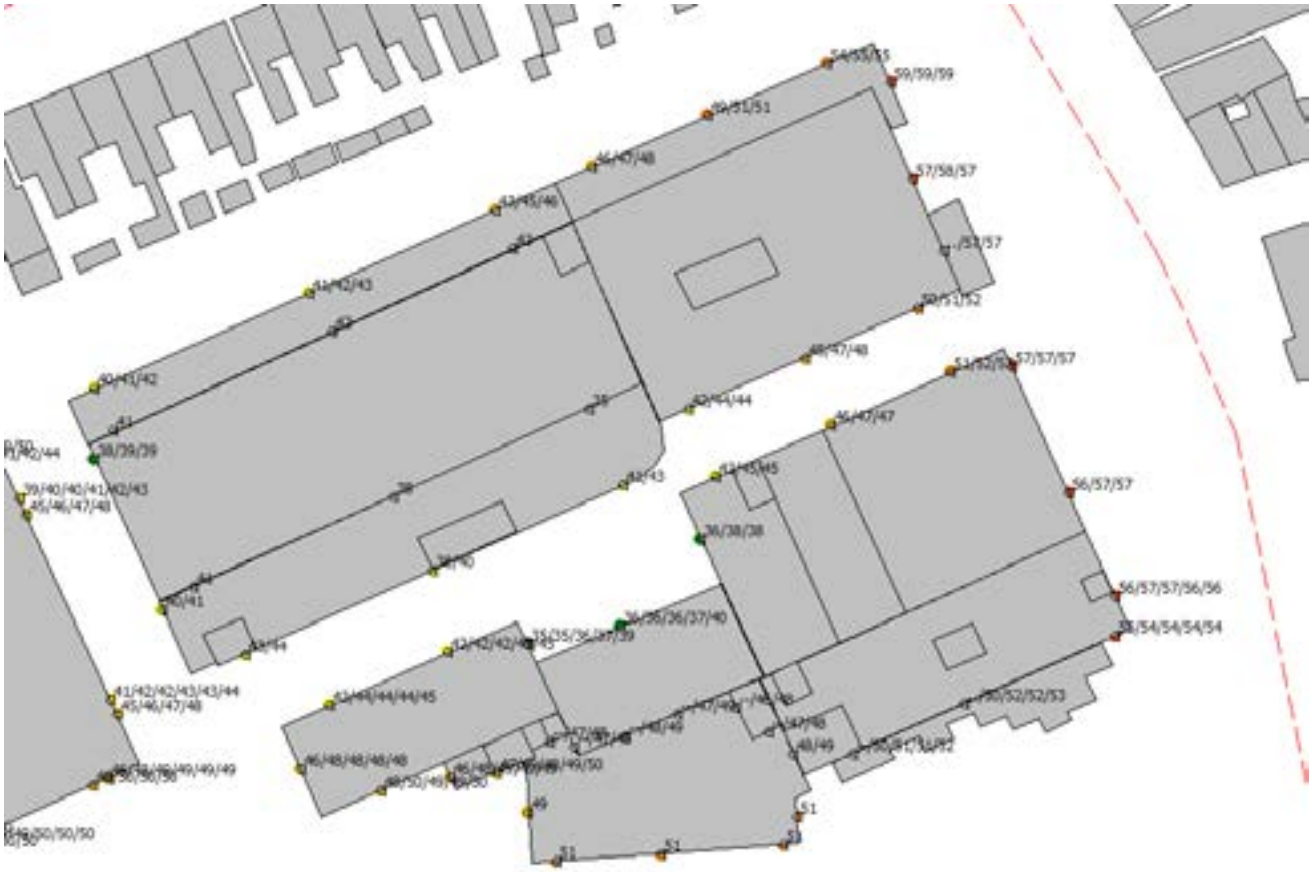
Rekenpunt	Gevel	Maximale geluidbelasting L_{den} in dB gezamenlijk	Standaardwaarde L_{den} in dB	L_{Aeq} dag (07:00-19:00) in dB	L_{Aeq} avond (19:00-23:00) in dB	L_{Aeq} nacht (23:00-07:00) in dB
A01 t/m A03	Z-gevel	55	n.v.t.	54	50	46
A04 t/m A08	Z-gevel	51	n.v.t.	51	45	41
A09 t/m A12	Z-gevel	50	n.v.t.	50	43	40
A13 t/m A20	N-gevel	53	n.v.t.	52	48	44
A21 t/m A23	O-gevel	57	n.v.t.	56	52	48
A24 t/m A30	Z-gevel	49	n.v.t.	50	42	39
A31 t/m A39	Z-gevel	52	n.v.t.	51	47	43
A40 t/m A41	W-gevel	41	n.v.t.	41	34	30
A42 t/m A50	N-gevel	55	n.v.t.	54	50	46
A51 t/m A53	O-gevel	59	n.v.t.	58	54	50
B01 t/m B04	Z-gevel	50	n.v.t.	51	43	40
B05 t/m B08	W-gevel	51	n.v.t.	51	46	42
B09 t/m B12	N-gevel	50	n.v.t.	49	45	41
B10 t/m B16	O-gevel	48	n.v.t.	48	43	39
C01 t/m C04	Z-gevel	**53**	53	53	47	43
C05 t/m C08	W-gevel	**50**	53	50	45	41
C09 t/m C12	N-gevel	**48**	53	48	43	39
C10 t/m C16	O-gevel	**53**	53	53	47	43

Tabel 4: gecumuleerd geluidbelasting alle wegen

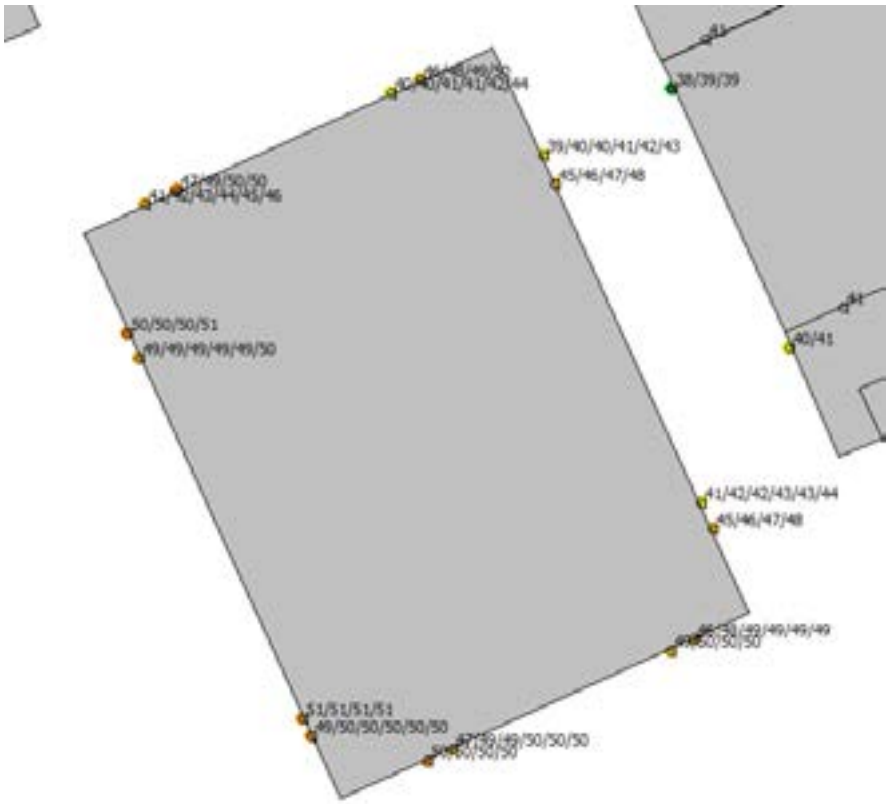
Uit de berekeningen blijkt dat:

- de geluidbelasting van alle wegen gecumuleerd aan de oostzijde van gebouw A maximaal 59 dB bedraagt, waardoor niet zou worden voldaan aan de standaardwaarde. De geluidbelasting van de Paterswoldseweg is maatgevend voor de optredende geluidbelasting. Dit gebouw is niet geluidgevoelig en hoeft daarom niet te voldoen aan de standaardwaarde. Echter, bij mogelijke privaatrechtelijke eisen dient voor de geluidwering van de gevel rekening te worden gehouden met deze hogere geluidbelasting. De geluidbelasting aan overige zijden van het gebouw voldoen allemaal aan de standaardwaarde;
- de geluidbelasting van alle wegen gecumuleerd op gebouw B maximaal 53 dB bedraagt, waarmee zou worden voldaan aan de standaardwaarde als het gebouw een geluidgevoelig gebouw was;
- de geluidbelasting van alle wegen gecumuleerd op gebouw C 53 dB bedraagt, waarmee wordt voldaan aan de standaardwaarde.

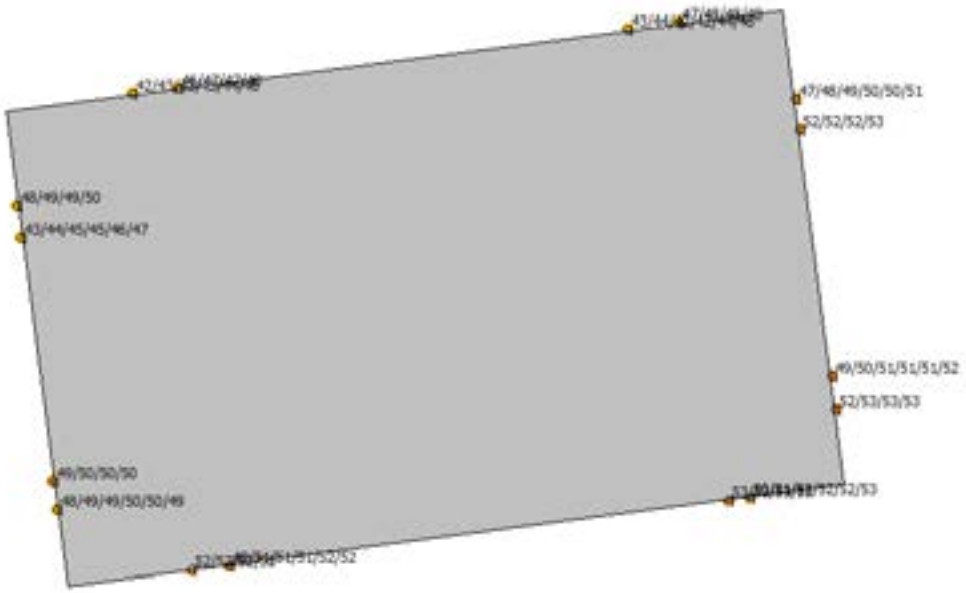
Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen bezwaren voor de realisatie van deze gebouwen.



Afbeelding 5: overzicht gecumuleerd geluid alle wegen gebouw A in L_{den}



Afbeelding 6: overzicht gecumuleerd geluid alle wegen gebouw B in L_{den}



Afbeelding 7: overzicht gecumuleerd geluid alle wegen gebouw C in L_{den}

6 Conclusie

Het onderzoek naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer van de relevante wegen in het geluidaandachtsgebied voor de geplande gebouwen leidt tot de volgende conclusies.

Uit de berekeningen blijkt dat:

- de geluidbelasting van alle wegen gecumuleerd aan de oostzijde van gebouw A maximaal 59 dB bedraagt, waardoor niet zou worden voldaan aan de standaardwaarde. De geluidbelasting van de Paterswoldseweg is maatgevend voor de optredende geluidbelasting. Dit gebouw is niet geluidgevoelig en hoeft daarom niet te voldoen aan de standaardwaarde. Echter, bij mogelijke privaatrechtelijke eisen dient voor de geluidwering van de gevel rekening te worden gehouden met deze hogere geluidbelasting. De geluidbelasting aan overige zijden van het gebouw voldoen allemaal aan de standaardwaarde;
- de geluidbelasting van alle wegen gecumuleerd op gebouw B maximaal 53 dB bedraagt, waarmee zou worden voldaan aan de standaardwaarde als het gebouw een geluidgevoelig gebouw was;
- de geluidbelasting van alle wegen gecumuleerd op gebouw C 53 dB bedraagt, waarmee wordt voldaan aan de standaardwaarde.

Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen bezwaren voor de realisatie van deze gebouwen.

Figuur 1: Situatie onderzoeksgebied

Figuur 1

Situatie onderzoeksgebied

Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Gemeente Groningen - Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Figuur 2: Ligging van de wegen

Plot met wegnummers

Figuur 3: Ligging van de gebouwen

Figuur 3

Plot met objectnummers

Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Gemeente Groningen - Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Figuur 4: Ligging van de rekenpunten

Figuur 4

Plot met rekenpunten

Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Gemeente Groningen - Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Figuur 5: Ligging van de bodemgebieden

Figuur 5

Plot met harde bodemgebieden

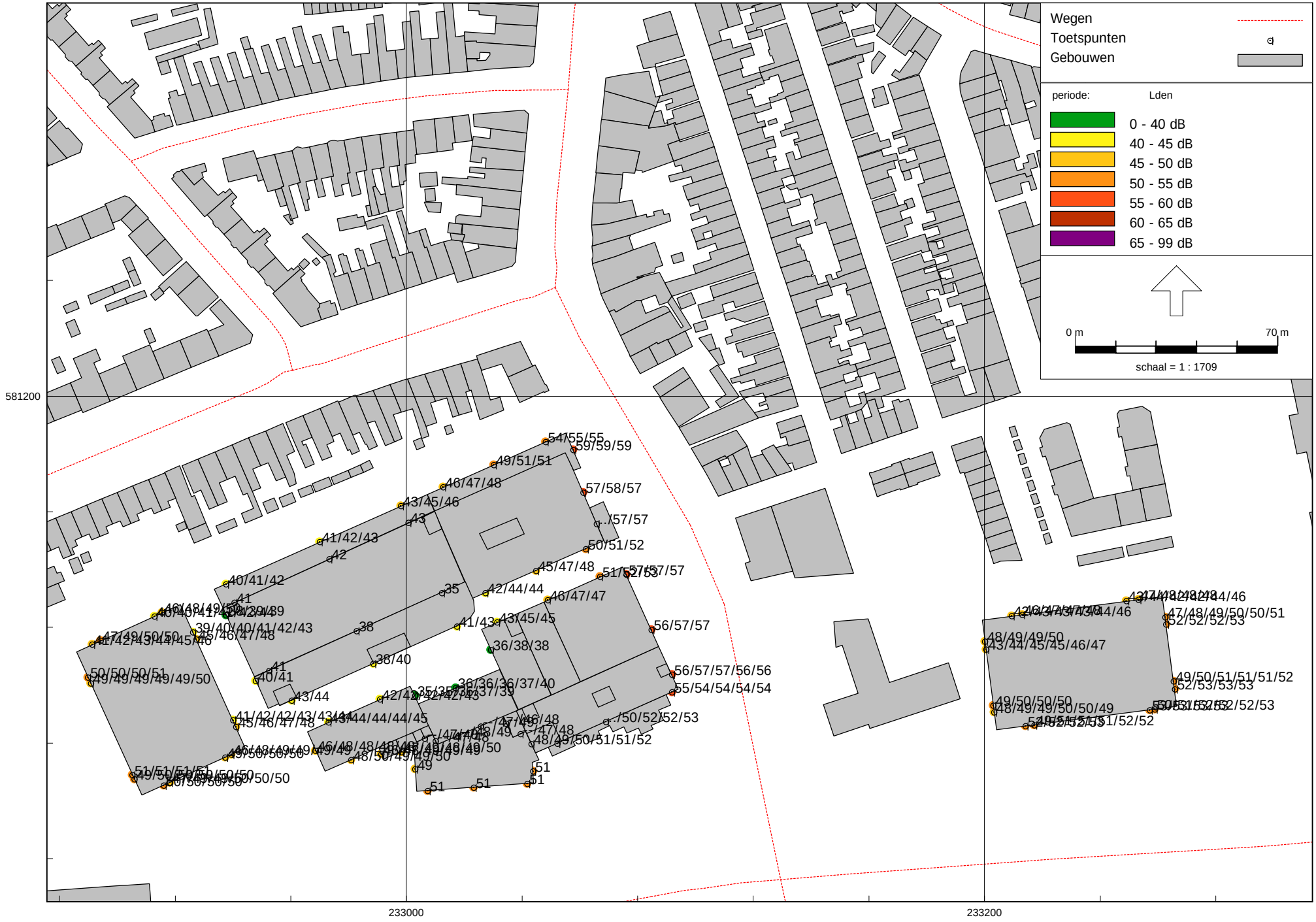
Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Gemeente Groningen - Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Figuur 6: Berekende geluidbelasting in L_{den} 30 en 50 km/h wegen, Rijksweg A28 en gezamenlijk geluid

Figuur 6

Gezamenlijk geluid (alle wegen) in Lden



Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Gemeente Groningen - Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Bijlage 1: Gegevens van de wegen

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Type	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
--	N370		0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W17	70	70	70	70	70	70	70	70	70	20654,19	6,91	2,73	0,76	90,97	94,27	83,66	6,10	2,92	5,04	2,93	2,81	11,30
--	N370		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W17	70	70	70	70	70	70	70	70	70	20654,19	6,91	2,73	0,76	90,97	94,27	83,66	6,10	2,92	5,04	2,93	2,81	11,30
--	N370		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W17	70	70	70	70	70	70	70	70	70	20516,46	6,72	3,21	0,81	91,54	95,13	81,63	5,73	2,37	7,08	2,73	2,50	11,29
--	N370		0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W17	70	70	70	70	70	70	70	70	70	20516,46	6,72	3,21	0,81	91,54	95,13	81,63	5,73	2,37	7,08	2,73	2,50	11,29
--		N370 - Laan 1940-1945	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	70	70	70	70	70	70	70	70	70	5857,00	6,74	3,08	0,86	88,18	95,41	88,37	9,99	3,74	8,38	1,83	0,85	3,25
--		N370 - Groningen	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4080,18	6,75	3,07	0,85	88,29	96,02	89,67	9,92	3,15	7,11	1,79	0,83	3,22
--		N370 - Van Heemskerckstraat	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4959,62	6,72	3,08	0,88	86,48	93,25	83,75	11,17	5,66	12,24	2,35	1,09	4,02
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7155,15	6,70	3,15	0,87	90,69	95,56	88,71	7,41	3,58	8,01	1,90	0,86	3,28
--		Laan 1940-1945	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4433,63	6,72	3,08	0,88	86,20	93,09	83,60	11,80	5,98	12,97	2,00	0,92	3,43
--		Laan 1940-1945	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4433,63	6,72	3,08	0,88	86,20	93,09	83,60	11,80	5,98	12,97	2,00	0,92	3,43
--		Illegaliteitslaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1017,62	6,70	3,15	0,87	90,78	95,52	88,81	7,64	3,77	8,49	1,58	0,71	2,70
--		Gijzelaarslaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--		Gijzelaarslaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--		Gijzelaarslaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	682,63	6,69	3,17	0,87	91,98	96,18	89,94	5,79	2,82	6,24	2,23	1,00	3,82
--		Abel Tasmanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27,21	6,69	3,26	0,84	97,37	98,65	100,00	1,97	1,35	--	0,66	--	--
--		Abel Tasmanplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27,21	6,69	3,26	0,84	97,37	98,65	100,00	1,97	1,35	--	0,66	--	--
--		Van Speykstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	633,16	6,69	3,22	0,86	94,99	97,65	94,07	4,19	2,00	4,62	0,82	0,35	1,32
--		Van Speykstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	633,16	6,69	3,22	0,86	94,99	97,65	94,07	4,19	2,00	4,62	0,82	0,35	1,32
--		Van Speykstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	633,16	6,69	3,22	0,86	94,99	97,65	94,07	4,19	2,00	4,62	0,82	0,35	1,32
--		Van Speykstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	633,16	6,69	3,22	0,86	94,99	97,65	94,07	4,19	2,00	4,62	0,82	0,35	1,32
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2938,98	6,69	3,18	0,87	92,79	96,53	91,13	5,79	2,83	6,43	1,42	0,64	2,44
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3112,70	6,69	3,19	0,87	92,91	96,59	91,27	5,73	2,80	6,38	1,36	0,60	2,35
--		Kortenaerstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--		Van Heemskerckstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	315,78	6,67	3,26	0,86	97,21	98,60	96,04	2,50	1,17	3,08	0,28	0,23	0,88
--		Van Heemskerckstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	315,78	6,67	3,26	0,86	97,21	98,60	96,04	2,50	1,17	3,08	0,28	0,23	0,88
--		Van Brakelplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5664,95	6,69	3,18	0,87	92,69	96,47	91,09	6,11	2,99	6,82	1,20	0,54	2,09
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3609,00	6,71	3,13	0,88	89,24	94,71	87,05	9,01	4,49	9,96	1,74	0,80	2,99
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4442,63	6,70	3,16	0,87	91,08	95,65	89,21	7,46	3,68	8,26	1,47	0,67	2,54
--		Van Wassenaerstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1068,97	6,67	3,29	0,85	99,14	99,59	98,95	0,64	0,31	0,66	0,22	0,10	0,39
--		Admiraal de Ruyterlaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1937,79	6,67	3,28	0,85	99,05	99,57	98,77	0,81	0,38	0,94	0,15	0,06	0,29
--		Admiraal de Ruyterlaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1937,79	6,67	3,28	0,85	99,05	99,57	98,77	0,81	0,38	0,94	0,15	0,06	0,29
--		Eendrachtskade	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5975,81	6,71	3,10	0,88	87,29	93,68	84,86	10,83	5,45	11,91	1,89	0,87	3,23
--		Laan 1940-1945	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5743,56	6,70	3,14	0,87	90,34	95,41	88,37	7,78	3,74	8,38	1,88	0,85	3,25
--		Taco Mesdagstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	846,77	6,73	3,00	0,91	81,89	90,77	77,50	13,21	6,88	14,22	4,90	2,36	8,28
--		H.W. Mesdagstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	195,29	6,67	3,22	0,87	95,31	97,71	93,62	3,40	1,71	3,55	1,29	0,57	2,84
--		Hoendiepskade	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5220,58	6,73	3,03	0,89	82,71	91,08	80,18	15,05	7,87	15,99	2,23	1,05	3,84
--		Friesestraatweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5629,91	6,69	3,19	0,87	93,10	96,68	91,63	5,85	2,86	6,53	1,05	0,47	1,84
--		Jozef Israëlsstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2240,89	6,71	3,11	0,88	88,09	94,10	86,08	10,62	5,31	11,72	1,29	0,58	2,20
--		Jozef Israëlsstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2240,89	6,71	3,11	0,88	88,09	94,10	86,08	10,62	5,31	11,72	1,29	0,58	2,20
--		Hoendiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	20,16	6,71	3,27	0,83	96,46	98,18	100,00	2,65	1,82	--	0,88	--	--
--		Hoendiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	20,16	6,71	3,27	0,83	96,46	98,18	100,00	2,65	1,82	--	0,88	--	--
--		Friesestraatweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7866,62	6,70	3,17	0,87	91,72	95,98	90,10	7,18	3,53	7,99	1,10	0,50	1,91
--		Friesestraatweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7866,62	6,70	3,17	0,87	91,72	95,98	90,10	7,18	3,53	7,99	1,10	0,50	1,91
--		Hoendiepskade	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	61,82	7,27	1,92	0,64	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Aweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	63,16	7,25	1,75	0,76	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Aweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--		Aweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9784,70	6,74	2,99	0,89	80,26	89,69	77,46	17,35	9,17	18,47	2,39	1,15	4,07
--		Hoendiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9469,99	6,73	3,04	0,88	83,49	91,53	81,09	14,43	7,49	15,35	2,08	0,98	3,56
--		Hoendiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4606,29	6,73	3,06	0,88	84,63	92,18	82,43	13,59	6,98	14,53	1,78	0,83	3,04
--		Hoendiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4606,29	6,73	3,06	0,88	84,63	92,18	82,43	13,59	6,98	14,53	1,78	0,83	3,04
--		Verzetsstrijderslaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1017,62	6,70	3,15	0,87	90,78	95,52	88,81	7,64	3,77	8,49	1,58	0,71	2,70
--		Verzetsstrijderslaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1017,62	6,70	3,15	0,87	90,78	95,52	88,81	7,64	3,77	8,49	1,58	0,71	2,70
--		Paterswoldseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2240,40	6,72	3,06	0,89	84,89	92,37	82,08	12,89	6,59	14,12	2,22	1,03	3,80
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1024,71	7,45	1,58	0,53	29,01	67,58	51,87	70,68	32,13	47,03	0,31	0,30	1,10
--		Paterswoldseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2857,60	6,72	3,08	0,88	86,36	93,20	83,64	11,37	5,76	12,47	2,27	1,05	3,89
--		Paterswoldseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4715,54	6,70	3,14	0,88	90,05	95,14	87,87	8,16	4,05	9,02	1,79	0,82	3,10
--		Paterswoldseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4015,13	6,71	3,13	0,88	89,14	94,66	86,78	8,86	4,42	9,79	2,00	0,92	3,43
--		Paterswoldseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4137,65	6,71	3,12	0,88	88,99	94,59	86,59	8,96	4,47	9,88	2,05	0,94	3,53
--		Paterswoldseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4267,05	6,71	3,13	0,88	89,10	94,65	86,71	8,88	4,43	9,81	2,03	0,93	3,48
--		Paterswoldseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2740,52	6,72	3,07	0,89	85,92	92,96	82,96	11,36	5,78	12,41	2,71	1,27	4,63
--		Emmaplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	273,69	7,49	1,32	0,60	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Emmaplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3703,00	6,78	2,89	0,89	75,09	87,10	72,88	22,10	11,50	22,30	2,82	1,40	4,82
--		Emmaplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3703,00	6,78	2,89	0,89	75,09	87,10	72,88	22,10	11,50	22,30	2,82	1,40	4,82
--		Eeldersingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13758,99	6,73	3,06	0,87	85,10	92,70	83,49	12,94	6,38	13,12	1,96	0,92	3,39
--		Eeldersingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13303,06	6,73	3,05	0,87	84,86	92,58	83,26	13,19	6,51	13,36	1,95	0,91	3,38
--		Eeldersingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12962,08	6,73	3,05	0,88	84,57	92,43	82,97	13,47	6,66	13,63	1,96	0,92	3,40
--		Prof.H.C. van Hallstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	731,09	6,67	3,30	0,85	99,85	99,95	99,81	0,10	0,05	0,19	0,05	--	--
--		Emmasingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15803,91	6,72	3,08	0,87	86,45	93,42	84,81	11,57	5,66	11,75	1,98	0,92	3,44
--		Cascadeplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3578,17	6,68	3,24	0,86	96,19	98,23	94,81	2,38	1,14	2,67	1,43	0,63	2,52
--		Paterswoldseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2175,26	6,72	3,05	0,89	84,61	92,22	81,75	13,11	6,71	14,34	2,29	1,06	3,91
--		Emmasingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13758,99	6,73	3,06	0,87	85,10	92,70	83,49	12,94	6,38	13,12	1,96	0,92	3,39
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zaanbrug	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zaanbrug	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zuiderkuipen	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1090,02	6,81	2,70	0,94	63,15	78,70	58,43	31,61	18,50	33,02	5,25	2,80	8,55
--		Zuiderkuipen	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1090,02	6,81	2,70	0,94	63,15	78,70	58,43	31,61	18,50	33,02	5,25	2,80	8,55
--		Ganzevoortsingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1299,56	6,83	2,61	0,95	57,62	74,55	52,61	36,35	22,10	37,62	6,04	3,35	9,77
--		Gedempte Zuiderdiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1882,98	6,74	2,98	0,90	80,01	89,62	76,49	16,84	8,87	18,20	3,15	1,52	5,31
--		Gedempte Zuiderdiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1492,58	6,75	2,92	0,91	76,59	87,59	72,61	19,69	10,57	21,11	3,72	1,84	6,27

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Type	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
--		Reitemakersrijge	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1090,02	6,81	2,70	0,94	63,15	78,70	58,43	31,61	18,50	33,02	5,25	2,80	8,55
--		Praediniussingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	940,58	6,68	3,25	0,86	96,83	98,51	95,99	2,61	1,25	2,97	0,55	0,24	1,04
--		Praediniussingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1828,05	6,78	2,81	0,92	69,50	83,08	65,04	26,15	14,68	27,73	4,35	2,24	7,23
--		Praediniussingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1302,90	6,83	2,61	0,95	57,72	74,63	52,70	36,26	22,03	37,55	6,02	3,34	9,75
--		Praediniussingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	525,14	6,67	3,29	0,85	99,42	99,72	99,20	0,48	0,21	0,54	0,10	0,07	0,27
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Stationsstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5956,38	6,80	2,80	0,90	69,68	83,75	67,23	26,92	14,50	26,97	3,39	1,75	5,80
--		Emmaplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3703,00	6,78	2,89	0,89	75,09	87,10	72,88	22,10	11,50	22,30	2,82	1,40	4,82
--		Coehoornsingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2176,04	6,79	2,77	0,93	67,53	81,78	62,77	27,29	15,52	28,72	5,18	2,70	8,51
--		Coehoornsingel	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2176,04	6,79	2,77	0,93	67,53	81,78	62,77	27,29	15,52	28,72	5,18	2,70	8,51
--		Stationsstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4143,46	6,80	2,85	0,88	72,71	85,94	71,66	24,91	12,85	24,19	2,38	1,21	4,14
--		Stationsstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4143,46	6,80	2,85	0,88	72,71	85,94	71,66	24,91	12,85	24,19	2,38	1,21	4,14
--		Gedempte Zuiderdiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1492,58	6,75	2,92	0,91	76,59	87,59	72,61	19,69	10,57	21,11	3,72	1,84	6,27
--		Stationsstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4143,46	6,80	2,85	0,88	72,71	85,94	71,66	24,91	12,85	24,19	2,38	1,21	4,14
--		Eendrachtskade	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6903,51	6,72	3,09	0,88	86,89	93,45	84,44	11,30	5,71	12,45	1,81	0,84	3,11
--		Abel Tasmanbrug	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5831,58	6,71	3,09	0,88	87,07	93,56	84,59	11,01	5,55	12,10	1,93	0,89	3,31
--		Aweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5829,28	6,73	3,05	0,88	84,11	91,91	81,75	14,08	7,24	15,13	1,81	0,85	3,12
--		Eendrachtskade	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--		Aweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	63,16	7,25	1,75	0,76	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Aweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5416,35	6,73	3,04	0,88	83,78	91,71	81,41	14,42	7,44	15,48	1,81	0,85	3,11
--		Aweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	61,82	7,27	1,92	0,64	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Van Brakelplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1068,97	6,67	3,29	0,85	99,14	99,59	98,95	0,64	0,31	0,66	0,22	0,10	0,39
--		Van Brakelplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1068,97	6,67	3,29	0,85	99,14	99,59	98,95	0,64	0,31	0,66	0,22	0,10	0,39
--		Westerhaven	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	346,20	7,43	1,44	0,64	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Westerhaven	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6628,02	6,72	3,08	0,88	85,93	92,94	83,36	12,15	6,17	13,34	1,93	0,89	3,30
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	424,41	7,58	1,13	0,56	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Paterswoldseweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2857,60	6,72	3,08	0,88	86,36	93,20	83,64	11,37	5,76	12,47	2,27	1,05	3,89
--		Brailleweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2432,92	6,92	2,71	0,77	72,38	91,53	83,02	27,07	8,18	15,89	0,55	0,29	1,09
--		Brailleweg	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2432,92	6,92	2,71	0,77	72,38	91,53	83,02	27,07	8,18	15,89	0,55	0,29	1,09
--		Abel Tasmanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	207,95	6,68	3,21	0,86	94,22	97,13	93,29	5,43	2,69	6,04	0,34	0,18	0,67
--		Abel Tasmanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	207,95	6,68	3,21	0,86	94,22	97,13	93,29	5,43	2,69	6,04	0,34	0,18	0,67
--		Eendrachtskade	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7240,84	6,72	3,09	0,88	87,11	93,58	84,72	11,13	5,61	12,26	1,77	0,81	3,03
--		Eendrachtskade	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7240,84	6,72	3,09	0,88	87,11	93,58	84,72	11,13	5,61	12,26	1,77	0,81	3,03
--		Admiraal de Ruyterlaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1937,79	6,67	3,28	0,85	99,05	99,57	98,77	0,81	0,38	0,94	0,15	0,06	0,29
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3817,63	6,88	2,74	0,81	71,36	88,79	76,90	26,71	10,17	19,44	1,93	1,03	3,66
--		Emmaplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3703,00	6,78	2,89	0,89	75,09	87,10	72,88	22,10	11,50	22,30	2,82	1,40	4,82
--		Emmaplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3703,00	6,78	2,89	0,89	75,09	87,10	72,88	22,10	11,50	22,30	2,82	1,40	4,82
--		Emmaplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3703,00	6,78	2,89	0,89	75,09	87,10	72,88	22,10	11,50	22,30	2,82	1,40	4,82
--		Stationsweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6192,69	6,84	2,86	0,81	77,42	91,67	83,60	21,33	7,70	14,01	1,26	0,64	2,39
--		Stationsweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6192,69	6,84	2,86	0,81	77,42	91,67	83,60	21,33	7,70	14,01	1,26	0,64	2,39
--		Stationsweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7613,93	6,81	2,93	0,82	80,86	92,90	85,47	18,21	6,64	12,78	0,94	0,46	1,74
--		Gedempte Zuiderdiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1545,87	6,85	2,71	0,87	64,29	80,53	64,24	33,83	18,47	32,48	1,88	1,00	3,28
--		Gedempte Zuiderdiep	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	136,87	7,43	1,32	0,69	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Witte de Withstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	824,21	6,69	3,21	0,86	94,50	97,38	93,42	4,85	2,35	5,40	0,65	0,27	1,18
--		Witte de Withstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	824,21	6,69	3,21	0,86	94,50	97,38	93,42	4,85	2,35	5,40	0,65	0,27	1,18
--		Abel Tasmanplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--		Abel Tasmanplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	50	50	50	50	50	50	50	50	50	144,36	6,67	3,27	0,86	98,13	98,98	97,12	1,62	0,76	1,92	0,25	0,25	0,96
--		Abel Tasmanplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	288,57	6,68	3,26	0,86	97,14	98,47	96,15	2,55	1,27	2,88	0,31	0,25	0,96
--		Abel Tasmanplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	144,22	6,69	3,25	0,86	96,15	97,95	95,19	3,48	1,79	3,85	0,37	0,26	0,96
--		Abel Tasmanplein	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	144,22	6,69	3,25	0,86	96,15	97,95	95,19	3,48	1,79	3,85	0,37	0,26	0,96
--		Stationsweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7613,93	6,81	2,93	0,82	80,86	92,90	85,47	18,21	6,64	12,78	0,94	0,46	1,74
--		Koerierserweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	682,63	6,69	3,17	0,87	91,98	96,18	89,94	5,79	2,82	6,24	2,23	1,00	3,82
--		Koerierserweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	682,63	6,69	3,17	0,87	91,98	96,18	89,94	5,79	2,82	6,24	2,23	1,00	3,82
--		Koerierserweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	682,63	6,69	3,17	0,87	91,98	96,18	89,94	5,79	2,82	6,24	2,23	1,00	3,82
--		Peizerbaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Peizerbaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Westerhaven	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3143,24	6,79	2,85	0,89	71,77	84,77	69,54	25,47	13,84	25,73	2,76	1,39	4,74
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Westerhaven	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	346,20	7,43	1,44	0,64	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Westerhaven	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	346,20	7,43	1,44	0,64	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Eendrachtsbrug	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6628,02	6,72	3,08	0,88	85,93	92,94	83,36	12,15	6,17	13,34	1,93	0,89	3,30
--		Eendrachtsbrug	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6628,02	6,72	3,08	0,88	85,93	92,94	83,36	12,15	6,17	13,34	1,93	0,89	3,30
--		Westerhaven	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6628,02	6,72	3,08	0,88	85,93	92,94	83,36	12,15	6,17	13,34	1,93	0,89	3,30
--		Westerhaven	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6628,02	6,72	3,08	0,88	85,93	92,94	83,36	12,15	6,17	13,34	1,93	0,89	3,30
--		Abel Tasmanbrug	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5831,58	6,71	3,09	0,88	87,07	93,56	84,59	11,01	5,55	12,10	1,93	0,89	3,31
--		Abel Tasmanbrug	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5831,58	6,71	3,09	0,88	87,07	93,56	84,59	11,01	5,55	12,10	1,93	0,89	3,31
--		Abel Tasmanbrug	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5831,58	6,71	3,09	0,88	87,07	93,56	84,59	11,01	5,55	12,10	1,93	0,89	3,31
--		Abel Tasmanbrug	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5831,58	6,71	3,09	0,88	87,07	93,56	84,59	11,01	5,55	12,10	1,93	0,89	3,31
--		Abel Tasmanbrug	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5831,58	6,71	3,09	0,88	87,07	93,56	84,59	11,01	5,55	12,10	1,93	0,89	3,31
--		Abel Tasmanbrug	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5831,58	6,71	3,09	0,88	87,07	93,56	84,59	11,01	5,55	12,10	1,93	0,89	3,31
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	21878,92	6,80	2,91	0,85	78,86	91,03	80,69	19,34	8,07	16,06	1,80	0,89	3,25
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	21878,92	6,80	2,91	0,85	78,86	91,03	80,69	19,34	8,07	16,06	1,80	0,89	3,25
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	21878,92	6,80	2,91	0,85	78,86	91,03	80,69	19,34	8,07	16,06	1,80	0,89	3,25
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Emmabrug	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	7406,01	6,78	2,89	0,89	75,09	87,10	72,88	22,10	11,50	22,30	2,82	1,40	4,82
--		Emmabrug	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	7406,01	6,78	2,89	0,89	75,09	87,10	72,88	22,10	11,50	22,30	2,82	1,40	4,82
--		Emmabrug	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	7406,01	6,78	2,89	0,89	75,09	87,10	72,88	22,10	11,50	22,30	2,82	1,40	4,82
--		Eelderbrug	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13758,99	6,73	3,06	0,87	85,10	92,70	83,49	12,94	6,38	13,12	1,96	0,92	3,39
--		Eelderbrug	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13758,99	6,73	3,06	0,87	85,10	92,70	83,49	12,94	6,38	13,12	1,96	0,92	3,39
--		Eelderbrug	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13758,99	6,73	3,06	0,87	85,10	92,70	83,49	12,94	6,38	13,12	1,96	0,92	3,39

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Type	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7155,15	6,70	3,15	0,87	90,69	95,56	88,71	7,41	3,58	8,01	1,90	0,86	3,28
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7155,15	6,70	3,15	0,87	90,69	95,56	88,71	7,41	3,58	8,01	1,90	0,86	3,28
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7155,15	6,70	3,15	0,87	90,69	95,56	88,71	7,41	3,58	8,01	1,90	0,86	3,28
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7155,15	6,70	3,15	0,87	90,69	95,56	88,71	7,41	3,58	8,01	1,90	0,86	3,28
--		Laan 1940-1945	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W17	70	70	70	70	70	70	70	70	70	4433,63	6,72	3,08	0,88	86,20	93,09	83,60	11,80	5,98	12,97	2,00	0,92	3,43
--		Laan 1940-1945	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W17	70	70	70	70	70	70	70	70	70	4433,63	6,72	3,08	0,88	86,20	93,09	83,60	11,80	5,98	12,97	2,00	0,92	3,43
--		Laan 1940-1945	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W17	70	70	70	70	70	70	70	70	70	4433,63	6,72	3,08	0,88	86,20	93,09	83,60	11,80	5,98	12,97	2,00	0,92	3,43
--		Peizerbaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	541,01	7,74	0,90	0,44	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Peizerbaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	541,01	7,74	0,90	0,44	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Peizerbaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	541,01	7,74	0,90	0,44	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Laan 1940-1945	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4433,63	6,72	3,08	0,88	86,20	93,09	83,60	11,80	5,98	12,97	2,00	0,92	3,43
--		Laan 1940-1945	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4433,63	6,72	3,08	0,88	86,20	93,09	83,60	11,80	5,98	12,97	2,00	0,92	3,43
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9117,23	6,71	3,10	0,88	87,92	94,10	85,46	9,83	4,87	10,67	2,25	1,03	3,87
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9117,23	6,71	3,10	0,88	87,92	94,10	85,46	9,83	4,87	10,67	2,25	1,03	3,87
--		Peizerbaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	541,01	7,74	0,90	0,44	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Peizerbaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	541,01	7,74	0,90	0,44	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7155,15	6,70	3,15	0,87	90,69	95,56	88,71	7,41	3,58	8,01	1,90	0,86	3,28
--		Peizerweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7155,15	6,70	3,15	0,87	90,69	95,56	88,71	7,41	3,58	8,01	1,90	0,86	3,28
--		Peizerbaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	541,01	7,74	0,90	0,44	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Peizerbaan	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	541,01	7,74	0,90	0,44	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8085,02	6,76	2,99	0,87	81,91	91,48	81,40	16,16	7,60	15,20	1,93	0,93	3,40
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7543,47	6,76	2,99	0,87	81,60	91,46	81,07	16,40	7,58	15,42	2,00	0,96	3,52
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8085,02	6,76	2,99	0,87	81,91	91,48	81,40	16,16	7,60	15,20	1,93	0,93	3,40
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8085,02	6,76	2,99	0,87	81,91	91,48	81,40	16,16	7,60	15,20	1,93	0,93	3,40
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7543,47	6,76	2,99	0,87	81,60	91,46	81,07	16,40	7,58	15,42	2,00	0,96	3,52
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7543,47	6,76	2,99	0,87	81,60	91,46	81,07	16,40	7,58	15,42	2,00	0,96	3,52
--		Brailleweg	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2432,92	6,92	2,71	0,77	72,38	91,53	83,02	27,07	8,18	15,89	0,55	0,29	1,09
--		Brailleweg	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2432,92	6,92	2,71	0,77	72,38	91,53	83,02	27,07	8,18	15,89	0,55	0,29	1,09
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3817,63	6,88	2,74	0,81	71,36	88,79	76,90	26,71	10,17	19,44	1,93	1,03	3,66
--		Emmaviaduct	0,00	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	W7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3817,63	6,88	2,74	0,81	71,36	88,79	76,90	26,71	10,17	19,44	1,93	1,03	3,66
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
--		Zaanstraat	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	669,83	7,85	0,73	0,35	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--

Bijlage 2: Gegevens van de gebouwen

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
17	Gebouw 5	10,00	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw 2	4,50	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		19,50	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		13,50	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		18,00	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw 1C	17,00	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw 5	17,00	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw 6	20,00	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw 5	21,00	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw 6	20,00	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw 6	21,50	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw 6	23,00	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Gebouw 6	20,00	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		21,50	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		23,50	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw 2	22,00	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouw 2	23,00	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw 7B	4,80	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Gebouw 7B	16,20	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Gebouw 7B	20,50	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Gebouw 7B	14,00	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Gebouw 7A	13,00	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Gebouw 7A	17,50	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Gebouw 7A	10,00	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Gebouw 7A trappenhuis	17,50	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Gebouw 7A	17,50	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Gebouw 7A	23,00	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		20,00	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010903848	10,66	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010903959	10,24	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010903960	9,59	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010903962	9,59	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010903963	11,73	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904452	7,46	-0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904453	9,13	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904454	9,24	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904795	2,64	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904796	2,62	-0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904797	2,60	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904798	2,61	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904799	2,63	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904800	2,64	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904801	2,55	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904802	2,58	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904803	2,60	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904804	2,67	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904964	2,46	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904965	2,90	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904966	2,96	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904969	2,45	-0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904970	2,44	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904971	2,29	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904972	2,35	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904973	2,35	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904974	2,28	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904975	2,28	0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904976	2,29	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904977	2,00	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904978	2,43	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904985	2,47	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904986	2,40	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904987	2,39	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904988	2,49	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904989	2,53	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010904990	2,54	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010905255	23,21	3,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010905515	15,44	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010905557	13,00	1,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906536	13,63	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906537	13,79	3,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906553	10,30	1,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906559	10,99	2,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906560	9,21	2,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906561	10,77	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906577	13,06	2,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906578	10,19	2,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906579	12,25	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906580	10,30	2,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906584	5,81	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906624	14,37	3,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906625	12,83	3,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906626	16,51	2,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906629	9,48	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906870	11,01	1,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906878	16,98	2,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906889	10,69	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906891	9,68	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906893	10,74	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906894	6,21	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906895	6,98	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906898	6,22	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906900	6,45	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906901	6,28	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906917	10,05	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906919	12,69	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906920	9,59	1,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906921	9,31	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906932	13,13	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906933	10,68	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907002	7,31	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907350	6,24	1,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907351	5,85	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907355	6,30	1,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907356	6,13	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010907357	5,95	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907358	6,13	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907359	5,97	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907360	6,10	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907362	8,50	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907363	6,13	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907364	6,13	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907365	6,08	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907366	6,01	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907367	11,13	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907369	12,04	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907370	10,89	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907371	10,95	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907372	11,24	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907373	11,84	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907374	12,05	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907375	11,97	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907376	11,92	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907377	11,88	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907378	10,30	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907379	10,46	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907380	10,61	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907381	6,27	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907383	10,19	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907385	12,56	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907386	11,96	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907387	12,84	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907388	10,72	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907389	10,69	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907390	6,86	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907391	6,75	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907392	9,45	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907393	9,59	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907394	11,07	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907395	8,33	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907396	7,77	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907398	11,29	1,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907399	10,53	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907400	6,06	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907401	9,38	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907402	10,20	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907403	9,48	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907404	12,26	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907405	10,20	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907406	9,83	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907407	13,20	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907408	13,61	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907409	11,89	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907410	12,09	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907411	12,19	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907412	12,06	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907413	12,04	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907415	12,43	0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907416	11,90	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907417	11,84	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907418	9,55	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907420	13,82	2,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907421	9,84	1,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907422	9,68	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907423	11,22	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907424	8,58	1,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907425	11,25	1,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907427	11,10	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907429	7,10	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907430	6,07	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907433	8,47	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907436	13,01	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907437	12,71	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907438	12,87	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907439	10,14	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010908526	14,69	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010908527	13,63	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010908528	13,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010908684	7,56	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010908810	11,25	1,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010908840	13,30	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010908841	11,76	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010908842	14,71	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010908844	11,77	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909093	24,51	2,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909094	11,57	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909095	10,93	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909097	7,41	1,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909098	6,19	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909099	7,20	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909101	13,85	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909102	2,01	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909103	9,52	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909105	11,92	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909106	11,80	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909122	10,24	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909123	13,22	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909194	11,56	2,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909196	9,66	2,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909197	11,13	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909275	9,62	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909791	14,21	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909792	15,91	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909793	14,83	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909794	14,94	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909795	14,74	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909796	15,30	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909797	4,50	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909798	4,50	-0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109099799	7,81	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109098800	7,92	-0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109098801	7,98	-0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109098802	7,63	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109098803	7,91	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109109135	6,40	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109109288	12,85	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109104441	9,69	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109106648	18,25	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109107771	7,62	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109107777	14,41	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111011	31,09	2,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111032	7,90	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111063	11,59	1,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111254	10,26	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111530	9,20	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111832	2,72	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111833	2,62	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111834	2,57	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111835	2,66	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111965	2,44	-0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111966	2,29	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111967	2,30	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111968	2,30	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111969	2,32	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111970	2,31	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111971	2,28	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111972	2,39	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111977	2,41	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111978	2,96	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111979	2,39	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111980	2,47	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111981	2,47	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111982	2,52	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109111991	2,35	1,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109112367	10,05	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109112484	9,23	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113486	13,86	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113502	12,85	2,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113503	6,34	2,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113504	9,10	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113505	6,78	2,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113506	8,75	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113516	15,89	2,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113517	8,37	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113518	8,29	1,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113519	9,14	1,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113520	9,40	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113521	10,38	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113573	15,19	2,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113574	12,87	2,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113576	13,18	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113820	11,91	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113826	10,13	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113830	7,19	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113831	7,33	2,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113836	10,78	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113837	6,45	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113838	6,33	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113839	6,24	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113840	6,44	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113841	6,34	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113845	6,35	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113866	10,15	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113868	10,72	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113871	9,86	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113873	9,03	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113874	15,03	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109113965	6,37	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114331	6,02	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114332	9,45	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114333	8,29	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114338	6,11	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114339	7,51	1,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114341	6,71	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114342	8,56	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114343	5,92	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114344	6,01	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114345	6,07	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114347	9,18	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114348	11,84	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114349	11,93	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114350	13,32	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114351	11,74	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114352	11,05	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114353	10,71	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114354	11,94	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114355	11,84	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114356	11,85	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114358	12,60	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114359	12,58	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114360	12,25	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114361	12,11	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114362	12,30	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114363	12,28	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114365	10,43	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114366	10,34	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114368	10,25	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114369	10,22	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114370	10,22	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114371	6,91	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114372	10,03	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114373	10,28	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109114374	10,19	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010914375	11,67	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914376	13,42	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914377	13,04	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914378	13,18	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914379	11,51	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914380	10,56	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914381	6,63	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914382	12,03	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914383	9,48	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914384	9,56	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914385	8,53	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914386	8,35	1,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914387	6,83	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914388	6,36	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914389	5,92	1,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914390	10,89	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914392	6,47	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914393	6,15	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914394	5,99	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914396	5,71	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914397	10,79	1,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914398	11,24	1,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914399	9,98	1,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914400	9,95	1,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914401	9,33	1,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914402	4,03	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914403	5,94	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914404	13,18	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914406	11,52	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914408	19,15	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914409	11,84	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914410	12,75	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914411	11,88	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914412	12,03	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914413	13,49	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914414	9,78	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914416	9,96	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914417	8,55	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914418	9,30	1,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914419	9,25	1,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914423	6,12	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914429	13,03	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010914430	8,49	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010915676	10,76	2,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010915871	14,46	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010915872	14,67	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010915873	14,65	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916107	13,37	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916108	11,47	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916109	11,22	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916111	3,96	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916124	10,21	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916190	12,34	1,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916191	18,16	3,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916192	9,50	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916193	11,81	2,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916816	14,69	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916817	14,19	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916818	13,88	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916819	14,43	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916820	15,25	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916821	14,92	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916822	14,67	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916823	15,37	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916824	14,73	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916825	14,78	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916827	8,48	-0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010917113	11,34	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010917175	6,42	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010917793	9,91	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010917802	6,21	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010917975	17,39	2,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918005	9,82	1,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918006	11,62	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918026	9,90	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918030	9,77	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918337	6,59	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918491	11,76	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918824	2,75	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918825	2,78	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918826	2,65	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918827	2,75	-0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918828	2,67	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918829	2,62	-0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918830	2,83	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918831	2,63	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918832	2,63	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918833	2,58	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918834	2,56	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010918835	2,63	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919001	2,95	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919002	2,96	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919003	2,99	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919007	14,45	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919008	2,39	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919009	2,43	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919010	2,44	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919011	2,28	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919012	2,33	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919013	2,31	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919014	3,14	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919015	2,41	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919024	2,53	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919025	2,41	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010919026	2,41	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919027	2,42	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919028	3,02	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919029	2,47	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919030	2,63	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919031	2,67	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919032	2,16	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919042	2,33	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919442	3,33	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919521	10,14	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010919599	17,90	1,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920524	14,43	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920527	13,94	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920528	10,01	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920529	10,39	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920530	9,62	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920531	14,13	1,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920546	10,71	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920547	12,37	1,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920551	11,23	2,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920552	10,06	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920553	9,91	2,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920560	10,66	2,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920563	9,14	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920564	8,49	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920565	8,56	1,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920566	9,54	1,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920567	10,58	1,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920568	8,92	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920569	11,59	1,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920570	10,98	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920612	12,93	1,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920613	15,50	2,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920614	14,97	2,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920615	15,95	2,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920617	7,33	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920619	13,25	3,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920862	11,91	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920869	9,39	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920873	10,30	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920874	11,11	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920877	12,06	1,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920878	6,48	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920881	6,68	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920882	6,35	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920883	6,37	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920884	6,43	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920885	6,41	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920898	10,04	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920900	11,55	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920910	11,70	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920999	6,37	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921000	6,64	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921001	6,89	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921002	7,12	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921375	10,07	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921378	5,96	1,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921380	5,91	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921381	5,96	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921382	9,82	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921383	5,91	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921384	5,98	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921385	10,53	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921386	6,43	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921387	6,02	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921388	13,28	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921389	10,74	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921390	11,11	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921392	11,81	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921393	12,57	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921394	11,92	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921395	11,99	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921396	11,80	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921398	11,81	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921399	11,88	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921400	10,05	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921401	10,02	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921402	9,91	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921403	11,32	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921404	10,27	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921405	10,17	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921406	10,24	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921407	10,19	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921408	10,34	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921409	10,23	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921410	10,24	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921411	11,64	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921414	11,19	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921415	10,69	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921416	6,89	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921417	6,83	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921418	12,11	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921419	12,02	0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921420	11,93	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921421	8,53	-0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921422	8,43	1,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921423	6,10	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921424	7,03	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921425	10,06	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921426	8,16	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921427	11,49	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921428	6,13	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921431	10,58	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921432	9,08	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010921433	9,56	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921435	12,59	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921436	10,28	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921438	8,17	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921439	12,12	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921440	12,89	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921441	11,84	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921442	14,12	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921443	11,73	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921444	20,16	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921445	9,45	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921446	9,71	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921448	11,50	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921449	11,59	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921450	9,61	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921452	11,53	2,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921455	6,16	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921460	12,92	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921461	12,65	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921462	10,88	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921463	10,96	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010921464	8,32	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922722	9,83	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922728	12,20	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922729	9,55	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922730	10,08	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922731	10,08	1,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922853	11,22	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922891	14,74	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922892	11,72	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923146	13,83	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923147	10,91	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923148	14,75	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923149	9,19	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923150	7,92	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923151	10,52	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923154	11,11	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923155	10,46	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923156	31,26	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923157	13,58	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923159	11,72	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923160	11,68	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923253	7,84	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923300	10,29	1,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923333	6,99	2,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923835	14,32	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923836	13,99	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923837	15,14	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923838	14,83	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923841	10,61	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923842	4,50	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923843	11,23	-0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923844	7,86	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923845	7,88	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010924444	10,80	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010924797	11,61	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010924925	10,45	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010924926	9,63	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010924993	7,47	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925006	9,93	2,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925011	9,24	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925016	39,57	2,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925027	10,35	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925050	40,25	2,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925506	9,97	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925514	11,33	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925515	11,46	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925516	11,25	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925596	6,42	1,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925944	2,71	-0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925945	2,78	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925946	2,73	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925947	2,58	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925948	2,65	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925949	2,63	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925950	2,63	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925951	2,56	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925952	2,52	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925953	2,58	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925954	2,55	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010925955	2,54	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926095	8,64	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926096	2,99	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926097	2,98	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926098	2,96	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926100	14,54	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926101	2,38	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926102	2,33	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926103	2,31	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926104	2,29	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926105	2,29	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926106	2,41	0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926107	2,44	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926110	2,42	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926112	3,84	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926113	2,57	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926114	2,66	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926116	6,91	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926614	13,89	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926642	12,47	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927639	11,45	1,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927640	10,28	1,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927641	15,61	3,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927642	14,64	3,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010927649	14,25	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927667	13,40	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927669	9,12	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927670	8,92	2,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927683	9,74	2,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927684	13,15	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927685	9,94	2,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927686	8,28	1,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927687	9,93	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927688	13,69	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927737	11,44	2,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927738	18,44	3,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927951	9,77	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927964	12,88	2,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927965	17,53	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927971	10,93	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927972	10,67	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927973	6,83	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927977	6,25	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927978	6,40	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927979	6,54	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927989	9,31	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927996	10,05	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927997	10,54	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927998	9,52	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927999	10,13	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928010	10,59	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928081	8,71	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928082	6,60	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928089	9,61	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928453	6,13	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928454	10,18	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928458	5,98	1,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928459	6,03	1,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928460	6,06	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928461	6,65	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928462	9,60	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928463	9,16	1,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928464	10,59	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928465	11,03	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928466	10,46	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928467	10,21	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928468	11,50	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928470	11,95	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928472	12,04	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928473	11,87	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928474	11,79	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928475	11,85	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928476	11,98	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928477	13,22	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928478	10,23	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928479	10,14	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928480	9,96	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928482	9,92	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928483	11,19	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928485	12,99	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928486	13,03	-0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928487	13,05	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928488	13,03	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928489	13,41	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928490	13,18	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928491	12,60	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928492	6,76	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928493	6,56	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928495	6,65	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928496	9,76	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928497	9,49	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928498	9,56	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928499	8,43	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928500	9,78	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928501	8,45	1,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928503	6,85	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928504	6,17	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928505	6,42	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928506	6,36	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928507	6,44	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928508	6,39	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928510	10,81	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928511	9,61	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928512	9,42	1,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928514	11,03	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928515	8,65	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928517	7,46	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928518	10,02	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928519	6,38	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928520	10,29	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928521	11,87	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928522	11,96	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928523	12,90	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928524	11,47	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928525	11,68	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928526	13,29	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928527	10,66	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928529	11,25	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928530	13,08	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928531	12,04	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928532	11,90	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928533	12,04	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928534	12,56	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928535	12,09	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928536	9,97	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928537	9,70	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928539	11,58	2,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928540	10,00	2,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010928541	8,44	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928542	10,22	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928545	8,39	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928548	6,16	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928550	6,16	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010928551	6,27	-0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010929580	14,84	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010929772	10,51	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010929957	11,85	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010929959	13,53	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930212	10,52	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930213	13,32	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930214	8,18	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930215	9,97	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930216	9,57	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930217	9,68	1,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930219	9,36	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930220	13,62	-0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930223	10,34	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930236	10,39	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930237	13,10	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930312	11,07	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930313	14,03	3,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930314	10,62	2,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930358	10,97	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930948	14,10	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930949	14,68	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930950	15,00	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930951	15,02	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930952	14,65	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930953	15,41	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930955	4,50	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930956	4,50	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930957	7,76	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010930958	9,47	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010931837	24,30	1,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010931873	16,10	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010931883	16,74	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010931894	9,99	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932003	13,02	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932066	10,50	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932127	10,19	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932128	12,02	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932129	12,26	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932130	8,19	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932131	9,37	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932532	18,64	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932583	31,42	1,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932608	11,41	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932609	11,39	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010932610	11,26	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933012	2,67	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933013	2,63	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933014	2,59	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933015	2,61	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933016	2,54	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933017	2,56	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933018	3,94	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933019	2,63	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933020	2,74	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933172	2,98	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933175	2,42	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933176	2,44	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933177	2,30	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933178	2,28	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933180	2,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933181	2,49	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933182	2,50	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933192	2,35	1,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933193	2,36	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933648	6,89	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933697	4,68	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010933710	3,24	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934640	14,14	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934660	13,50	2,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934661	6,56	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934662	10,57	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934663	12,96	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934664	6,48	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934676	9,62	1,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934677	9,99	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934678	10,27	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934717	10,08	1,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934718	14,65	1,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934719	13,85	2,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934941	6,31	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934942	19,71	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934943	20,04	1,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934955	10,08	2,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934956	12,15	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934957	11,75	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934958	14,68	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934962	9,76	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934963	10,27	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934972	7,36	2,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934974	6,98	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934975	10,00	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934976	10,02	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934977	6,37	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934978	6,37	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934979	6,27	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934980	6,34	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934981	6,35	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934990	6,59	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010934991	6,38	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935007	9,93	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935009	10,61	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935013	9,21	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935020	10,51	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935022	8,70	2,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935455	6,89	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935456	5,91	1,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935457	10,15	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935459	10,72	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935461	6,07	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935462	6,57	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935464	6,16	1,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935465	7,29	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935466	7,46	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935467	6,36	1,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935468	8,52	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935471	11,76	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935472	5,90	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935473	10,79	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935474	6,06	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935475	11,33	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935476	11,93	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935478	11,71	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935479	11,80	0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935480	10,24	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935481	10,24	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935483	10,08	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935484	6,33	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935485	11,86	0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935486	13,13	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935487	13,05	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935488	13,12	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935489	13,35	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935490	12,90	-0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935492	6,73	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935493	11,01	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935495	6,17	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935496	7,15	1,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935497	6,11	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935498	6,07	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935499	9,92	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935500	9,94	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935501	13,29	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935504	11,17	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935505	11,52	-0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935506	11,49	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935507	11,74	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935508	11,79	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935509	10,64	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935510	11,10	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935511	11,97	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935512	12,73	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935513	11,56	-0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935514	9,61	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935515	10,75	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935516	9,65	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935517	9,94	1,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935518	10,65	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935519	11,34	2,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935524	6,11	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935525	6,17	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935526	6,15	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935527	6,10	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935530	10,84	0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935531	8,66	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010936598	13,72	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010936610	17,86	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010936611	13,61	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010936612	14,79	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010936780	7,58	2,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010936795	11,91	2,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010936958	11,78	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937201	14,76	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937202	11,00	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937203	13,42	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937204	10,74	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937205	9,99	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937206	9,78	1,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937207	10,69	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937208	13,85	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937209	12,22	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937210	11,98	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937211	14,49	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937212	14,52	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937220	13,21	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937221	11,93	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937222	11,85	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937298	14,80	1,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937300	9,63	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937450	12,00	1,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937451	13,45	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937907	14,61	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937908	15,86	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937909	13,81	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937910	14,93	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937911	14,67	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937912	14,89	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937914	4,50	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937915	7,86	-0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937917	7,92	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937918	7,87	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010937930	11,26	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010938183	10,87	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010938550	5,53	1,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010938996	8,00	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010938999	13,27	1,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939089	19,17	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939112	10,62	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939132	38,61	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939133	19,07	2,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939237	10,58	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939446	21,68	1,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939505	18,97	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939519	10,47	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939561	17,34	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939935	2,61	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939936	2,60	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939937	2,60	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939938	2,65	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939939	2,56	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939940	2,57	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939941	2,67	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010939942	2,64	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940117	3,00	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940118	3,00	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940122	2,41	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940123	3,79	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940124	2,30	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940125	2,31	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940126	2,27	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940127	2,00	0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940128	2,43	0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940131	2,47	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940132	2,40	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940133	2,39	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940135	2,48	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940136	2,63	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940137	2,63	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940146	2,32	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010940147	2,34	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941690	16,47	2,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941692	10,42	1,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941693	9,62	2,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941694	13,86	3,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941701	11,09	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941708	8,50	2,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941709	8,52	2,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941710	10,92	2,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941711	11,98	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941712	10,20	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941713	8,70	2,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941728	8,46	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941729	9,39	2,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941730	12,08	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941731	11,15	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941781	13,05	3,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010941783	12,46	2,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942034	6,61	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942035	17,20	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942046	9,42	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942051	16,14	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942052	9,96	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942053	9,51	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942059	6,93	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942063	6,41	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942066	6,51	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942067	6,52	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942068	6,39	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942070	8,05	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942071	6,14	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942072	6,50	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942073	6,61	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942086	10,61	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942088	10,35	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942090	11,10	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942091	9,54	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942092	9,27	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942093	9,30	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942094	10,90	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942095	11,23	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942104	10,85	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942105	10,81	2,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942177	8,89	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942550	9,28	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942552	5,88	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942553	6,15	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942554	5,98	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942555	5,89	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942557	7,55	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942558	5,91	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942559	9,96	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942560	10,51	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942561	10,56	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942562	5,85	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942563	12,85	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942566	14,23	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942567	12,06	0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942568	12,26	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942571	11,96	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942572	12,11	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942573	12,31	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942575	10,09	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942577	10,28	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942578	10,24	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942579	10,32	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942580	11,30	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942581	12,77	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010942582	12,01	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942583	13,04	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942584	12,94	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942585	12,85	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942586	12,94	-0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942587	13,01	-0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942588	12,78	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942589	11,84	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942590	7,90	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942591	8,47	-0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942592	8,33	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942593	8,22	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942595	6,75	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942596	6,72	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942597	6,78	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942598	5,73	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942599	5,95	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942600	6,05	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942601	6,38	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942603	6,95	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942605	9,79	1,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942607	9,30	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942608	9,88	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942610	9,78	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942611	10,85	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942612	9,07	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942613	10,16	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942614	11,86	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942615	13,13	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942616	11,45	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942617	10,62	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942618	12,56	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942619	13,60	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942620	10,72	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942621	10,69	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942622	11,50	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942624	10,63	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942625	9,87	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942626	9,93	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942628	8,49	1,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942629	10,27	2,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942630	13,76	2,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942631	11,22	2,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942640	10,19	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942641	10,85	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942642	8,58	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942643	8,47	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010943747	15,38	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010943912	8,67	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010943913	10,02	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010943921	10,60	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944064	10,59	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944065	11,08	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944082	11,69	1,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944099	11,74	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944100	14,34	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944101	11,82	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944103	8,39	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944356	13,19	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944357	10,62	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944358	12,17	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944360	6,01	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944363	11,36	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944364	13,57	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944365	13,40	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944366	11,93	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944367	11,70	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944383	31,55	2,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944471	10,00	1,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944472	8,35	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944536	11,04	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944537	13,27	2,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945116	16,87	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945117	14,01	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945118	14,07	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945119	13,94	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945120	17,99	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945121	14,37	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945122	14,95	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945123	14,91	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945124	17,03	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945126	4,50	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945127	7,90	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945129	7,82	-0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945130	7,91	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945131	7,85	-0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945132	7,89	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010945776	8,77	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946099	14,19	2,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946133	6,15	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946251	13,42	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946347	16,89	1,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946371	11,55	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946372	28,68	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946390	9,73	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946434	11,14	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946517	10,09	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946624	15,23	4,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946673	6,13	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946862	9,00	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947233	2,83	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947234	2,65	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947235	2,62	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947236	2,65	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010947237	2,64	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947238	2,59	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947239	2,62	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947240	2,54	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947241	2,55	0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947387	2,90	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947388	3,01	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947389	2,97	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947390	2,98	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947391	13,14	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947392	14,65	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947393	2,43	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947394	2,32	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947395	2,29	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947396	2,32	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947397	3,99	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947398	2,41	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947402	3,02	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947403	7,14	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947404	3,03	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947405	2,93	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947406	2,47	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947407	2,48	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947424	2,32	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010947921	14,58	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948894	15,03	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948895	14,52	3,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948896	11,33	1,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948897	11,61	1,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948898	11,21	1,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948899	14,93	3,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948900	14,99	2,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948906	5,83	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948907	11,05	2,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948917	10,66	1,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948918	12,87	1,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948923	13,47	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948925	10,77	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948926	6,79	2,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948928	9,03	2,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948941	10,17	1,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948942	9,39	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948987	12,41	3,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010948988	14,19	2,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949216	13,97	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949229	10,22	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949231	7,24	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949243	6,23	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949247	6,36	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949248	6,42	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949250	6,34	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949251	6,47	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949252	6,34	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949253	6,50	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949273	10,45	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949274	10,59	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949275	10,72	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949276	9,21	1,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949277	9,21	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949283	10,66	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949318	14,58	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949362	7,02	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949369	7,95	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949779	5,81	1,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949780	8,33	1,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949781	7,39	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949782	6,66	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949783	5,94	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949784	9,60	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949785	5,70	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949786	5,74	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949787	10,73	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949790	12,00	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949791	11,89	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949792	11,80	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949793	11,99	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949794	12,05	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949795	11,92	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949796	11,85	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949797	11,86	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949798	11,82	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949799	11,75	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949800	11,99	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949801	11,63	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949803	9,96	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949804	10,03	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949805	10,20	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949806	10,23	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949807	10,15	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949808	6,31	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949809	6,26	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949810	11,22	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949811	13,10	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949812	13,02	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949813	11,87	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949814	11,89	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949815	11,94	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949817	10,89	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949818	10,22	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949820	8,29	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949821	7,82	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949822	8,83	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949823	6,59	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949824	6,53	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010949825	6,00	2,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949826	5,71	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949827	6,80	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949828	9,29	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949829	6,60	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949830	10,26	1,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949831	6,30	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949833	10,30	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949834	11,77	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949835	13,84	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949836	9,43	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949837	10,70	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949838	11,72	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949839	11,55	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949840	12,74	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949841	9,93	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949842	8,58	2,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949843	11,62	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949844	8,55	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949845	8,20	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949846	8,46	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949853	10,18	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949855	8,45	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949856	8,71	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010950017	11,17	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010950018	10,88	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010950907	17,76	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951073	13,22	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951083	10,56	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951085	10,91	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951086	11,94	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951201	11,07	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951238	14,62	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951489	10,86	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951490	13,42	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951491	9,35	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951492	7,80	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951494	10,98	2,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951495	11,31	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951497	11,28	0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951499	13,53	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951500	14,66	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951501	11,68	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951565	11,64	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951566	11,57	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951568	9,68	1,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951569	12,17	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951609	10,01	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951613	11,92	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951615	11,79	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951710	10,85	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010951711	11,10	1,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952214	14,64	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952215	15,45	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952216	14,56	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952217	13,76	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952218	13,97	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952219	14,00	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952220	15,48	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952221	15,52	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952222	14,81	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952223	15,43	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952225	10,77	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952227	7,76	-0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952823	10,79	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952824	13,34	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010952825	18,30	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953067	9,29	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953156	9,77	2,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953167	6,39	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953168	10,02	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953283	7,98	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953286	13,29	1,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953287	13,14	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953357	21,06	3,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953360	12,38	1,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953369	6,69	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953395	13,80	2,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953396	30,28	2,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953416	12,97	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953661	5,10	1,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953731	10,88	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953837	11,45	1,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953838	11,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953906	9,01	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953907	8,99	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953928	15,05	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954241	2,74	-0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954242	2,62	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954243	2,72	-0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954244	2,67	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954245	2,63	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954246	2,64	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954247	2,60	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954248	2,58	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954249	2,54	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954250	2,65	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954251	2,64	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954391	2,94	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954392	2,99	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954393	2,98	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954394	2,99	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954395	3,00	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954397	14,48	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010954398	3,71	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954399	2,38	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954400	2,30	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954401	2,30	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954402	2,34	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954403	2,29	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954404	2,31	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954405	2,31	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954412	2,47	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954413	2,47	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954414	2,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954416	2,63	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954417	2,57	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954428	2,39	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010954950	6,25	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955931	18,61	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955933	13,34	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955934	9,82	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955935	11,58	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955936	11,93	1,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955950	10,03	2,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955951	10,86	2,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955952	12,26	1,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955955	8,97	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955969	5,97	1,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955972	6,98	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955973	9,99	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010955974	12,26	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956014	11,06	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956016	15,02	2,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956017	11,81	2,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956018	8,34	2,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956019	8,53	2,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956020	14,75	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956306	20,62	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956316	10,21	2,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956317	13,86	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956322	10,14	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956325	9,16	2,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956331	6,21	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956332	6,35	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956333	6,48	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956334	6,56	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956335	6,31	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956336	6,33	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956339	6,38	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956340	6,47	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956341	6,59	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956342	6,29	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956358	10,50	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956359	9,98	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956360	9,88	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956361	10,31	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956363	13,11	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956446	6,48	1,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956453	13,73	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956834	8,19	1,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956835	16,51	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956839	6,17	1,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956840	6,18	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956841	5,88	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956842	6,16	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956843	5,85	1,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956844	6,19	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956845	9,96	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956846	8,70	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956847	9,62	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956848	10,02	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956850	5,91	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956851	11,25	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956852	11,81	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956854	12,00	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956855	11,85	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956856	11,83	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956857	11,71	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956859	13,44	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956860	10,12	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956861	10,24	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956862	10,26	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956863	10,10	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956864	9,29	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956865	13,98	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956866	12,72	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956867	14,37	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956869	11,52	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956870	12,29	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956872	11,98	0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956873	10,90	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956874	8,40	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956875	8,46	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956876	6,02	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956877	6,38	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956878	6,59	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956879	6,68	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956881	6,02	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956882	5,98	2,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956883	12,01	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956884	6,68	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956885	5,95	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956887	9,55	1,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956888	8,69	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956889	8,80	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956890	11,15	-0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956892	12,78	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010956893	12,97	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956894	13,72	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956895	12,20	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956896	10,35	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956898	12,97	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956899	12,01	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956900	11,86	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956901	11,59	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956902	13,33	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956903	13,08	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956904	12,53	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956905	8,43	2,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956906	8,41	2,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956907	9,37	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956908	9,28	2,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956911	11,28	-0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956912	6,16	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956917	13,15	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956919	8,59	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010957963	13,58	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010957974	14,90	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958152	9,76	2,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958153	8,88	2,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958171	12,30	2,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958345	11,23	1,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958369	11,80	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958370	12,03	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958371	7,76	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958372	8,47	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958373	7,84	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958646	9,19	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958647	8,84	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958648	7,42	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958649	12,86	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958651	11,79	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958652	13,03	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958749	9,75	1,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958750	9,61	1,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958752	11,19	2,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958753	11,76	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010958787	12,39	1,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959359	13,87	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959360	14,17	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959361	13,98	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959362	14,55	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959363	14,65	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959364	14,67	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959365	14,61	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959366	17,07	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959369	10,57	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959370	6,24	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959371	4,50	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959373	12,29	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959374	8,67	-0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959838	15,32	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959969	5,56	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959970	14,78	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010959971	10,08	1,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010960310	9,43	1,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010960727	2,23	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010960836	2,00	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010960845	3,01	2,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010961913	3,11	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010962909	2,48	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963225	2,20	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963226	2,24	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963227	2,37	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963228	2,44	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963229	2,42	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963230	2,36	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963233	3,35	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963234	2,00	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963322	2,63	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963323	2,53	1,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963336	2,28	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963338	3,03	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963345	2,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963346	2,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963349	4,50	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963350	6,28	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963442	6,35	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963443	6,34	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963451	6,03	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963613	4,09	2,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963705	3,99	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963706	11,11	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963707	7,70	-0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963712	2,39	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963714	4,04	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963911	2,31	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963913	2,47	-0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964247	2,24	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964248	2,15	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964249	2,54	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964362	5,34	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964363	2,48	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964364	2,33	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964365	2,72	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964366	2,00	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964367	2,41	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964369	2,58	2,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964370	2,69	2,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964371	2,40	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964374	2,48	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010964375	3,81	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964730	2,22	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964731	2,28	0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966028	2,44	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966124	2,08	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966628	2,45	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966629	2,03	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966630	2,19	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966631	2,98	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966633	2,28	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966635	2,19	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966636	2,61	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966637	2,17	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966638	3,73	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966639	2,22	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966640	3,42	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966642	2,11	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966643	2,13	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966884	2,14	0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966885	2,15	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966886	2,04	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966887	4,30	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966888	2,05	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966889	2,66	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966890	2,00	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966891	2,01	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966892	2,33	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966893	2,00	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966894	2,05	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966895	2,00	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966896	2,03	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966897	2,02	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966898	2,00	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966899	2,60	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966900	2,12	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966901	2,04	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966902	2,02	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966903	2,10	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966904	2,21	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966905	2,11	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966906	2,03	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966907	2,15	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966908	2,06	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966909	2,23	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967005	2,20	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967135	2,01	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967136	2,44	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967137	2,01	-0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967138	2,84	-0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967139	2,30	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967140	2,05	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967141	2,21	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967142	2,18	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967143	2,54	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967144	2,90	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967145	2,33	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967146	2,26	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967147	2,21	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967148	2,50	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967263	2,14	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967265	2,57	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967267	2,37	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967268	2,25	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967269	2,54	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967271	2,95	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967272	2,67	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967273	2,81	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967274	2,55	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967276	2,76	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967277	2,36	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967278	2,82	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967279	2,29	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967281	2,04	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967678	2,42	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967772	2,29	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967774	3,00	2,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967775	3,06	1,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967776	3,09	1,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967777	4,17	1,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967778	2,64	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967779	2,00	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967780	2,60	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967781	4,08	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967782	2,65	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967783	2,38	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967784	2,37	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010967877	2,31	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968161	3,51	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968162	2,40	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968648	2,57	2,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968649	2,00	2,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968656	8,00	2,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968661	2,50	2,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968668	5,40	1,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968669	8,00	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968670	2,70	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968671	2,28	2,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968770	2,22	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968778	2,00	1,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968779	2,00	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968780	2,51	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968781	2,92	2,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968782	2,56	2,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968783	2,36	2,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010968784	6,01	2,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968785	2,00	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968786	2,09	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968984	8,35	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010968988	3,43	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010969002	2,00	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010969003	4,49	1,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010969006	2,46	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010969007	2,32	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010974571	2,57	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010974572	2,37	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976806	2,37	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976807	2,34	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976808	2,36	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976905	3,06	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976906	3,22	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976907	2,06	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976908	2,15	-0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976909	2,18	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976910	2,18	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976911	2,19	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976912	2,10	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976913	2,21	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976914	3,22	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976915	2,19	-0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976916	2,17	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976917	2,19	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976918	2,02	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976919	2,10	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976920	2,22	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976921	2,11	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976922	2,06	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976923	2,15	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976924	2,28	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976925	2,09	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976926	2,18	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976927	2,28	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976928	3,01	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976929	2,10	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976930	2,05	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976931	2,07	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976932	2,07	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976933	2,09	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976934	2,92	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976935	2,10	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010976936	2,33	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010977167	2,14	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010977168	2,42	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010977604	2,25	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010977716	2,13	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010977717	2,09	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010977718	3,00	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010977719	2,04	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010977720	2,10	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979382	2,14	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979383	2,04	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979385	2,10	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979386	3,27	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979387	2,88	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979388	2,03	-0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979389	3,00	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979423	2,17	1,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979424	2,12	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979425	2,25	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979426	2,54	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979526	2,11	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979527	2,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979528	2,10	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979552	2,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979654	2,22	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979655	2,15	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979656	2,12	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979657	2,52	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979660	2,17	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979662	2,12	1,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979663	2,21	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979819	3,39	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979820	2,40	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979821	2,23	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979822	2,24	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979823	2,24	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979824	2,16	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979825	2,18	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979826	2,12	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979827	2,05	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979828	2,31	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979829	2,26	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979830	2,16	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979831	2,13	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979832	2,00	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979833	2,00	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979834	2,00	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979835	2,00	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979836	2,34	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979837	2,05	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979838	2,15	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979839	2,07	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979840	2,04	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979841	2,37	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979937	2,08	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979938	2,00	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979939	2,02	0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979940	2,43	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979941	2,45	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100010979942	2,31	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979943	3,05	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979944	2,48	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979945	2,29	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979946	2,43	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979947	2,38	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980040	2,89	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980041	2,10	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980042	2,10	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980043	2,30	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980044	2,26	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980045	2,01	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980046	2,00	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980047	2,65	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980048	2,30	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980049	2,41	0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980051	2,05	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980052	2,17	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980053	2,19	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980054	2,46	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980055	2,50	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980056	2,33	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980057	2,38	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980058	2,48	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980059	2,54	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980060	2,46	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980061	2,29	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980063	3,34	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980081	2,26	1,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980159	2,00	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980160	2,12	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980161	2,12	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980162	2,28	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980163	3,41	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980164	2,15	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980165	2,31	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980166	2,38	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980167	2,19	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980206	2,28	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980207	2,23	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980287	3,12	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980326	2,46	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980327	2,53	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980329	2,90	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980555	2,20	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980822	2,34	0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980823	2,03	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980824	2,53	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980825	2,55	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980826	2,53	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980827	2,53	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980828	2,52	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980829	2,52	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980830	2,55	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980831	2,70	1,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980832	2,74	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980930	2,12	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980931	2,41	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980932	2,83	1,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980933	2,49	1,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980934	2,46	1,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980935	2,49	1,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980936	2,50	1,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980937	2,46	1,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980938	2,47	1,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980939	2,47	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980940	2,48	1,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980941	3,33	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980942	2,78	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980943	2,05	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980944	3,03	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980945	2,17	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980947	4,02	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980949	2,34	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980950	2,31	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981083	2,24	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981084	2,18	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981085	2,19	1,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981086	2,22	1,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981087	2,27	1,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981088	2,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981270	2,01	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981271	2,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981272	2,28	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981273	2,29	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981274	2,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981275	2,09	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981276	2,09	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981277	2,09	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981278	2,02	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981279	2,45	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981280	2,35	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981281	2,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981282	2,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981283	2,17	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010981284	3,05	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022186248	11,84	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022186301	21,63	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022186455	5,55	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022186466	12,30	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022186566	13,07	1,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022187676	13,22	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022187988	2,57	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022187989	2,51	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100022188122	12,44	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022188402	15,40	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022188527	2,41	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022188528	2,41	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022188577	6,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022188650	16,64	2,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022188691	3,47	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022188920	10,64	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190024	14,86	1,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190025	14,85	1,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190026	14,87	1,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190027	15,26	1,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190028	15,28	1,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190029	15,20	1,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190030	15,32	1,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190201	2,23	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190202	2,22	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190203	2,22	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190204	2,19	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190205	2,20	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190206	2,18	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190207	2,40	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190208	2,22	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190209	2,21	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190251	7,38	2,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190447	2,73	3,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190448	2,70	3,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190449	2,70	3,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190450	2,69	3,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190470	11,80	2,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190623	15,28	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022190797	11,71	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022192044	2,46	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022192045	2,45	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022192387	2,81	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022192405	6,25	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022192406	6,29	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022192407	6,21	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022192408	6,17	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017009	3,79	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017010	2,99	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017011	3,15	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017013	2,72	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017014	2,51	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017015	4,78	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017016	2,78	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017017	2,86	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017018	3,06	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017155	2,42	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017193	2,39	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017194	2,30	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017195	2,91	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017196	2,13	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017197	2,33	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017198	2,37	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017199	2,43	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017200	2,36	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017201	4,19	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017202	2,61	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017203	2,82	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017204	2,62	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017205	2,00	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017206	2,23	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017207	2,03	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017208	8,00	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017209	2,68	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017210	2,91	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017211	2,00	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017212	2,29	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017213	2,15	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017214	2,52	1,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017215	2,81	0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017216	2,88	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017218	3,58	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017219	3,34	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017220	2,19	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017221	2,32	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017222	2,44	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017223	2,70	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017224	9,38	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017225	2,36	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017226	2,72	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017227	2,71	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017228	2,68	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017229	2,00	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017230	2,35	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017231	2,39	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017232	2,49	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017233	2,62	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017234	2,67	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017235	2,57	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017236	2,00	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017237	2,00	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017238	2,00	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017239	2,00	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017241	2,00	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017242	2,00	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017243	2,00	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017244	2,00	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017245	2,54	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017246	2,53	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017247	2,50	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017248	2,50	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017249	2,54	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100040017250	2,59	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017251	2,28	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017263	2,22	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017283	2,21	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017287	11,60	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017288	2,91	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017295	2,79	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017296	2,64	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040018867	2,00	-0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017773	5,17	2,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956909	14,11	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942574	8,00	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907397	8,00	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944361	49,68	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022188921	8,00	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017240	2,00	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017437	2,78	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017191	2,94	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040019556	8,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963886	3,08	2,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010970949	5,76	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922716	12,17	2,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949225	9,81	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017260	3,47	-0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017264	3,48	-0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017284	2,68	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017285	2,44	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916828	8,04	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963704	3,30	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934982	6,46	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949257	6,29	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920879	6,64	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934983	6,57	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906896	6,37	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021494	8,00	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953413	6,50	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942064	6,45	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927975	6,63	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906897	6,59	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942065	6,61	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934984	6,58	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920880	6,48	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927976	6,49	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934985	6,40	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934986	6,45	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934987	6,18	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949249	6,51	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927974	9,80	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956362	11,80	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010913882	12,22	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923082	16,49	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906885	14,58	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021495	2,00	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021496	8,00	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021497	2,00	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017771	4,28	2,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022189501	15,02	1,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909096	13,40	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949832	10,64	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021987	2,00	1,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010913872	9,36	1,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946357	11,21	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949857	15,07	-0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935008	9,91	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979936	2,44	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017012	3,71	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979384	3,77	0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022098	2,00	0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022099	2,00	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022100	2,00	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022340	2,00	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966641	2,20	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017217	2,40	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964729	2,21	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966632	2,51	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966634	2,25	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022192354	8,00	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022396	2,00	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963912	2,42	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926111	2,45	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980929	2,59	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982707	4,50	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982771	4,50	-0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982772	4,50	-0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982773	4,50	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982774	4,50	-0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982775	4,50	-0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982776	4,50	-0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982777	4,50	-0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982778	4,50	-0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982779	4,50	-0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982780	4,50	-0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982781	4,50	-0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982782	4,50	-0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982783	4,50	-0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982784	4,50	-0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982785	4,50	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982786	4,50	0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982787	4,50	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982788	4,50	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982789	4,50	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982790	4,50	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982791	4,50	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982792	4,50	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014020010982808	4,50	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982809	4,50	-0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982810	4,50	-0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982811	4,50	-0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982812	4,50	-0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982813	4,50	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982814	4,50	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982815	4,50	-0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982816	4,50	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982817	4,50	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982818	4,50	-0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982819	4,50	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982820	4,50	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982821	4,50	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982822	4,50	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982889	4,50	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982890	4,50	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020022186268	4,50	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020022186269	4,50	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020022186270	4,50	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020022186271	4,50	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,23	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,65	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	0,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	0,48	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	0,47	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,23	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	0,12	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,17	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,24	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,23	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,32	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,18	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,22	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,24	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,32	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,22	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,31	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,26	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,27	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,35	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,26	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,35	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,27	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,24	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,35	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,22	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,37	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,27	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,11	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	10,97	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,21	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,13	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	2,24	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	3,98	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	4,01	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,66	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	6,41	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,65	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	10,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,52	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	4,06	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	4,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	4,07	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,61	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,51	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,60	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,56	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,67	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	3,88	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	3,88	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	2,11	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,79	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,82	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,97	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,76	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,71	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,44	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw C		30,00	<-->	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw B		30,00	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3: Rekenpunten

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A01	Gebouw 2	1,17	Relatief	2,50	5,80	9,50	13,50	17,60	--	Ja
A02	Gebouw 2	0,93	Relatief	--	5,80	9,50	13,50	17,60	--	Ja
A03	Gebouw 2	0,95	Relatief	2,50	5,80	9,50	13,50	17,60	--	Ja
A23	Gebouw 2	1,18	Relatief	2,50	5,80	9,50	13,50	17,60	--	Ja
A04	Gebouw 5	1,01	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A05	Gebouw 5	1,05	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A07	Gebouw 5	1,05	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A06	Gebouw 5	1,05	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A08	Gebouw 5	0,91	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A28	Gebouw 5	0,95	Relatief	10,00	13,50	17,70	--	--	--	Ja
A27	Gebouw 5	0,93	Relatief	10,00	13,50	17,70	--	--	--	Ja
A26	Gebouw 5	0,92	Relatief	10,00	13,50	16,70	--	--	--	Ja
A25	Gebouw 5	0,94	Relatief	10,00	13,50	16,70	--	--	--	Ja
A24	Gebouw 5	0,96	Relatief	13,50	17,60	--	--	--	--	Ja
A30	Gebouw 6	0,96	Relatief	10,00	13,50	17,70	--	--	--	Ja
A29	Gebouw 5	0,96	Relatief	10,00	13,50	17,70	--	--	--	Ja
A09	Gebouw 6	0,97	Relatief	2,50	5,80	10,00	13,50	17,70	--	Ja
A10	Gebouw 6	0,98	Relatief	2,50	5,80	10,00	13,50	17,70	--	Ja
A12	Gebouw 6	0,98	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A13	Gebouw 6	0,95	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A14	Gebouw 6	0,91	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A11	Gebouw 6	0,99	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A15	Gebouw 6	0,90	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A16	Gebouw 5	0,88	Relatief	2,50	5,80	10,00	13,50	17,70	--	Ja
A22	Gebouw 1A	0,73	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A21	Gebouw 1A	0,80	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A20	Gebouw 1A	0,82	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A19	Gebouw 1A	0,81	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A17	Gebouw 1C	0,81	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A41	Gebouw 7A	<-->	Relatief	3,00	7,50	10,90	--	--	--	Ja
A43	Gebouw 7A	0,56	Relatief	3,00	7,50	10,90	--	--	--	Ja
A47	Gebouw 7A	1,06	Relatief	3,00	7,50	10,90	--	--	--	Ja
A45	Gebouw 7A	0,81	Relatief	3,00	7,50	10,90	--	--	--	Ja
A42	Gebouw 7A	0,62	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A46	Gebouw 7A	1,03	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A44	Gebouw 7A	0,87	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A40	Gebouw 7A	<-->	Relatief	3,00	7,50	--	--	--	--	Ja
A38	Gebouw 7A	0,90	Relatief	3,00	7,50	--	--	--	--	Ja
A36	Gebouw 7A	0,87	Relatief	3,00	7,50	--	--	--	--	Ja
A34	Gebouw 7A	0,81	Relatief	3,00	7,50	--	--	--	--	Ja
A39	Gebouw 7A	0,84	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A37	Gebouw 7A	0,86	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A35	Gebouw 7A	0,88	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A33	Gebouw 7B	0,86	Relatief	2,50	7,10	12,80	--	--	--	Ja
A32	Gebouw 7B	0,87	Relatief	2,50	7,10	12,80	--	--	--	Ja
A31	Gebouw 7B	0,87	Relatief	2,50	7,10	12,80	--	--	--	Ja
A53	Gebouw 7B	0,90	Relatief	--	7,10	12,80	--	--	--	Ja
A52	Gebouw 7B	0,96	Relatief	2,50	7,10	12,80	--	--	--	Ja
A50	Gebouw 7B	1,07	Relatief	2,50	7,10	10,20	--	--	--	Ja
A51	Gebouw 7B	1,04	Relatief	2,50	7,10	10,20	--	--	--	Ja
A48	Gebouw 7B	1,07	Relatief	2,50	7,10	10,20	--	--	--	Ja
A49	Gebouw 7B	1,07	Relatief	2,50	7,10	10,20	--	--	--	Ja
A18	Gebouw 1B	0,80	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
B01		0,92	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B03		0,83	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B02		0,92	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B04		0,84	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B05		0,78	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B07		0,54	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B09		0,81	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B11		0,53	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B13		0,63	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B15		0,86	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B06		0,74	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B08		0,61	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B10		0,76	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B12		0,56	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B14		0,65	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B16		0,87	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C01		1,38	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C04		1,11	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C03		1,16	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C05		1,01	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C07		1,13	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C09		0,97	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C11		1,24	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C13		1,30	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C15		1,33	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C06		1,03	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C08		1,09	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C10		0,97	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C12		1,27	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C14		1,30	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C16		1,35	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C02		1,38	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja

Bijlage 4: Bodemgebieden

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		1,00
		1,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		1,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		1,00
		1,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		1,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		1,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,30
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,30
		0,00
		0,00
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,00
		0,30
		0,30
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,30
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,70
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,30
		0,30
		0,30
		0,30
		0,30
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,30
		0,30
		0,30
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,30
		0,30
		0,30
		0,30
		0,30
		0,30
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,30
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,30
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Bijlage 5: Geluidbelasting in L_{den} gezamenlijk geluid

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A01_A	Gebouw 2	233091,87	581097,57	2,50	54,6	50,4	46,0	55,2
A01_B	Gebouw 2	233091,87	581097,57	5,80	53,8	49,2	44,9	54,3
A01_C	Gebouw 2	233091,87	581097,57	9,50	54,0	49,2	44,9	54,4
A01_D	Gebouw 2	233091,87	581097,57	13,50	53,9	49,0	44,8	54,2
A01_E	Gebouw 2	233091,87	581097,57	17,60	53,8	48,8	44,5	54,1
A02_B	Gebouw 2	233069,01	581087,36	5,80	50,2	44,5	40,3	50,1
A02_C	Gebouw 2	233069,01	581087,36	9,50	52,2	46,7	42,5	52,2
A02_D	Gebouw 2	233069,01	581087,36	13,50	52,4	46,9	42,7	52,5
A02_E	Gebouw 2	233069,01	581087,36	17,60	52,5	47,0	42,8	52,5
A03_A	Gebouw 2	233052,18	581079,84	2,50	--	--	--	--
A03_B	Gebouw 2	233052,18	581079,84	5,80	50,0	44,0	39,9	49,9
A03_C	Gebouw 2	233052,18	581079,84	9,50	51,2	45,3	41,2	51,1
A03_D	Gebouw 2	233052,18	581079,84	13,50	51,6	45,6	41,5	51,4
A03_E	Gebouw 2	233052,18	581079,84	17,60	51,8	45,8	41,7	51,6
A04_A	Gebouw 5	233043,77	581070,28	7,40	50,9	45,3	41,1	50,9
A05_A	Gebouw 5	233041,72	581065,97	7,40	51,4	44,7	40,9	51,0
A06_A	Gebouw 5	233023,23	581064,62	7,40	51,1	44,4	40,6	50,7
A07_A	Gebouw 5	233007,39	581063,46	7,40	51,0	44,3	40,5	50,6
A08_A	Gebouw 5	233003,02	581070,94	7,40	49,2	42,7	39,0	48,9
A09_A	Gebouw 6	232998,37	581076,92	2,50	47,0	40,0	36,4	46,5
A09_B	Gebouw 6	232998,37	581076,92	5,80	49,1	42,6	39,0	48,9
A09_C	Gebouw 6	232998,37	581076,92	10,00	49,0	41,7	38,0	48,3
A09_D	Gebouw 6	232998,37	581076,92	13,50	49,8	42,7	38,9	49,2
A09_E	Gebouw 6	232998,37	581076,92	17,70	50,5	43,4	39,6	49,9
A10_A	Gebouw 6	232991,23	581076,24	2,50	46,8	39,0	35,5	46,0
A10_B	Gebouw 6	232991,23	581076,24	5,80	48,7	41,5	37,8	48,1
A10_C	Gebouw 6	232991,23	581076,24	10,00	49,2	41,7	38,1	48,5
A10_D	Gebouw 6	232991,23	581076,24	13,50	49,3	41,7	38,0	48,5
A10_E	Gebouw 6	232991,23	581076,24	17,70	49,4	41,8	38,2	48,7
A11_A	Gebouw 6	232980,89	581074,16	2,10	47,7	41,4	37,7	47,5
A11_B	Gebouw 6	232980,89	581074,16	6,00	50,1	43,9	40,1	49,9
A11_C	Gebouw 6	232980,89	581074,16	10,00	49,8	42,8	39,0	49,3
A11_D	Gebouw 6	232980,89	581074,16	13,70	50,1	42,9	39,1	49,5
A11_E	Gebouw 6	232980,89	581074,16	17,50	50,5	43,4	39,6	49,9
A12_A	Gebouw 6	232968,61	581077,44	2,10	46,2	40,1	36,5	46,2
A12_B	Gebouw 6	232968,61	581077,44	6,00	48,4	42,3	38,6	48,3
A12_C	Gebouw 6	232968,61	581077,44	10,00	48,6	42,3	38,6	48,4
A12_D	Gebouw 6	232968,61	581077,44	13,70	48,6	42,1	38,4	48,3
A12_E	Gebouw 6	232968,61	581077,44	17,50	48,7	42,3	38,6	48,5
A13_A	Gebouw 6	232973,09	581087,26	2,10	42,7	37,8	33,9	43,1
A13_B	Gebouw 6	232973,09	581087,26	6,00	43,5	38,4	34,6	43,9
A13_C	Gebouw 6	232973,09	581087,26	10,00	43,5	38,4	34,6	43,9
A13_D	Gebouw 6	232973,09	581087,26	13,70	43,6	38,6	34,7	44,0
A13_E	Gebouw 6	232973,09	581087,26	17,50	44,3	39,3	35,4	44,7
A14_A	Gebouw 6	232990,80	581095,15	2,10	41,2	36,7	32,8	41,9
A14_B	Gebouw 6	232990,80	581095,15	6,00	41,6	37,0	33,2	42,3
A14_C	Gebouw 6	232990,80	581095,15	10,00	41,7	37,0	33,2	42,3
A14_D	Gebouw 6	232990,80	581095,15	13,70	41,8	37,2	33,4	42,5
A14_E	Gebouw 6	232990,80	581095,15	17,50	42,4	37,7	33,8	43,0
A15_A	Gebouw 6	233002,95	581096,50	2,10	34,2	30,2	26,0	35,1
A15_B	Gebouw 6	233002,95	581096,50	6,00	34,4	30,3	26,2	35,2
A15_C	Gebouw 6	233002,95	581096,50	10,00	35,2	30,9	26,9	35,9
A15_D	Gebouw 6	233002,95	581096,50	13,70	36,4	32,1	28,1	37,2
A15_E	Gebouw 6	233002,95	581096,50	17,50	38,5	34,1	30,0	39,2
A16_A	Gebouw 5	233016,97	581099,11	2,50	35,4	30,9	26,7	36,0
A16_B	Gebouw 5	233016,97	581099,11	5,80	35,3	30,8	26,7	35,9
A16_C	Gebouw 5	233016,97	581099,11	10,00	35,8	31,3	27,2	36,4
A16_D	Gebouw 5	233016,97	581099,11	13,50	36,6	32,3	28,3	37,4
A16_E	Gebouw 5	233016,97	581099,11	17,70	39,2	35,0	30,8	39,9
A17_A	Gebouw 1C	233029,21	581112,20	3,00	35,1	30,4	26,5	35,7
A17_B	Gebouw 1C	233029,21	581112,20	7,40	37,2	32,6	28,8	37,9
A17_C	Gebouw 1C	233029,21	581112,20	11,70	37,5	32,9	29,1	38,2
A18_A	Gebouw 1B	233031,40	581121,76	3,00	42,1	38,2	34,1	43,0
A18_B	Gebouw 1B	233031,40	581121,76	7,40	44,0	39,9	35,8	44,8
A18_C	Gebouw 1B	233031,40	581121,76	11,70	44,0	39,8	35,6	44,7
A19_A	Gebouw 1A	233048,91	581129,48	3,00	44,8	40,9	36,7	45,7
A19_B	Gebouw 1A	233048,91	581129,48	7,40	46,4	42,2	38,0	47,1
A19_C	Gebouw 1A	233048,91	581129,48	11,70	46,6	42,4	38,3	47,4
A20_A	Gebouw 1A	233066,99	581137,56	3,00	50,2	46,1	42,0	51,1
A20_B	Gebouw 1A	233066,99	581137,56	7,40	51,3	47,0	43,0	52,0
A20_C	Gebouw 1A	233066,99	581137,56	11,70	51,8	47,6	43,5	52,6
A21_A	Gebouw 1A	233076,16	581138,26	3,00	55,7	51,7	47,5	56,5
A21_B	Gebouw 1A	233076,16	581138,26	7,40	56,3	52,2	47,9	57,1
A21_C	Gebouw 1A	233076,16	581138,26	11,70	56,3	52,1	47,9	57,0
A22_A	Gebouw 1A	233084,74	581119,27	3,00	55,3	51,3	47,0	56,1
A22_B	Gebouw 1A	233084,74	581119,27	7,40	55,9	51,7	47,4	56,6
A22_C	Gebouw 1A	233084,74	581119,27	11,70	55,8	51,7	47,4	56,6
A23_A	Gebouw 2	233091,82	581103,69	2,50	55,3	51,3	46,9	56,1
A23_B	Gebouw 2	233091,82	581103,69	5,80	55,8	51,7	47,3	56,5
A23_C	Gebouw 2	233091,82	581103,69	9,50	55,9	51,7	47,4	56,6
A23_D	Gebouw 2	233091,82	581103,69	13,50	55,7	51,6	47,2	56,4
A23_E	Gebouw 2	233091,82	581103,69	17,60	55,6	51,3	47,0	56,2
A24_A	Gebouw 5	233043,17	581079,70	13,50	48,7	41,9	38,2	48,3
A24_B	Gebouw 5	233043,17	581079,70	17,60	49,6	42,4	38,7	49,0
A25_A	Gebouw 5	233039,40	581083,10	10,00	--	--	--	--
A25_B	Gebouw 5	233039,40	581083,10	13,50	47,9	40,0	36,3	47,0
A25_C	Gebouw 5	233039,40	581083,10	16,70	49,2	41,1	37,4	48,2
A26_A	Gebouw 5	233034,46	581086,77	10,00	--	--	--	--
A26_B	Gebouw 5	233034,46	581086,77	13,50	46,2	39,4	35,7	45,8
A26_C	Gebouw 5	233034,46	581086,77	16,70	48,6	40,9	37,2	47,8
A27_A	Gebouw 5	233025,72	581085,83	10,00	--	--	--	--
A27_B	Gebouw 5	233025,72	581085,83	13,50	47,5	41,0	37,1	47,1
A27_C	Gebouw 5	233025,72	581085,83	17,70	49,4	42,0	38,2	48,7
A28_A	Gebouw 5	233017,87	581082,48	10,00	--	--	--	--
A28_B	Gebouw 5	233017,87	581082,48	13,50	48,6	41,9	38,0	48,1
A28_C	Gebouw 5	233017,87	581082,48	17,70	50,0	42,8	39,0	49,3
A29_A	Gebouw 5	233010,05	581080,72	10,00	--	--	--	--
A29_B	Gebouw 5	233010,05	581080,72	13,50	48,0	40,8	37,1	47,4
A29_C	Gebouw 5	233010,05	581080,72	17,70	49,1	41,6	38,0	48,4
A30_A	Gebouw 6	233006,36	581081,60	10,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A30_B	Gebouw 6	233006,36	581081,60	13,50	47,7	39,6	35,8	46,7
A30_C	Gebouw 6	233006,36	581081,60	17,70	48,8	40,7	36,9	47,8
A31_A	Gebouw 7B	233062,03	581147,14	2,50	48,9	44,9	40,7	49,7
A31_B	Gebouw 7B	233062,03	581147,14	7,10	50,7	46,5	42,3	51,4
A31_C	Gebouw 7B	233062,03	581147,14	12,80	51,3	47,1	42,9	52,0
A32_A	Gebouw 7B	233044,84	581139,58	2,50	43,9	40,0	35,8	44,8
A32_B	Gebouw 7B	233044,84	581139,58	7,10	45,9	41,7	37,6	46,7
A32_C	Gebouw 7B	233044,84	581139,58	12,80	46,9	42,7	38,6	47,7
A33_A	Gebouw 7B	233027,32	581131,88	2,50	41,3	37,5	33,3	42,3
A33_B	Gebouw 7B	233027,32	581131,88	7,10	43,7	39,5	35,3	44,4
A33_C	Gebouw 7B	233027,32	581131,88	12,80	43,5	39,2	35,1	44,2
A34_A	Gebouw 7A	233017,41	581120,37	3,00	40,0	36,1	32,1	41,0
A34_B	Gebouw 7A	233017,41	581120,37	7,50	42,2	38,1	34,1	43,1
A35_A	Gebouw 7A	233012,24	581131,98	13,70	34,8	29,9	26,0	35,3
A36_A	Gebouw 7A	232988,55	581107,44	3,00	36,7	32,6	28,6	37,6
A36_B	Gebouw 7A	232988,55	581107,44	7,50	39,6	35,4	31,4	40,4
A37_A	Gebouw 7A	232982,74	581118,72	13,70	38,5	32,4	28,5	38,3
A38_A	Gebouw 7A	232960,35	581094,80	3,00	43,2	36,1	32,3	42,6
A38_B	Gebouw 7A	232960,35	581094,80	7,50	44,4	36,8	33,0	43,6
A39_A	Gebouw 7A	232952,47	581105,07	13,70	41,5	34,1	30,3	40,8
A40_A	Gebouw 7A	232947,84	581101,58	3,00	40,3	33,5	29,6	39,8
A40_B	Gebouw 7A	232947,84	581101,58	7,50	41,4	33,8	30,0	40,6
A41_A	Gebouw 7A	232937,55	581124,32	3,00	38,6	32,3	28,4	38,3
A41_B	Gebouw 7A	232937,55	581124,32	7,50	39,5	32,8	29,0	39,1
A41_C	Gebouw 7A	232937,55	581124,32	10,90	40,0	33,0	29,1	39,4
A42_A	Gebouw 7A	232940,47	581128,62	13,70	39,9	36,0	31,7	40,8
A43_A	Gebouw 7A	232937,52	581135,04	3,00	39,5	35,6	31,4	40,4
A43_B	Gebouw 7A	232937,52	581135,04	7,50	40,4	36,4	32,3	41,3
A43_C	Gebouw 7A	232937,52	581135,04	10,90	41,4	37,5	33,2	42,3
A44_A	Gebouw 7A	232973,37	581143,70	13,70	40,8	36,9	32,6	41,7
A45_A	Gebouw 7A	232970,02	581149,53	3,00	40,1	36,2	32,2	41,1
A45_B	Gebouw 7A	232970,02	581149,53	7,50	41,5	37,6	33,5	42,5
A45_C	Gebouw 7A	232970,02	581149,53	10,90	42,6	38,5	34,4	43,4
A46_A	Gebouw 7A	233000,72	581156,21	13,70	42,5	38,5	34,2	43,3
A47_A	Gebouw 7A	232998,04	581162,02	3,00	42,2	38,4	34,3	43,2
A47_B	Gebouw 7A	232998,04	581162,02	7,50	44,2	40,1	36,0	45,0
A47_C	Gebouw 7A	232998,04	581162,02	10,90	44,9	40,7	36,7	45,7
A48_A	Gebouw 7B	233012,63	581168,52	2,50	44,5	40,6	36,7	45,5
A48_B	Gebouw 7B	233012,63	581168,52	7,10	46,6	42,3	38,4	47,4
A48_C	Gebouw 7B	233012,63	581168,52	10,20	47,0	42,8	38,8	47,8
A49_A	Gebouw 7B	233030,16	581176,26	2,50	47,9	43,9	39,9	48,8
A49_B	Gebouw 7B	233030,16	581176,26	7,10	49,8	45,5	41,5	50,6
A49_C	Gebouw 7B	233030,16	581176,26	10,20	50,2	46,0	42,0	51,0
A50_A	Gebouw 7B	233048,21	581184,24	2,50	53,5	49,3	45,4	54,4
A50_B	Gebouw 7B	233048,21	581184,24	7,10	54,2	49,9	46,0	55,0
A50_C	Gebouw 7B	233048,21	581184,24	10,20	54,2	49,9	46,0	55,0
A51_A	Gebouw 7B	233057,78	581181,38	2,50	57,8	53,6	49,7	58,6
A51_B	Gebouw 7B	233057,78	581181,38	7,10	58,3	54,0	50,1	59,1
A51_C	Gebouw 7B	233057,78	581181,38	10,20	58,2	53,9	50,0	59,0
A52_A	Gebouw 7B	233061,15	581166,73	2,50	56,4	52,2	48,2	57,2
A52_B	Gebouw 7B	233061,15	581166,73	7,10	56,8	52,5	48,5	57,6
A52_C	Gebouw 7B	233061,15	581166,73	12,80	56,7	52,4	48,4	57,4
A53_B	Gebouw 7B	233065,85	581155,83	7,10	56,6	52,4	48,3	57,3
A53_C	Gebouw 7B	233065,85	581155,83	12,80	56,6	52,3	48,2	57,3
B01_A		232939,46	581076,01	2,00	46,4	39,7	35,9	46,0
B01_B		232939,46	581076,01	5,00	48,4	42,0	38,2	48,1
B01_C		232939,46	581076,01	8,00	49,2	42,6	38,8	48,8
B01_D		232939,46	581076,01	11,00	49,5	42,6	38,9	49,0
B01_E		232939,46	581076,01	14,00	49,7	42,7	39,0	49,2
B01_F		232939,46	581076,01	17,00	49,8	42,9	39,2	49,3
B02_A		232937,35	581075,05	20,00	50,0	43,0	39,3	49,5
B02_B		232937,35	581075,05	23,00	50,1	43,1	39,3	49,5
B02_C		232937,35	581075,05	26,00	50,2	43,3	39,5	49,7
B02_D		232937,35	581075,05	29,00	50,3	43,4	39,6	49,8
B03_A		232918,16	581066,34	2,00	47,1	41,0	37,1	46,9
B03_B		232918,16	581066,34	5,00	49,0	42,9	39,1	48,9
B03_C		232918,16	581066,34	8,00	49,7	43,3	39,5	49,4
B03_D		232918,16	581066,34	11,00	50,0	43,3	39,6	49,6
B03_E		232918,16	581066,34	14,00	50,2	43,4	39,7	49,8
B03_F		232918,16	581066,34	17,00	50,4	43,6	39,9	50,0
B04_A		232916,03	581065,37	20,00	50,5	43,5	39,8	49,9
B04_B		232916,03	581065,37	23,00	50,5	43,5	39,7	50,0
B04_C		232916,03	581065,37	26,00	50,7	43,6	39,9	50,1
B04_D		232916,03	581065,37	29,00	50,7	43,7	39,9	50,2
B05_A		232905,83	581067,48	2,00	48,5	44,2	40,3	49,3
B05_B		232905,83	581067,48	5,00	49,2	44,7	40,8	49,9
B05_C		232905,83	581067,48	8,00	49,5	44,8	40,9	50,1
B05_D		232905,83	581067,48	11,00	49,6	44,7	40,8	50,1
B05_E		232905,83	581067,48	14,00	49,9	44,8	41,0	50,3
B05_F		232905,83	581067,48	17,00	50,1	45,0	41,2	50,5
B06_A		232905,12	581069,05	20,00	50,3	45,2	41,3	50,6
B06_B		232905,12	581069,05	23,00	50,6	45,4	41,5	50,9
B06_C		232905,12	581069,05	26,00	50,8	45,6	41,8	51,1
B06_D		232905,12	581069,05	29,00	51,1	45,8	42,0	51,3
B07_A		232890,79	581100,62	2,00	48,3	44,0	40,1	49,1
B07_B		232890,79	581100,62	5,00	48,5	44,2	40,2	49,2
B07_C		232890,79	581100,62	8,00	48,6	44,3	40,2	49,3
B07_D		232890,79	581100,62	11,00	48,7	44,1	40,1	49,3
B07_E		232890,79	581100,62	14,00	48,9	44,2	40,1	49,4
B07_F		232890,79	581100,62	17,00	49,0	44,3	40,3	49,5
B08_A		232889,82	581102,76	20,00	49,4	44,6	40,6	49,9
B08_B		232889,82	581102,76	23,00	49,6	44,8	40,8	50,1
B08_C		232889,82	581102,76	26,00	49,9	45,2	41,1	50,4
B08_D		232889,82	581102,76	29,00	50,1	45,4	41,3	50,6
B09_A		232891,24	581114,08	2,00	40,4	36,7	32,3	41,3
B09_B		232891,24	581114,08	5,00	41,3	37,6	33,1	42,2
B09_C		232891,24	581114,08	8,00	42,2	38,4	33,9	43,1
B09_D		232891,24	581114,08	11,00	42,9	39,0	34,5	43,7
B09_E		232891,24	581114,08	14,00	44,0	40,2	35,6	44,8
B09_F		232891,24	581114,08	17,00	45,4	41,6	37,0	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B10_A		232894,10	581115,38	20,00	46,1	42,2	37,6	46,8
B10_B		232894,10	581115,38	23,00	48,0	44,2	39,5	48,8
B10_C		232894,10	581115,38	26,00	48,9	45,1	40,4	49,7
B10_D		232894,10	581115,38	29,00	49,3	45,5	40,8	50,0
B11_A		232912,84	581123,89	2,00	38,7	34,8	30,6	39,6
B11_B		232912,84	581123,89	5,00	39,1	35,1	31,0	40,0
B11_C		232912,84	581123,89	8,00	40,0	35,9	31,8	40,8
B11_D		232912,84	581123,89	11,00	40,5	36,4	32,2	41,3
B11_E		232912,84	581123,89	14,00	41,1	37,2	32,9	42,0
B11_F		232912,84	581123,89	17,00	42,7	38,8	34,4	43,5
B12_A		232915,43	581125,07	20,00	45,0	41,2	36,6	45,8
B12_B		232915,43	581125,07	23,00	47,6	43,8	39,1	48,4
B12_C		232915,43	581125,07	26,00	48,6	44,8	40,1	49,4
B12_D		232915,43	581125,07	29,00	49,1	45,3	40,5	49,8
B13_A		232926,17	581118,37	2,00	39,4	33,6	29,6	39,3
B13_B		232926,17	581118,37	5,00	39,8	33,7	29,8	39,7
B13_C		232926,17	581118,37	8,00	40,5	34,2	30,2	40,2
B13_D		232926,17	581118,37	11,00	41,1	34,7	30,7	40,8
B13_E		232926,17	581118,37	14,00	41,8	35,6	31,6	41,6
B13_F		232926,17	581118,37	17,00	42,9	37,1	33,0	42,8
B14_A		232927,28	581115,93	20,00	44,5	39,4	35,0	44,7
B14_B		232927,28	581115,93	23,00	45,8	41,0	36,5	46,1
B14_C		232927,28	581115,93	26,00	47,1	42,4	38,0	47,5
B14_D		232927,28	581115,93	29,00	47,7	43,0	38,5	48,1
B15_A		232939,99	581087,94	2,00	41,5	35,0	31,1	41,2
B15_B		232939,99	581087,94	5,00	42,3	35,4	31,5	41,8
B15_C		232939,99	581087,94	8,00	43,1	35,8	32,0	42,4
B15_D		232939,99	581087,94	11,00	43,8	36,3	32,5	43,0
B15_E		232939,99	581087,94	14,00	44,2	36,8	33,0	43,5
B15_F		232939,99	581087,94	17,00	44,5	37,4	33,5	43,9
B16_A		232941,01	581085,68	20,00	45,6	39,0	35,0	45,2
B16_B		232941,01	581085,68	23,00	46,7	40,6	36,5	46,5
B16_C		232941,01	581085,68	26,00	47,6	41,8	37,6	47,5
B16_D		232941,01	581085,68	29,00	48,0	42,4	38,2	48,0
C01_A		233258,93	581091,70	2,00	50,2	43,9	40,0	50,0
C01_B		233258,93	581091,70	5,00	51,6	45,0	41,1	51,2
C01_C		233258,93	581091,70	8,00	52,3	45,5	41,7	51,8
C01_D		233258,93	581091,70	11,00	52,6	45,8	42,0	52,1
C01_E		233258,93	581091,70	14,00	52,8	46,0	42,2	52,3
C01_F		233258,93	581091,70	17,00	53,0	46,3	42,5	52,6
C02_A		233257,15	581091,47	20,00	53,2	46,7	42,8	52,9
C02_B		233257,15	581091,47	23,00	53,5	47,0	43,1	53,1
C02_C		233257,15	581091,47	26,00	53,6	47,3	43,4	53,3
C02_D		233257,15	581091,47	29,00	53,7	47,4	43,5	53,5
C03_A		233217,17	581086,24	2,00	49,5	43,4	39,5	49,3
C03_B		233217,17	581086,24	5,00	51,0	44,4	40,6	50,6
C03_C		233217,17	581086,24	8,00	51,5	44,9	41,0	51,1
C03_D		233217,17	581086,24	11,00	51,9	45,2	41,3	51,4
C03_E		233217,17	581086,24	14,00	52,1	45,5	41,6	51,7
C03_F		233217,17	581086,24	17,00	52,3	45,7	41,8	51,9
C04_A		233214,15	581085,85	20,00	52,5	46,0	42,1	52,1
C04_B		233214,15	581085,85	23,00	52,7	46,2	42,3	52,3
C04_C		233214,15	581085,85	26,00	52,8	46,4	42,5	52,5
C04_D		233214,15	581085,85	29,00	52,9	46,5	42,6	52,6
C05_A		233203,33	581090,74	2,00	47,9	42,5	38,4	48,0
C05_B		233203,33	581090,74	5,00	49,0	43,3	39,3	49,0
C05_C		233203,33	581090,74	8,00	49,5	43,8	39,7	49,5
C05_D		233203,33	581090,74	11,00	49,7	43,9	39,8	49,6
C05_E		233203,33	581090,74	14,00	49,8	44,0	39,9	49,7
C05_F		233203,33	581090,74	17,00	49,5	43,8	39,7	49,4
C06_A		233203,03	581093,01	20,00	49,4	43,8	39,7	49,4
C06_B		233203,03	581093,01	23,00	49,5	44,0	39,9	49,6
C06_C		233203,03	581093,01	26,00	49,7	44,3	40,2	49,8
C06_D		233203,03	581093,01	29,00	50,0	44,7	40,5	50,1
C07_A		233200,49	581112,42	2,00	42,9	38,3	34,0	43,4
C07_B		233200,49	581112,42	5,00	44,0	38,8	34,6	44,2
C07_C		233200,49	581112,42	8,00	44,6	39,1	35,0	44,7
C07_D		233200,49	581112,42	11,00	44,7	39,3	35,2	44,8
C07_E		233200,49	581112,42	14,00	45,4	40,0	35,9	45,5
C07_F		233200,49	581112,42	17,00	46,7	41,3	37,2	46,8
C08_A		233200,15	581115,09	20,00	47,9	42,4	38,3	48,0
C08_B		233200,15	581115,09	23,00	48,5	43,0	38,9	48,6
C08_C		233200,15	581115,09	26,00	48,9	43,6	39,5	49,1
C08_D		233200,15	581115,09	29,00	49,4	44,2	40,1	49,6
C09_A		233209,39	581123,95	2,00	41,5	37,4	33,2	42,3
C09_B		233209,39	581123,95	5,00	42,0	37,8	33,6	42,7
C09_C		233209,39	581123,95	8,00	42,1	38,0	33,7	42,9
C09_D		233209,39	581123,95	11,00	42,3	38,2	33,9	43,0
C09_E		233209,39	581123,95	14,00	43,5	39,5	35,1	44,3
C09_F		233209,39	581123,95	17,00	44,9	40,9	36,5	45,6
C10_A		233213,04	581124,43	20,00	45,3	41,2	36,8	46,0
C10_B		233213,04	581124,43	23,00	46,3	42,2	37,8	47,0
C10_C		233213,04	581124,43	26,00	46,8	42,7	38,3	47,5
C10_D		233213,04	581124,43	29,00	47,1	43,0	38,6	47,8
C11_A		233249,10	581129,14	2,00	42,1	37,3	33,3	42,6
C11_B		233249,10	581129,14	5,00	43,2	38,2	34,2	43,6
C11_C		233249,10	581129,14	8,00	42,2	37,1	33,1	42,5
C11_D		233249,10	581129,14	11,00	41,6	37,0	32,8	42,1
C11_E		233249,10	581129,14	14,00	43,7	39,6	35,3	44,5
C11_F		233249,10	581129,14	17,00	45,6	41,5	37,1	46,3
C12_A		233253,20	581129,68	20,00	46,5	42,3	37,9	47,1
C12_B		233253,20	581129,68	23,00	46,9	42,8	38,3	47,6
C12_C		233253,20	581129,68	26,00	47,2	43,1	38,7	47,9
C12_D		233253,20	581129,68	29,00	47,5	43,4	39,0	48,2
C13_A		233262,51	581123,59	2,00	47,3	41,7	37,7	47,3
C13_B		233262,51	581123,59	5,00	48,4	42,7	38,7	48,4
C13_C		233262,51	581123,59	8,00	49,2	43,2	39,2	49,0
C13_D		233262,51	581123,59	11,00	49,8	43,8	39,8	49,7
C13_E		233262,51	581123,59	14,00	50,3	44,3	40,3	50,1
C13_F		233262,51	581123,59	17,00	50,8	45,0	41,0	50,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestsich onderzoek Niemeyer - EU-geluidskaart 2034 - Wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C14_A		233262,84	581121,09	20,00	51,7	46,0	42,0	51,7
C14_B		233262,84	581121,09	23,00	52,1	46,5	42,4	52,1
C14_C		233262,84	581121,09	26,00	52,3	46,8	42,7	52,4
C14_D		233262,84	581121,09	29,00	52,5	47,0	42,9	52,6
C15_A		233265,41	581101,43	2,00	48,7	43,0	39,0	48,7
C15_B		233265,41	581101,43	5,00	50,0	44,0	40,0	49,9
C15_C		233265,41	581101,43	8,00	50,8	44,5	40,6	50,6
C15_D		233265,41	581101,43	11,00	51,3	45,0	41,0	51,0
C15_E		233265,41	581101,43	14,00	51,6	45,4	41,4	51,4
C15_F		233265,41	581101,43	17,00	52,0	46,0	42,0	51,8
C16_A		233265,77	581098,68	20,00	52,5	46,5	42,5	52,4
C16_B		233265,77	581098,68	23,00	52,9	47,0	43,0	52,8
C16_C		233265,77	581098,68	26,00	53,1	47,3	43,2	53,0
C16_D		233265,77	581098,68	29,00	53,2	47,4	43,4	53,2

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Constructie | Installatie | Bouwfysica | Brandveiligheid | Akoestiek | Bouwkunde | Geotechniek | Seismisch advies | Duurzaamheid

Bijlage 4 – Akoestisch onderzoek railverkeerslawaai

RAPPORTAGE

Akoestisch onderzoek
railverkeerslawaai

Projectnr.: 2300809
08-11-2024

Niemeyer Factory te Groningen

abtWassenaar
Inventief met techniek

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Project	Niemeyer Factory te Groningen
Onderdeel	Akoestisch onderzoek railverkeerslawaai
Projectnr	2300809
Datum	08-11-2024

Opdrachtgever	MWPO
Discipline	Bouwfysica
Auteur	Uko Jonker / Teun Danker
Projectleider	Peter van der Meer
Status	Concept
Documentnaam	2300809_BFY_Akoestisch onderzoek railverkeerslawaai_20241108

Datum	Omschrijving	Gecontroleerd	Goedgekeurd
08-11-2024	Versie 1.0	HUR	JKU

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Wettelijk kader 5

2.1 Besluit kwaliteit leefomgeving, railverkeerslawaai 5
2.2 Besluit bouwwerken leefomgeving 5

3 Beschrijving van de situatie 6

3.1 Algemeen 6

4 Referenties en uitgangspunten 8

5 Geluidbelasting 9

5.1 Railverkeerslawaai 9
5.2 Betrouwbaarheid model 13

6 Conclusie 14

Figuur 1: Situatie onderzoeksgebied 15

Figuur 2: Ligging van de spoorwegen 17

Figuur 3: Ligging van de gebouwen 19

Figuur 4: Ligging van de rekenpunten 21

Figuur 5: Ligging van de bodemgebieden 23

Figuur 6: Berekende geluidbelasting in L_{den} 25

Bijlage 1: Gegevens van de gebouwen 27

Bijlage 2: Rekenpunten 45

Bijlage 3: Berekende geluidbelasting 47

1 Inleiding

In opdracht van MWPO is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geplande verbouwing van het Koninklijke Theodorus Niemeyer BV te Groningen. Daarnaast wordt er een hotelgebouw en appartementengebouw gebouwd nabij het Niemeyer terrein. De exacte vorm van deze twee gebouwen is nog niet bekend en wordt daarom in dit onderzoek indicatief beschouwd.

Het voorliggende onderzoek geeft inzicht in de berekende geluidbelasting als gevolg van het railverkeer tussen station Groningen en de spoorwegovergang aan de Peizerweg. Op dit traject rijden goederen- en passagierstreinen met snelheden tussen de 40 km/h en 60 km/h.

Bij het vaststellen (berekenen) van de geluidbelasting is gebruikgemaakt van de gegevens van het geluidregister van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dit register bevat alle relevante geluidparameters van de spoorwegen, waarmee de geluidbelasting op de omgeving kan worden vastgesteld.

Bij de beoordeling van de optredende geluidbelasting is getoetst aan de normen van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Voorliggend onderzoek voorziet in de berekende geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer op de gevels van de te realiseren geluidgevoelige bestemmingen.

2 Wettelijk kader

2.1 Besluit kwaliteit leefomgeving, railverkeerslawaai

Het Bkl kent regels inzake het beperken van geluidhinder van railverkeer. Er zijn onder andere grenswaarden in opgenomen ten aanzien van de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten.

Voor nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen, dient een akoestisch onderzoek te worden overlegd. Ten aanzien van het aandachtsgebied is uitgegaan van het actuele geluidaandachtsgebied zoals die door ProRail is verstrekt.

Er is een zogenaamde standaardwaarde waaronder, vanuit akoestisch oogpunt, geen bezwaren zijn voor de realisatie van een plan. Boven de standaardwaarde, tot de maximale grenswaarde, verplicht het Bkl een maatregelonderzoek uit te voeren naar het verlagen van de geluidbelasting (bijvoorbeeld door het plaatsen van geluidschermen).

Voor de spoorwegen binnen het geluidaandachtsgebied is een hogere waarde mogelijk tot de maximale grenswaarde. Zie Tabel 1 voor een overzicht van de wettelijke grenswaarden.

Geluidgevoelig object	Grenswaarde	Geluidbelasting in L_{den} (dB) railverkeer
Geluidgevoelig gebouw	Standaardwaarde	55
	Maximale grenswaarde	70

Tabel 1: grenswaarden railverkeerslawaai vanuit het Besluit kwaliteit leefomgeving

2.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

Naast de bepaling in het Bkl dient, bij een overschrijding van de standaardwaarde, ook rekening te worden gehouden met de eisen uit het Bbl. In het Bbl zijn eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$). De karakteristieke geluidwering (zoals bedoeld in NEN 5077) van de uitwendige scheidingsconstructie, van een verblijfsgebied, moet ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 dB voor woonfuncties. Hierbij geldt een minimum van 20 dB.

De geluidbelasting is het gezamenlijk geluid van alle verschillende bronsoorten in het aandachtsgebied.

3 Beschrijving van de situatie

3.1 Algemeen

Alle gebouwen in dit project liggen binnen het geluidaandachtsgebied van de twee spoorwegen aan de zuidzijde. In onderstaande Afbeelding 1 is de situering alsmede de ligging van de te realiseren gebouwen in relatie tot de omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: overzicht ligging plangebied

De te verbouwen Niemeyer fabriek (gebouw A) ligt aan de Paterswoldseweg. Gebouw B ligt aan de Dorus Rijkersstraat en gebouw C aan de Theodorus Niemeyerstraat. Afbeelding 2 geeft de gevelaanzichten van de gebouwen weer. De exacte gebouwvormen en hoogten van gebouw B en C zijn nog niet bekend. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van rechthoekige gebouwen van elk 30 meter hoog om een indicatie te geven van de geluidbelastingen.

Het Niemeyer gebouw zal meerdere gebruiksfuncties huisvesten, waaronder bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, sportfunctie en een winkelfunctie. Gebouw B zal een hotel worden en gebouw C een appartementengebouw.

Alleen gebouw C is een geluidgevoelig gebouw en moet worden getoetst aan de eisen vanuit het Bbl en Bkl. In dit onderzoek worden de geluidbelastingen op gebouw A en B echter wel bepaald en besproken, om ervoor te zorgen dat een goed binnenklimaat wordt gerealiseerd.

Afbeelding 2: gevelaanzichten Niemeyer en gebouw B, C

4 Referenties en uitgangspunten

Rekenmethode
De berekeningen van de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer zijn uitgevoerd overeenkomstig de ‘meet- en rekenmethode geluid spoorwegen’ uit Bijlage IVf van de Omgevingsregeling.

Omgevingskenmerken
De omgevingskenmerken van het plangebied en zijn omgeving zijn vanuit een wegverkeersrekenmodel, verstrekt door de Milieudienst Groningen, overgenomen. In het rekenmodel is rekening gehouden met een zacht bodemgebied voor het ballastbed, en verharding tussen de spoorweg en de gebouwen zoals weergegeven in de figuren van dit rapport.

Beoordelingspunten
De geluidbelasting is vastgesteld op beoordelingshoogten van twee derde van elke verdiepingshoogte.

Akoestisch rekenmodel
Gelet op de ligging van de spoorwegen, in relatie tot het onderzoeksgebied, is ‘meet- en rekenmethode geluid spoorwegen’ toegepast met behulp van computerrekenmodel GeoMilieu versie V2024 voor het berekenen van het railverkeerslawaai. In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijn de factoren, zoals geometrische uitbreiding, reflectie, bodemdemping en dergelijke, in rekening gebracht.

5 Geluidbelasting

5.1 Railverkeerslawaai

Van alle spoorwegen in het onderzoeksgebied is de geluidbelasting gecumuleerd bepaald. In bijlage 3 en figuur 6 van dit rapport zijn de gezamenlijke geluidbelastingen weergeven. In Afbeelding 3 is een overzicht van het 3D rekenmodel gegeven en in Afbeelding 4 zijn de posities van de rekenpunten vermeld.

Afbeelding 3: overzicht 3D rekenmodel

Afbeelding 4: overzicht rekenmodel en ligging rekenpunten

In onderstaande Tabel 2 en Afbeelding 5, 6 en 7 is de geluidbelasting op de verschillende rekenpunten weergegeven. Hierbij is aangegeven:

- groen: voldoet aan de standaardwaarde (≤ 55 dB)
- blauw: waarde tussen de standaardwaarde en de grenswaarde (> 55 & ≤ 70 dB)
- rood: voldoet niet aan de grenswaarde (> 70 dB).

Rekenpunt	Gevel	Maximale geluidbelasting L_{den} in dB gezamenlijk	Standaardwaarde L_{den} in dB	L_{Aeq} dag (07:00-19:00) in dB	L_{Aeq} avond (19:00-23:00) in dB	L_{Aeq} nacht (23:00-07:00) in dB
A01 t/m A03	Z-gevel	64	n.v.t.	61	58	56
A04 t/m A08	Z-gevel	67	n.v.t.	65	61	59
A09 t/m A12	Z-gevel	65	n.v.t.	63	59	57
A13 t/m A20	N-gevel	54	n.v.t.	52	48	46
A21 t/m A23	O-gevel	52	n.v.t.	50	47	45
A24 t/m A30	Z-gevel	58	n.v.t.	56	52	50
A31 t/m A39	Z-gevel	59	n.v.t.	57	53	51
A40 t/m A41	W-gevel	56	n.v.t.	54	50	48
A42 t/m A50	N-gevel	45	n.v.t.	43	40	38
A51 t/m A53	O-gevel	47	n.v.t.	45	42	40
B01 t/m B04	Z-gevel	65	n.v.t.	63	59	57
B05 t/m B08	W-gevel	64	n.v.t.	62	58	56
B09 t/m B12	N-gevel	50	n.v.t.	49	45	43
B10 t/m B16	O-gevel	57	n.v.t.	55	51	49
C01 t/m C04	Z-gevel	62	55	60	57	54
C05 t/m C08	W-gevel	59	55	57	54	51
C09 t/m C12	N-gevel	48	55	44	42	40
C10 t/m C16	O-gevel	57	55	55	52	50

Tabel 2: gecumuleerd geluidbelasting alle spoorwegen

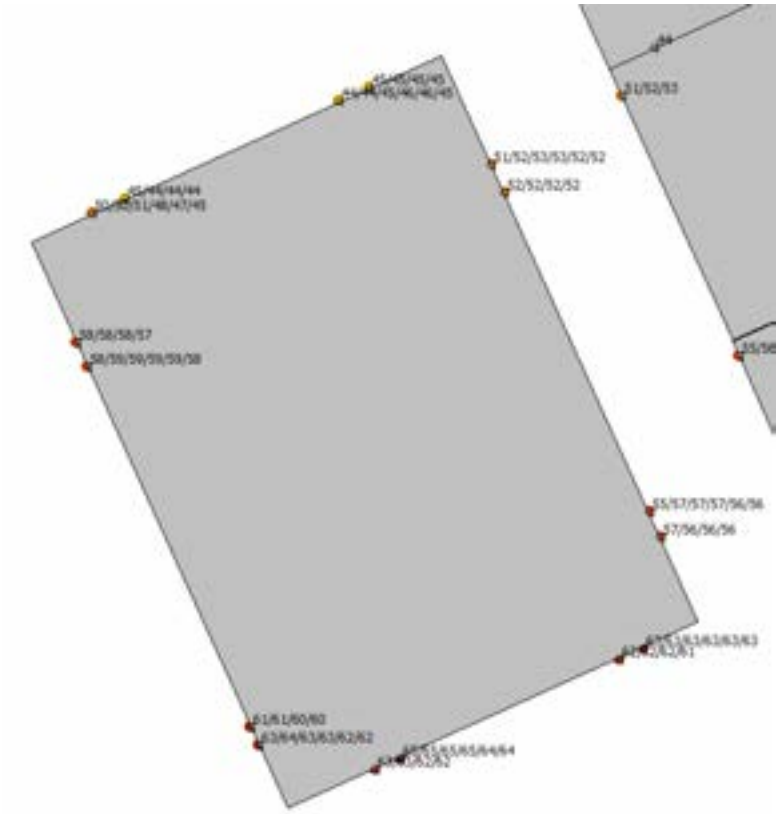
Uit de berekeningen blijkt dat:

- de geluidbelasting van de spoorwegen aan de zuidzijde van gebouw A maximaal 67 dB bedraagt, waardoor niet zou worden voldaan aan de standaardwaarde. Dit gebouw is niet geluidgevoelig en hoeft daarom niet te voldoen aan de standaardwaarde. Echter, bij mogelijke privaatrechtelijke eisen dient voor de geluidwering van de gevel rekening te worden gehouden met deze hogere geluidbelastingen. Een geluidbelasting van 67 dB is zeer hoog en vereist, afhankelijk van de privaatrechtelijke eisen, akoestische beglazing. De geluidbelasting aan de overige zijden van het gebouw voldoen allemaal aan de standaardwaarde;
- de geluidbelasting van de spoorwegen op gebouw B maximaal 65 dB bedraagt aan de zuidzijde, 64 dB aan de westzijde en 57 dB aan de oostzijde, waardoor niet zou worden voldaan aan de standaardwaarde. Dit gebouw is niet geluidgevoelig en hoeft daarom niet te voldoen aan de standaardwaarde. Echter, bij mogelijke privaatrechtelijke eisen dient voor de geluidwering van de gevel rekening te worden gehouden met deze hogere geluidbelasting. De geluidbelasting aan de noordzijde van het gebouw bedraagt 50 dB, waarmee wordt voldaan aan de standaardwaarde;
- de geluidbelasting van de spoorwegen op gebouw C maximaal 62 dB bedraagt aan de zuidzijde, 59 dB aan de westzijde en 57 dB aan de oostzijde, waarmee niet wordt voldaan aan de standaardwaarde. De geluidbelasting aan de noordzijde van het gebouw gedraagt 48 dB, waarmee wel wordt voldaan aan de standaardwaarde;
- het bevoegd gezag kan alleen geluid tot en met de grenswaarde op de gevel van een geluidgevoelig gebouw toestaan als zij:
  - geen geluidbeperkende maatregelen kan treffen om aan de standaardwaarde te voldoen (artikel 3.35 lid 1 onder a Bkl);
  - de overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk heeft beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen (artikel 3.35 lid 1 onder b Bkl). Het bevoegd gezag kan

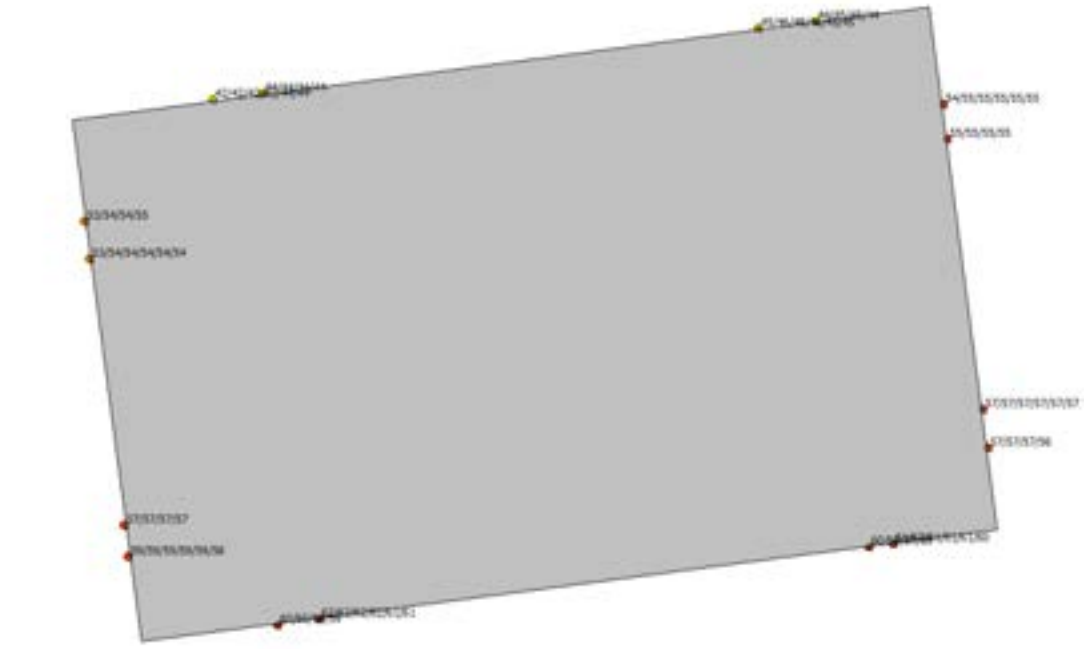
geluidbeperkende maatregelen treffen die de overschrijding van de standaardwaarde in mindere mate beperkt, maar die leiden tot minder gecumuleerd geluid (artikel 3.35 lid 4 Bkl);
- geluidbeperkende maatregelen bij voorkeur aan de bron heeft getroffen (artikel 3.35 lid 5 Bkl);
- bij voorwaarde 1, 2 en 3 geluidbeperkende maatregelen overweegt die financieel doelmatig zijn en tegen het treffen van geluidbeperkende maatregelen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan (artikel 3.35 lid 2 Bkl);
- geluidbeperkende maatregelen als financieel doelmatig heeft beoordeeld;
- het gecumuleerd geluid beoordeelt (artikel 3.38 Bkl).

Gelet op bovenstaande bepalingen en overwegingen, waarbij redelijkerwijs geen maatregelen aan de spoorweg mogelijk zijn die de geluidbelasting onder de standaardwaarde brengen, wordt voorgesteld de berekende geluidbelasting van ten hoogste L_{den} = 62 dB toe te staan. Deze geluidbelasting ligt ten hoogste 7 dB boven de standaardwaarde en ligt ruimschoots onder de maximale grenswaarde van 70 dB, namelijk 8 dB.

Afbeelding 5: overzicht gecumuleerd geluid alle spoorwegen gebouw A in L_{den}



Afbeelding 6: overzicht gecumuleerd geluid alle spoorwegen gebouw B in L_{den}



Afbeelding 7: overzicht gecumuleerd geluid alle spoorwegen gebouw C in L_{den}

5.2 Betrouwbaarheid model

De spoorbaan van station Groningen naar station Groningen Noord bevat op een aantal segmenten in het onderzoeksgebied een foutief bovenbouw. In het model staat dat de bovenbouw ‘2- houten of zigzag betonnen dwarsliggers’ zijn, terwijl het ‘1- betonnen dwarsliggers’ moeten zijn. Vanuit luchtfoto’s en bezoek op locatie is te zien dat er alleen betonnen dwarsliggers aanwezig zijn over het gehele spoor.

In dit akoestisch onderzoek is het verstrekte model niet aangepast aangezien dit niet toegestaan. Hierdoor zijn de berekende geluidbelastingen waarschijnlijk hoger dan in de werkelijkheid. Het aanpassen van de bovenbouw naar betonnen dwarsliggers verlaagt de geluidbelasting met 1-3 dB afhankelijk van de locatie van het toetspunt.

6 Conclusie

Het onderzoek naar de geluidbelasting vanwege railverkeer van de relevante spoorwegen in het geluidaandachtsgebied voor de geplande gebouwen leidt tot de volgende conclusies.

Uit de berekeningen blijkt dat:

- de geluidbelasting van de spoorwegen aan de zuidzijde van gebouw A maximaal 67 dB bedraagt, waardoor niet zou worden voldaan aan de standaardwaarde. Dit gebouw is niet geluidgevoelig en hoeft daarom niet te voldoen aan de standaardwaarde. Echter, bij mogelijke privaatrechtelijke eisen dient voor de geluidwering van de gevel rekening te worden gehouden met deze hogere geluidbelastingen. Een geluidbelasting van 67 dB is zeer hoog en vereist, afhankelijk van de privaatrechtelijke eisen, akoestische beglazing. De geluidbelasting aan de overige zijden van het gebouw voldoen allemaal aan de standaardwaarde;
- de geluidbelasting van de spoorwegen op gebouw B maximaal 65 dB bedraagt aan de zuidzijde, 64 dB aan de westzijde en 57 dB aan de oostzijde, waardoor niet zou worden voldaan aan de standaardwaarde. Dit gebouw is niet geluidgevoelig en hoeft daarom niet te voldoen aan de standaardwaarde. Echter, bij mogelijke privaatrechtelijke eisen dient voor de geluidwering van de gevel rekening te worden gehouden met deze hogere geluidbelasting. De geluidbelasting aan de noordzijde van het gebouw bedraagt 50 dB, waarmee wordt voldaan aan de standaardwaarde;
- de geluidbelasting van de spoorwegen op gebouw C maximaal 62 dB bedraagt aan de zuidzijde, 59 dB aan de westzijde en 57 dB aan de oostzijde, waarmee niet wordt voldaan aan de standaardwaarde. De geluidbelasting aan de noordzijde van het gebouw gedraagt 48 dB, waarmee wel wordt voldaan aan de standaardwaarde;
- het bevoegd gezag kan alleen geluid tot en met de grenswaarde op de gevel van een geluidgevoelig gebouw toestaan als zij:
  - geen geluidbeperkende maatregelen kan treffen om aan de standaardwaarde te voldoen (artikel 3.35 lid 1 onder a Bkl);
  - de overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk heeft beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen (artikel 3.35 lid 1 onder b Bkl). Het bevoegd gezag kan geluidbeperkende maatregelen treffen die de overschrijding van de standaardwaarde in mindere mate beperkt, maar die leiden tot minder gecumuleerd geluid (artikel 3.35 lid 4 Bkl);
  - geluidbeperkende maatregelen bij voorkeur aan de bron heeft getroffen (artikel 3.35 lid 5 Bkl);
  - bij voorwaarde 1, 2 en 3 geluidbeperkende maatregelen overweegt die financieel doelmatig zijn en tegen het treffen van geluidbeperkende maatregelen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan (artikel 3.35 lid 2 Bkl);
  - geluidbeperkende maatregelen als financieel doelmatig heeft beoordeeld;
  - het gecumuleerd geluid beoordeelt (artikel 3.38 Bkl).

Gelet op bovenstaande bepalingen en overwegingen, waarbij redelijkerwijs geen maatregelen aan de spoorweg mogelijk zijn die de geluidbelasting onder de standaardwaarde brengen, wordt voorgesteld de berekende geluidbelasting van ten hoogste L_{den} = 62 dB toe te staan. Deze geluidbelasting ligt ten hoogste 7 dB boven de standaardwaarde en ligt ruimschoots onder de maximale grenswaarde van 70 dB, namelijk 8 dB.

Figuur 1: Situatie onderzoeksgebied

Figuur 1

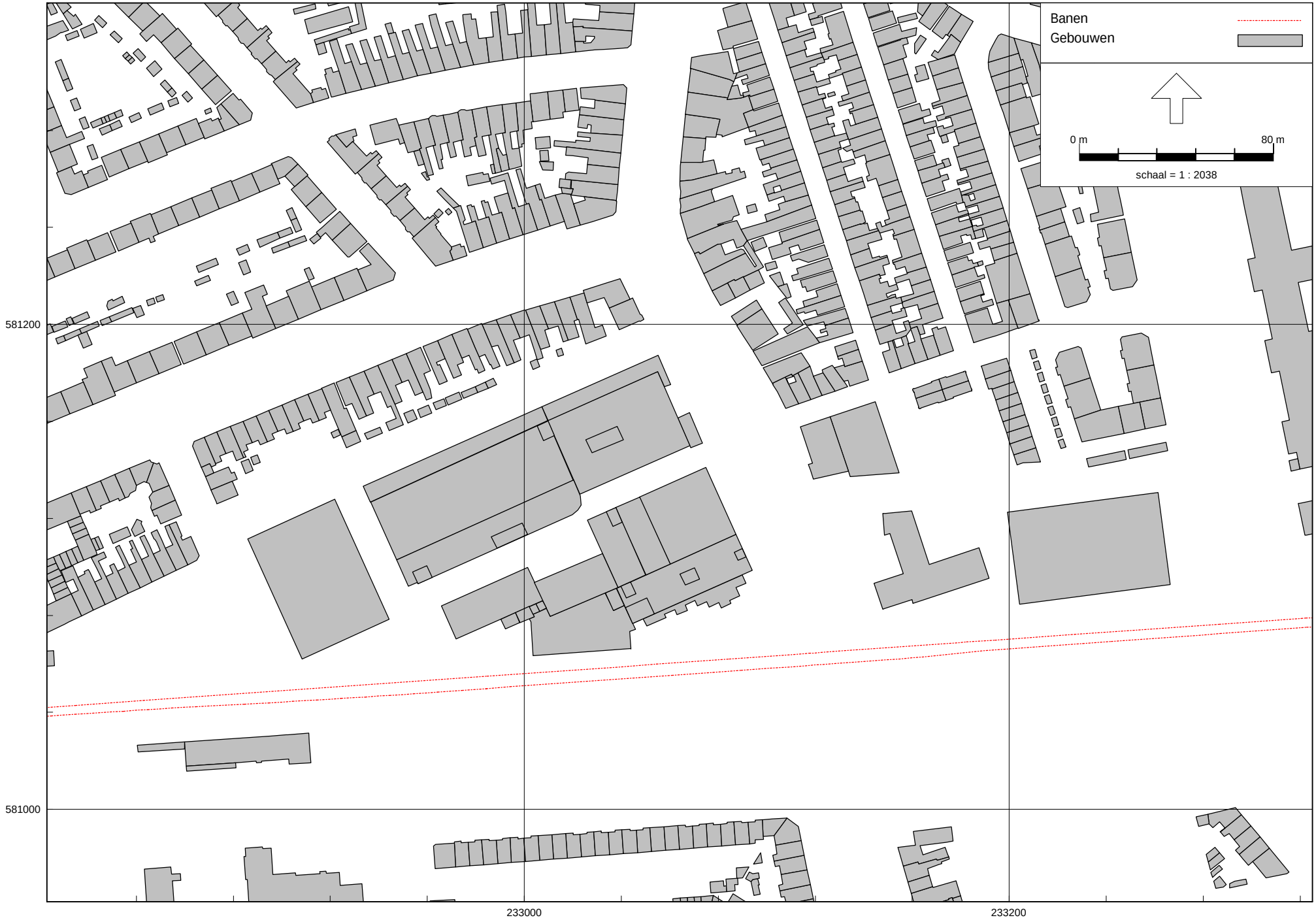
Situatie onderzoeksgebied

Omgevingswet, railverkeer, [Railverkeer - Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Figuur 2: Ligging van de spoorwegen

Figuur 2
Situatie spoorwegen



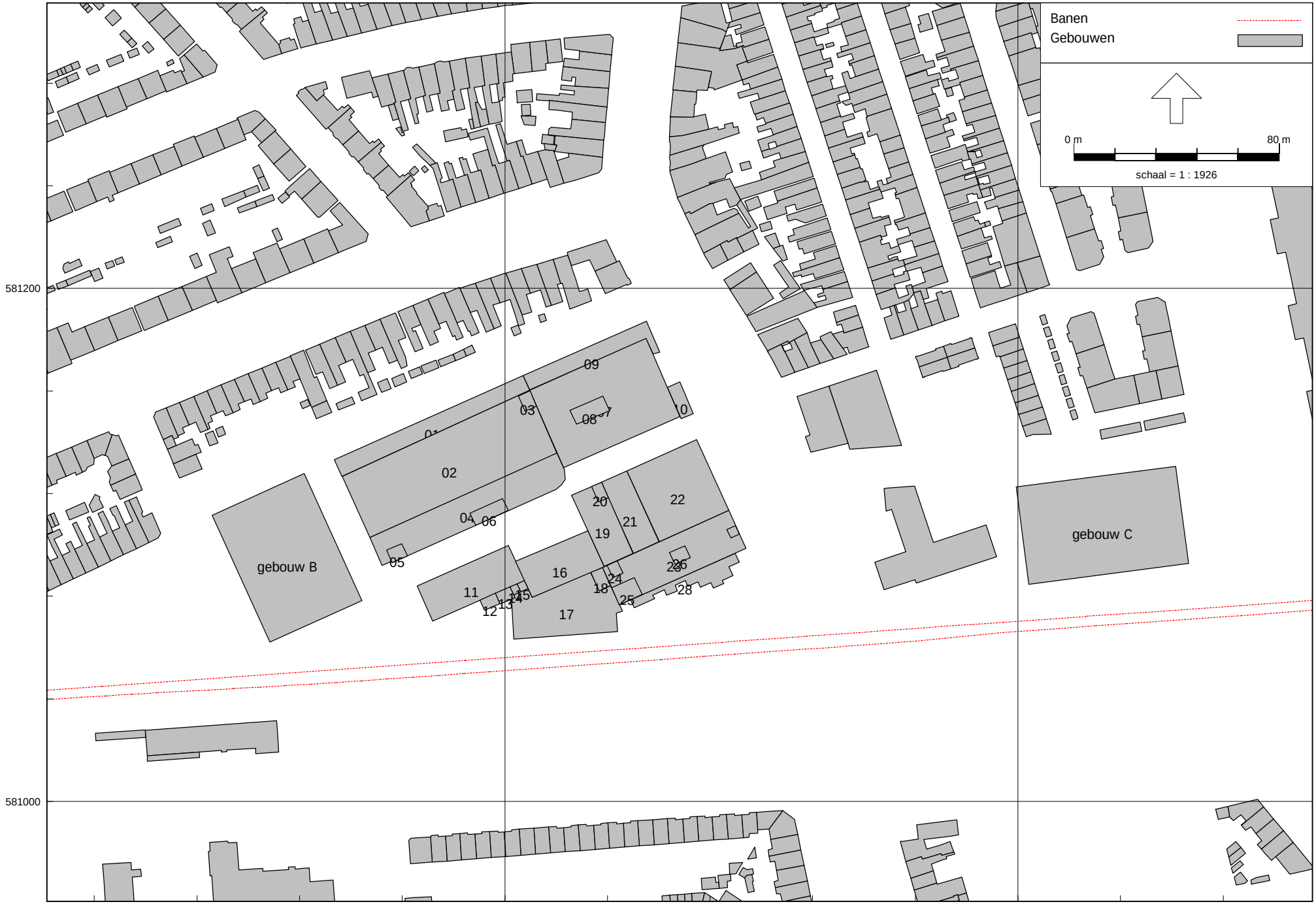
Omgevingswet, railverkeer, [Railverkeer - Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Figuur 3: Ligging van de gebouwen

Figuur 3

Situatie objecten



Omgevingswet, railverkeer, [Railverkeer - Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Figuur 4: Ligging van de rekenpunten

Figuur 4

Situatie rekenpunten

ABT bv

Figuur 5: Ligging van de bodemgebieden

Figuur 5

Situatie bodem

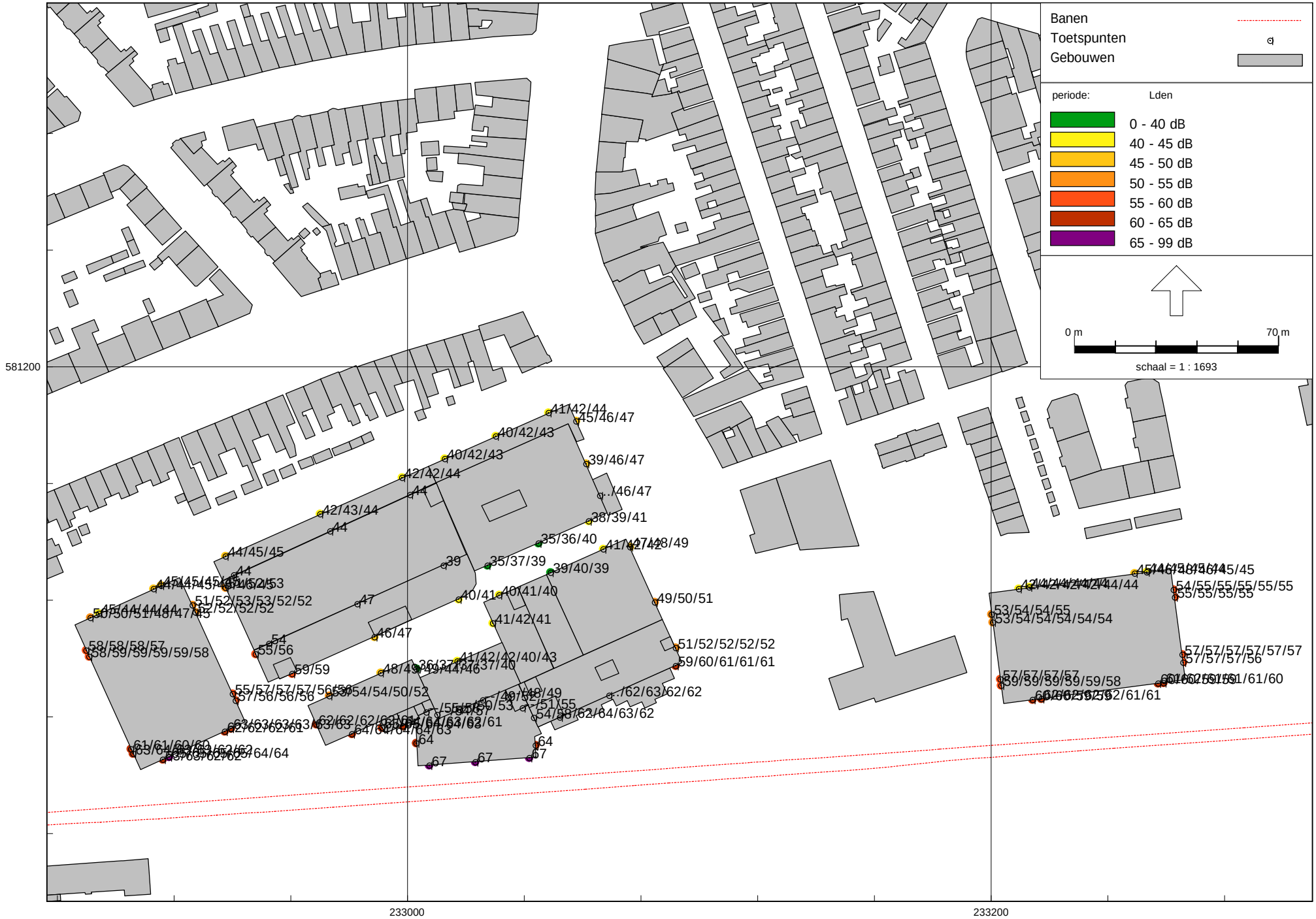
Omgevingswet, railverkeer, [Railverkeer - Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Figuur 6: Berekende geluidbelasting in L_{den}

Figuur 6

Geluidbelasting in Lden



Omgevingswet, railverkeer, [Railverkeer - Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: ABT bv

ABT bv

Bijlage 1: Gegevens van de gebouwen

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
17	Gebouw 5	10,00	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw 2	4,50	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		19,50	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		13,50	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		18,00	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw 1C	17,00	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw 5	17,00	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw 6	20,00	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw 5	21,00	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw 6	20,00	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw 6	21,50	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw 6	23,00	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Gebouw 6	20,00	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		21,50	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		23,50	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw 2	22,00	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouw 2	23,00	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw 7B	4,80	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Gebouw 7B	16,20	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Gebouw 7B	20,50	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Gebouw 7B	14,00	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Gebouw 7A	13,00	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Gebouw 7A	17,50	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Gebouw 7A	10,00	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Gebouw 7A trappenhuis	17,50	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Gebouw 7A	17,50	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Gebouw 7A	23,00	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		20,00	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109003848	10,66	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109003959	10,24	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109003960	9,59	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109003962	9,59	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109003963	11,73	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004452	7,46	-0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004453	9,13	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004454	9,24	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004795	2,64	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004796	2,62	-0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004797	2,60	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004798	2,61	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004799	2,63	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004800	2,64	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004801	2,55	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004802	2,58	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004803	2,60	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004804	2,67	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004964	2,46	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004965	2,90	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004966	2,96	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004969	2,45	-0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004970	2,44	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004971	2,29	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004972	2,35	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004973	2,35	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004974	2,28	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004975	2,28	0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004976	2,29	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004977	2,00	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004978	2,43	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004985	2,47	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004986	2,40	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004987	2,39	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004988	2,49	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004989	2,53	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109004990	2,54	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109005255	23,21	3,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109005515	15,44	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109005557	13,00	1,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006536	13,63	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006537	13,79	3,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006553	10,30	1,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006559	10,99	2,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006560	9,21	2,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006561	10,77	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006577	13,06	2,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006578	10,19	2,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006579	12,25	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006580	10,30	2,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006584	5,81	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006624	14,37	3,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006625	12,83	3,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006626	16,51	2,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006629	9,48	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006870	11,01	1,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006878	16,98	2,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006889	10,69	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006891	9,68	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006893	10,74	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006894	6,21	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006895	6,98	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006898	6,22	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006900	6,45	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006901	6,28	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006917	10,05	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006919	12,69	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006920	9,59	1,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006921	9,31	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006932	13,13	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109006933	10,68	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007002	7,31	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007350	6,24	1,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007351	5,85	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007355	6,30	1,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007356	6,13	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007357	5,95	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007358	6,13	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007359	5,97	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007360	6,10	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007362	8,50	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007363	6,13	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007364	6,13	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007365	6,08	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007366	6,01	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007367	11,13	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007369	12,04	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007370	10,89	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007371	10,95	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007372	11,24	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007373	11,84	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007374	12,05	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007375	11,97	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007376	11,92	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007377	11,88	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007378	10,30	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007379	10,46	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007380	10,61	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007381	6,27	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007383	10,19	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007385	12,56	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109007386	11,96	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007387	12,84	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007388	10,72	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007389	10,69	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007390	6,86	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007391	6,75	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007392	9,45	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007393	9,59	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007394	11,07	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007395	8,33	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007396	7,77	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007398	11,29	1,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007399	10,53	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007400	6,06	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007401	9,38	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007402	10,20	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007403	9,48	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007404	12,26	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007405	10,20	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007406	9,83	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007407	13,20	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007408	13,61	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007409	11,89	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007410	12,09	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007411	12,19	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007412	12,06	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007413	12,04	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007415	12,43	0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007416	11,90	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007417	11,84	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007418	9,55	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007420	13,82	2,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007421	9,84	1,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007422	9,68	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007423	11,22	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007424	8,58	1,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007425	11,25	1,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007427	11,10	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007429	7,10	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007430	6,07	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007433	8,47	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007436	13,01	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007437	12,71	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007438	12,87	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109007439	10,14	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109008526	14,69	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109008527	13,63	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109008528	13,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109008684	7,56	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109008810	11,25	1,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109008840	13,30	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109008841	11,76	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109008842	14,71	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109008844	11,77	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009093	24,51	2,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009094	11,57	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009095	10,93	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009097	7,41	1,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009098	6,19	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009099	7,20	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009101	13,85	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009102	2,01	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009103	9,52	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009105	11,92	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009106	11,80	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009122	10,24	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009123	13,22	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009194	11,56	2,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009196	9,66	2,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009197	11,13	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009275	9,62	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009791	14,21	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009792	15,91	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009793	14,83	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009794	14,94	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009795	14,74	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009796	15,30	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009797	4,50	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009798	4,50	-0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009799	7,81	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009800	7,92	-0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009801	7,98	-0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009802	7,63	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109009803	7,91	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109010135	6,40	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109010288	12,85	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109010441	9,69	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109010648	18,25	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109010771	7,62	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109010777	14,41	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011011	31,09	2,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011032	7,90	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011063	11,59	1,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011254	10,26	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011530	9,20	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011832	2,72	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011833	2,62	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011834	2,57	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011835	2,66	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011965	2,44	-0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011966	2,29	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011967	2,30	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011968	2,30	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011969	2,32	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011970	2,31	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011971	2,28	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011972	2,39	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011977	2,41	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011978	2,96	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011979	2,39	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011980	2,47	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011981	2,47	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011982	2,52	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109011991	2,35	1,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109012367	10,05	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109012484	9,23	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013486	13,86	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013502	12,85	2,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013503	6,34	2,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013504	9,10	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013505	6,78	2,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013506	8,75	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013516	15,89	2,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013517	8,37	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013518	8,29	1,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013519	9,14	1,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013520	9,40	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013521	10,38	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109013573	15,19	2,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109135 74	12,87	2,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109135 76	13,18	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 20	11,91	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 26	10,13	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 30	7,19	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 31	7,33	2,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 36	10,78	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 37	6,45	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 38	6,33	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 39	6,24	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 40	6,44	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 41	6,34	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 45	6,35	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 66	10,15	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 68	10,72	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 71	9,86	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 73	9,03	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109138 74	15,03	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109139 65	6,37	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 31	6,02	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 32	9,45	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 33	8,29	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 38	6,11	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 39	7,51	1,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 41	6,71	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 42	8,56	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 43	5,92	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 44	6,01	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 45	6,07	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 47	9,18	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 48	11,84	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 49	11,93	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 50	13,32	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 51	11,74	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 52	11,05	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 53	10,71	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 54	11,94	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 55	11,84	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 56	11,85	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 58	12,60	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 59	12,58	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 60	12,25	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 61	12,11	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 62	12,30	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 63	12,28	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 65	10,43	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 66	10,34	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 68	10,25	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 69	10,22	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 70	10,22	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 71	6,91	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 72	10,03	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 73	10,28	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 74	10,19	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 75	11,67	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 76	13,42	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 77	13,04	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 78	13,18	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 79	11,51	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 80	10,56	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 81	6,63	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 82	12,03	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 83	9,48	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 84	9,56	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 85	8,53	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 86	8,35	1,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 87	6,83	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 88	6,36	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 89	5,92	1,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 90	10,89	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 92	6,47	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 93	6,15	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 94	5,99	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 96	5,71	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 97	10,79	1,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 98	11,24	1,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109143 99	9,98	1,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 00	9,95	1,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 01	9,33	1,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 02	4,03	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 03	5,94	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 04	13,18	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 06	11,52	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 08	19,15	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 09	11,84	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 10	12,75	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 11	11,88	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 12	12,03	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 13	13,49	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 14	9,78	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 16	9,96	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 17	8,55	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 18	9,30	1,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 19	9,25	1,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 23	6,12	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 29	13,03	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109144 30	8,49	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109156 76	10,76	2,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109158 71	14,46	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109158 72	14,67	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109158 73	14,65	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109161 07	13,37	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109161 08	11,47	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109161 09	11,22	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109161 11	3,96	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109161 24	10,21	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109161 90	12,34	1,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109161 91	18,16	3,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109161 92	9,50	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109161 93	11,81	2,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 16	14,69	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 17	14,19	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 18	13,88	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 19	14,43	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 20	15,25	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 21	14,92	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 22	14,67	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 23	15,37	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 24	14,73	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 25	14,78	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109168 27	8,48	-0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109171 13	11,34	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109171 75	6,42	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109177 93	9,91	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109178 02	6,21	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109179 75	17,39	2,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109180 05	9,82	1,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109180 06	11,62	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109180 26	9,90	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109180 30	9,77	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109183 37	6,59	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 91	11,76	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 24	2,75	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 25	2,78	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 26	2,65	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 27	2,75	-0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 28	2,67	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 29	2,62	-0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 30	2,83	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 31	2,63	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 32	2,63	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 33	2,58	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 34	2,56	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109184 35	2,63	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 01	2,95	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 02	2,96	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 03	2,99	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 07	14,45	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 08	2,39	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 09	2,43	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 10	2,44	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 11	2,28	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 12	2,33	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 13	2,31	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 14	3,14	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 15	2,41	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 24	2,53	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 25	2,41	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 26	2,41	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 27	2,42	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 28	3,02	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 29	2,47	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 30	2,63	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 31	2,67	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 32	2,16	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109190 42	2,33	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109194 42	3,33	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109195 21	10,14	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109195 99	17,90	1,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 24	14,43	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 27	13,94	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 28	10,01	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 29	10,39	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 30	9,62	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 31	14,13	1,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 46	10,71	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 47	12,37	1,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 51	11,23	2,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 52	10,06	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 53	9,91	2,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 60	10,66	2,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 63	9,14	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 64	8,49	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 65	8,56	1,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 66	9,54	1,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 67	10,58	1,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 68	8,92	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 69	11,59	1,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109205 70	10,98	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109206 12	12,93	1,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109206 13	15,50	2,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109206 14	14,97	2,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109206 15	15,95	2,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109206 17	7,33	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109206 19	13,25	3,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 62	11,91	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 69	9,39	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 73	10,30	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 74	11,11	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 77	12,06	1,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 78	6,48	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 81	6,68	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 82	6,35	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 83	6,37	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 84	6,43	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 85	6,41	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109208 98	10,04	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109209 00	11,55	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109209 10	11,70	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109209 99	6,37	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109210 00	6,64	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109210 01	6,89	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109210 02	7,12	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 75	10,07	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 78	5,96	1,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 80	5,91	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 81	5,96	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 82	9,82	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 83	5,91	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 84	5,98	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 85	10,53	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 86	6,43	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 87	6,02	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 88	13,28	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 89	10,74	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 90	11,11	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 92	11,81	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 93	12,57	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 94	11,92	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 95	11,99	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 96	11,80	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 98	11,81	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109213 99	11,88	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 00	10,05	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 01	10,02	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 02	9,91	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 03	11,32	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 04	10,27	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 05	10,17	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 06	10,24	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 07	10,19	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 08	10,34	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 09	10,23	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 10	10,24	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 11	11,64	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 14	11,19	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 15	10,69	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 16	6,89	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 17	6,83	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 18	12,11	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 19	12,02	0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 20	11,93	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 21	8,53	-0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 22	8,43	1,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 23	6,10	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 24	7,03	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 25	10,06	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109214 26	8,16	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000010921427	11,49	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921428	6,13	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921431	10,58	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921432	9,08	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921433	9,56	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921435	12,59	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921436	10,28	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921438	8,17	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921439	12,12	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921440	12,89	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921441	11,84	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921442	14,12	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921443	11,73	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921444	20,16	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921445	9,45	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921446	9,71	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921448	11,50	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921449	11,59	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921450	9,61	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921452	11,53	2,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921455	6,16	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921460	12,92	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921461	12,65	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921462	10,88	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921463	10,96	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010921464	8,32	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010922722	9,03	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010922728	12,20	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010922729	9,55	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010922730	10,08	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010922731	10,08	1,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010922853	11,22	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010922891	14,74	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010922892	11,72	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923146	13,83	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923147	10,91	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923148	14,75	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923149	9,19	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923150	7,92	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923151	10,52	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923154	11,11	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923155	10,46	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923156	31,26	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923157	13,58	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923159	11,72	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923160	11,68	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923253	7,84	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923300	10,29	1,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923333	6,99	2,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923835	14,32	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923836	13,99	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923837	15,14	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923838	14,83	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923841	10,61	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923842	4,50	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923843	11,23	-0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923844	7,86	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010923845	7,88	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010924444	10,80	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010924797	11,61	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010924925	10,45	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010924926	9,63	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010924993	7,47	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925006	9,93	2,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925011	9,24	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925016	39,57	2,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925027	10,35	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925050	40,25	2,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925506	9,97	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925514	11,33	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925515	11,46	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925516	11,25	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925596	6,42	1,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925944	2,71	-0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925945	2,78	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925946	2,73	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925947	2,58	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925948	2,65	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925949	2,63	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925950	2,63	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925951	2,56	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925952	2,52	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925953	2,58	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925954	2,55	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010925955	2,54	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926095	8,64	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926096	2,99	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926097	2,98	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926098	2,96	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926100	14,54	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926101	2,38	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926102	2,33	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926103	2,31	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926104	2,29	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926105	2,29	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926106	2,41	0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926107	2,44	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926110	2,42	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926112	3,84	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926113	2,57	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926114	2,66	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926116	6,91	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926614	13,89	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010926642	12,47	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927639	11,45	1,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927640	10,28	1,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927641	15,61	3,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927642	14,64	3,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927649	14,25	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927667	13,40	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927669	9,12	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927670	8,92	2,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927683	9,74	2,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927684	13,15	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927685	9,94	2,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927686	8,28	1,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927687	9,93	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927688	13,69	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927737	11,44	2,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927738	18,44	3,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927951	9,77	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927964	12,88	2,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927965	17,53	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927971	10,93	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927972	10,67	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927973	6,83	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927977	6,25	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927978	6,40	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010927979	6,54	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109279B9	9,31	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109279B6	10,05	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109279B7	10,54	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109279B8	9,52	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109279B9	10,13	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109280I0	10,59	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109280I1	8,71	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109280I2	6,60	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109280I9	9,61	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284I3	6,13	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284I4	10,18	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284I8	5,98	1,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284I9	6,03	1,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J0	6,06	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J1	6,65	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J2	9,60	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J3	9,16	1,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J4	10,59	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J5	11,03	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J6	10,46	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J7	10,21	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J8	11,50	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J9	11,95	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J2	12,04	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J3	11,87	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J4	11,79	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J5	11,85	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J6	11,98	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J7	13,22	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J8	10,23	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284J9	10,14	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K0	9,96	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K2	9,92	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K3	11,19	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K5	12,99	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K6	13,03	-0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K7	13,05	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K8	13,03	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K9	13,41	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K0	13,18	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K1	12,60	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K2	6,76	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K3	6,56	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K5	6,65	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K6	9,76	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K7	9,49	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K8	9,56	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284K9	8,43	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L0	9,78	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L1	8,45	1,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L3	6,85	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L4	6,17	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L5	6,42	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L6	6,36	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L7	6,44	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L8	6,39	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L0	10,81	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L1	9,61	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L2	9,42	1,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L4	11,03	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L5	8,65	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L7	7,46	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L8	10,02	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284L9	6,38	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M0	10,29	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M1	11,87	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M2	11,96	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M3	12,90	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M4	11,47	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M5	11,68	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M6	13,29	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M7	10,66	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M9	11,25	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M0	13,08	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M1	12,04	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M2	11,90	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M3	12,04	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M4	12,56	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M5	12,09	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M6	9,97	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M7	9,70	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284M9	11,58	2,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284N0	10,00	2,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284N1	8,44	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284N2	10,22	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284N5	8,39	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284N8	6,16	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284N0	6,16	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109284N1	6,27	-0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109295B0	14,84	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109297I2	10,51	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109299I7	11,85	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109299I9	13,53	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302I2	10,52	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302I3	13,32	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302I4	8,18	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302I5	9,97	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302I6	9,57	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302I7	9,68	1,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302I9	9,36	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302J0	13,62	-0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302J3	10,34	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302J6	10,39	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109302J7	13,10	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109303I2	11,07	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109303I3	14,03	3,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109303I4	10,62	2,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109303I8	10,97	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309I8	14,10	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309I9	14,68	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309J0	15,00	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309J1	15,02	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309J2	14,65	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309J3	15,41	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309J5	4,50	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309J6	4,50	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309J7	7,76	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109309J8	9,47	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109318I7	24,30	1,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109318I3	16,10	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109318I3	16,74	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109318J4	9,99	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109320I3	13,02	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109320I6	10,50	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109321I7	10,19	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109321I8	12,02	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109321I9	12,26	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109321J0	8,19	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109321J1	9,37	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000010932532	18,64	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010932583	31,42	1,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010932608	11,41	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010932609	11,39	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010932610	11,26	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933012	2,67	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933013	2,63	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933014	2,59	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933015	2,61	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933016	2,54	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933017	2,56	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933018	3,94	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933019	2,63	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933020	2,74	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933172	2,98	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933175	2,42	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933176	2,44	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933177	2,30	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933178	2,28	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933180	2,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933181	2,49	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933182	2,50	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933192	2,35	1,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933193	2,36	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933648	6,89	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933697	4,68	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010933710	3,24	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934640	14,14	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934660	13,50	2,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934661	6,56	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934662	10,57	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934663	12,96	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934664	6,48	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934676	9,62	1,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934677	9,99	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934678	10,27	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934717	10,08	1,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934718	14,65	1,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934719	13,85	2,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934941	6,31	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934942	19,71	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934943	20,04	1,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934955	10,08	2,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934956	12,15	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934957	11,75	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934958	14,68	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934962	9,76	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934963	10,27	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934972	7,36	2,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934974	6,98	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934975	10,00	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934976	10,02	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934977	6,37	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934978	6,37	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934979	6,27	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934980	6,34	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934981	6,35	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934990	6,59	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010934991	6,38	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935007	9,93	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935009	10,61	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935013	9,21	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935020	10,51	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935022	8,70	2,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935455	6,89	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935456	5,91	1,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935457	10,15	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935459	10,72	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935461	6,07	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935462	6,57	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935464	6,16	1,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935465	7,29	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935466	7,46	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935467	6,36	1,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935468	8,52	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935471	11,76	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935472	5,90	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935473	10,79	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935474	6,06	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935475	11,33	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935476	11,93	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935478	11,71	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935479	11,80	0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935480	10,24	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935481	10,24	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935483	10,08	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935484	6,33	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935485	11,86	0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935486	13,13	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935487	13,05	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935488	13,12	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935489	13,35	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935490	12,90	-0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935492	6,73	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935493	11,01	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935495	6,17	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935496	7,15	1,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935497	6,11	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935498	6,07	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935499	9,92	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935500	9,94	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935501	13,29	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935504	11,17	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935505	11,52	-0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935506	11,49	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935507	11,74	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935508	11,79	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935509	10,64	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935510	11,10	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935511	11,97	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935512	12,73	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935513	11,56	-0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935514	9,61	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935515	10,75	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935516	9,65	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935517	9,94	1,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935518	10,65	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935519	11,34	2,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935524	6,11	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935525	6,17	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935526	6,15	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935527	6,10	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935530	10,84	0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010935531	8,66	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010936598	13,72	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010936610	17,86	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010936611	13,61	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010936612	14,79	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010936780	7,58	2,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000010936795	11,91	2,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010936958	11,78	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937201	14,76	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937202	11,00	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937203	13,42	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937204	10,74	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937205	9,99	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937206	9,78	1,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937207	10,69	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937208	13,85	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937209	12,22	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937210	11,98	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937211	14,49	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937212	14,52	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937220	13,21	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937221	11,93	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937222	11,85	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937298	14,80	1,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937300	9,63	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937450	12,00	1,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937451	13,45	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937907	14,61	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937908	15,86	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937909	13,81	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937910	14,93	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937911	14,67	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937912	14,09	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937914	4,50	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937915	7,86	-0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937917	7,92	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937918	7,87	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010937930	11,26	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010938183	10,87	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010938550	5,53	1,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010938996	8,00	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010938999	13,27	1,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939089	19,17	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939112	10,62	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939132	38,61	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939133	19,07	2,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939237	10,58	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939446	21,68	1,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939505	18,97	1,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939519	10,47	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939561	17,34	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939935	2,61	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939936	2,60	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939937	2,60	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939938	2,65	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939939	2,56	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939940	2,57	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939941	2,67	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010939942	2,64	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940117	3,00	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940118	3,00	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940122	2,41	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940123	3,79	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940124	2,30	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940125	2,31	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940126	2,27	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940127	2,00	0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940128	2,43	0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940131	2,47	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940132	2,40	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940133	2,39	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940135	2,48	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940136	2,63	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940137	2,63	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940146	2,32	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010940147	2,34	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941690	16,47	2,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941692	10,42	1,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941693	9,62	2,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941694	13,86	3,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941701	11,09	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941708	8,50	2,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941709	8,52	2,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941710	10,92	2,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941711	11,98	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941712	10,20	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941713	8,70	2,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941728	8,46	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941729	9,39	2,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941730	12,08	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941731	11,15	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941781	13,05	3,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010941783	12,46	2,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942034	6,61	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942035	17,20	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942046	9,42	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942051	16,14	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942052	9,96	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942053	9,51	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942059	6,93	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942063	6,41	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942066	6,51	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942067	6,52	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942068	6,39	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942070	8,05	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942071	6,14	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942072	6,50	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942073	6,61	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942086	10,61	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942088	10,35	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942090	11,10	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942091	9,54	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942092	9,27	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942093	9,30	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942094	10,90	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942095	11,23	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942104	10,85	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942105	10,81	2,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942177	8,89	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942550	9,28	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942552	5,88	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942553	6,15	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942554	5,98	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942555	5,89	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942557	7,55	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942558	5,91	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942559	9,96	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942560	10,51	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942561	10,56	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942562	5,85	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942563	12,85	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942566	14,23	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942567	12,06	0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942568	12,26	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010942571	11,96	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109425 72	12,11	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 73	12,31	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 75	10,09	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 77	10,28	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 78	10,24	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 79	10,32	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 80	11,30	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 81	12,77	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 82	12,01	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 83	13,04	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 84	12,94	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 85	12,85	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 86	12,94	-0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 87	13,01	-0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 88	12,78	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 89	11,84	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 90	7,90	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 91	8,47	-0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 92	8,33	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 93	8,22	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 95	6,75	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 96	6,72	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 97	6,78	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 98	5,73	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109425 99	5,95	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 00	6,05	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 01	6,38	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 03	6,95	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 05	9,79	1,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 07	9,30	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 08	9,88	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 10	9,78	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 11	10,85	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 12	9,07	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 13	10,16	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 14	11,86	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 15	13,13	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 16	11,45	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 17	10,62	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 18	12,56	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 19	13,60	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 20	10,72	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 21	10,69	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 22	11,50	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 24	10,63	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 25	9,87	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 26	9,93	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 28	8,49	1,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 29	10,27	2,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 30	13,76	2,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 31	11,22	2,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 40	10,19	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 41	10,85	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 42	8,58	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109426 43	8,47	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109437 47	15,38	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109439 12	8,67	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109439 13	10,02	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109439 21	10,60	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109440 64	10,59	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109440 65	11,08	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109440 82	11,69	1,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109440 99	11,74	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109441 00	14,34	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109441 01	11,82	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109441 03	8,39	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 56	13,19	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 57	10,62	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 58	12,17	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 60	6,01	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 63	11,36	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 64	13,57	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 65	13,40	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 66	11,93	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 67	11,70	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109443 83	31,55	2,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109444 71	10,00	1,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109444 72	8,35	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109445 36	11,04	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109445 37	13,27	2,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 16	16,87	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 17	14,01	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 18	14,07	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 19	13,94	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 20	17,99	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 21	14,37	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 22	14,95	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 23	14,91	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 24	17,03	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 26	4,50	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 27	7,90	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 29	7,82	-0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 30	7,91	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 31	7,85	-0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109451 32	7,89	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109457 76	8,77	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109460 99	14,19	2,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109461 33	6,15	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109462 51	13,42	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109463 47	16,89	1,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109463 71	11,55	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109463 72	28,68	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109463 90	9,73	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109464 34	11,14	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109465 17	10,09	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109466 24	15,23	4,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109466 73	6,13	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109468 62	9,00	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109472 33	2,83	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109472 34	2,65	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109472 35	2,62	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109472 36	2,65	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109472 37	2,64	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109472 38	2,59	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109472 39	2,62	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109472 40	2,54	0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109472 41	2,55	0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 87	2,90	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 88	3,01	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 89	2,97	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 90	2,98	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 91	13,14	0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 92	14,65	0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 93	2,43	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 94	2,32	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 95	2,29	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 96	2,32	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 97	3,99	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109473 98	2,41	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000010947402	3,02	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010947403	7,14	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010947404	3,03	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010947405	2,93	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010947406	2,47	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010947407	2,48	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010947424	2,32	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010947921	14,58	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948894	15,03	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948895	14,52	3,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948896	11,33	1,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948897	11,61	1,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948898	11,21	1,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948899	14,93	3,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948900	14,99	2,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948906	5,83	1,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948907	11,05	2,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948917	10,66	1,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948918	12,87	1,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948923	13,47	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948925	10,77	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948926	6,79	2,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948928	9,03	2,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948941	10,17	1,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948942	9,39	1,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948987	12,41	3,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010948988	14,19	2,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949216	13,97	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949229	10,22	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949231	7,24	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949243	6,23	2,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949247	6,36	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949248	6,42	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949250	6,34	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949251	6,47	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949252	6,34	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949253	6,50	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949273	10,45	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949274	10,59	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949275	10,72	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949276	9,21	1,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949277	9,21	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949283	10,66	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949318	14,58	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949362	7,02	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949369	7,95	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949779	5,81	1,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949780	8,33	1,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949781	7,39	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949782	6,66	1,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949783	5,94	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949784	9,60	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949785	5,70	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949786	5,74	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949787	10,73	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949790	12,00	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949791	11,89	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949792	11,80	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949793	11,99	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949794	12,05	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949795	11,92	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949796	11,85	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949797	11,86	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949798	11,82	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949799	11,75	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949800	11,99	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949801	11,63	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949803	9,96	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949804	10,03	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949805	10,20	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949806	10,23	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949807	10,15	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949808	6,31	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949809	6,26	0,93	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949810	11,22	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949811	13,10	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949812	13,02	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949813	11,87	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949814	11,89	0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949815	11,94	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949817	10,89	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949818	10,22	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949820	8,29	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949821	7,82	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949822	8,83	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949823	6,59	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949824	6,53	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949825	6,00	2,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949826	5,71	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949827	6,80	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949828	9,29	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949829	6,60	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949830	10,26	1,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949831	6,30	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949833	10,30	1,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949834	11,77	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949835	13,84	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949836	9,43	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949837	10,70	0,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949838	11,72	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949839	11,55	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949840	12,74	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949841	9,93	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949842	8,58	2,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949843	11,62	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949844	8,55	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949845	8,20	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949846	8,46	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949853	10,18	0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949855	8,45	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010949856	8,71	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010950017	11,17	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010950018	10,88	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010950907	17,76	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951073	13,22	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951083	10,56	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951085	10,91	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951086	11,94	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951201	11,07	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951238	14,62	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951489	10,86	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951490	13,42	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951491	9,35	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951492	7,80	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951494	10,98	2,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951495	11,31	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951497	11,28	0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951499	13,53	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000010951500	14,66	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109515O1	11,68	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109515G5	11,64	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109515G6	11,57	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109515G8	9,68	1,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109515G9	12,17	2,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109516O9	10,01	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109516I3	11,92	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109516I5	11,79	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109517I0	10,85	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109517I1	11,10	1,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522I4	14,64	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522I5	15,45	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522I6	14,56	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522I7	13,76	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522I8	13,97	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522I9	14,00	1,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522O0	15,48	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522O1	15,52	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522O2	14,81	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522O3	15,43	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522O5	10,77	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109522O7	7,76	-0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109528O3	10,79	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109528I4	13,34	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109528I5	18,30	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109530I7	9,29	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109531I6	9,77	2,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109531I7	6,39	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109531I8	10,02	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109532I3	7,98	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109532I6	13,29	1,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109532I7	13,14	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109533I7	21,06	3,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109533I0	12,38	1,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109533I9	6,69	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109533I5	13,80	2,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109533I6	30,28	2,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109534I6	12,97	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109536I1	5,10	1,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109537I1	10,88	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109538I7	11,45	1,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109538I8	11,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109539O6	9,01	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109539O7	8,99	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109539I8	15,05	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542I1	2,74	-0,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542I2	2,62	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542I3	2,72	-0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542I4	2,67	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542I5	2,63	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542I6	2,64	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542I7	2,60	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542I8	2,58	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542I9	2,54	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542O0	2,65	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109542O1	2,64	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109543I1	2,94	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109543I2	2,99	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109543I3	2,98	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109543I4	2,99	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109543I5	3,00	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109543I7	14,48	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109543I8	3,71	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109543I9	2,38	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544O0	2,30	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544O1	2,30	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544O2	2,34	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544O3	2,29	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544O4	2,31	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544O5	2,31	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544I2	2,47	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544I3	2,47	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544I4	2,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544I6	2,63	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544I7	2,57	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109544I8	2,39	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109549S0	6,25	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559I1	18,61	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559I3	13,34	2,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559I4	9,82	2,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559I5	11,58	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559I6	11,93	1,38	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559S0	10,03	2,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559S1	10,86	2,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559S2	12,26	1,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559S5	8,97	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559S9	5,97	1,94	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559T2	6,98	2,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559T3	9,99	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109559T4	12,26	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109560I4	11,06	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109560I6	15,02	2,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109560I7	11,81	2,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109560I8	8,34	2,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109560I9	8,53	2,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109560O0	14,75	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563O6	20,62	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I6	10,21	2,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I7	13,86	2,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I2	10,14	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I5	9,16	2,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I1	6,21	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I2	6,35	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I3	6,48	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I4	6,56	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I5	6,31	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I6	6,33	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I9	6,38	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563O0	6,47	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563O1	6,59	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563O2	6,29	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563O8	10,50	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563I9	9,98	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563O0	9,88	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563O1	10,31	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109563O3	13,11	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109564A6	6,48	1,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109564S3	13,73	1,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568I4	8,19	1,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568I5	16,51	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568I9	6,17	1,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568O0	6,18	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568O1	5,88	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568O2	6,16	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568O3	5,85	1,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568O4	6,19	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568O5	9,96	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568O6	8,70	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568O7	9,62	0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109568 48	10,02	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 50	5,91	1,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 51	11,25	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 52	11,81	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 54	12,00	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 55	11,85	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 56	11,83	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 57	11,71	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 59	13,44	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 60	10,12	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 61	10,24	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 62	10,26	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 63	10,10	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 64	9,29	1,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 65	13,98	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 66	12,72	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 67	14,37	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 69	11,52	0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 70	12,29	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 72	11,98	0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 73	10,90	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 74	8,40	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 75	8,46	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 76	6,02	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 77	6,38	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 78	6,59	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 79	6,68	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 81	6,02	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 82	5,98	2,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 83	12,01	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 84	6,68	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 85	5,95	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 87	9,55	1,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 88	8,69	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 89	8,80	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 90	11,15	-0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 92	12,78	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 93	12,97	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 94	13,72	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 95	12,20	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 96	10,35	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 98	12,97	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109568 99	12,01	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 00	11,86	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 01	11,59	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 02	13,33	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 03	13,08	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 04	12,53	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 05	8,43	2,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 06	8,41	2,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 07	9,37	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 08	9,28	2,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 11	11,28	-0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 12	6,16	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 17	13,15	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109569 19	8,59	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109579 63	13,58	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109579 74	14,90	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109581 52	9,76	2,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109581 53	8,88	2,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109581 71	12,30	2,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109583 45	11,23	1,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109583 69	11,80	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109583 70	12,03	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109583 71	7,76	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109583 72	8,47	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109583 73	7,84	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109586 46	9,19	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109586 47	8,84	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109586 48	7,42	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109586 49	12,86	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109586 51	11,79	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109586 52	13,03	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109587 49	9,75	1,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109587 50	9,61	1,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109587 52	11,19	2,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109587 53	11,76	1,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109587 87	12,39	1,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 59	13,87	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 60	14,17	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 61	13,98	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 62	14,55	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 63	14,65	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 64	14,67	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 65	14,61	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 66	17,07	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 69	10,57	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 70	6,24	-0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 71	4,50	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 73	12,29	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 74	8,67	-0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109593 88	15,32	1,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109599 69	5,56	1,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109599 70	14,78	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109599 71	10,08	1,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109603 10	9,43	1,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109607 27	2,23	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109608 36	2,00	2,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109608 45	3,01	2,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109619 13	3,11	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109629 09	2,48	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109632 25	2,20	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109632 26	2,24	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109632 27	2,37	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109632 28	2,44	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109632 29	2,42	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109632 30	2,36	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109632 33	3,35	1,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109632 34	2,00	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109633 22	2,63	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109633 23	2,53	1,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109633 36	2,28	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109633 38	3,03	0,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109633 45	2,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109633 46	2,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109633 49	4,50	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109633 50	6,28	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109634 42	6,35	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109634 43	6,34	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109634 51	6,03	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109636 13	4,09	2,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109637 05	3,99	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109637 06	11,11	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109637 07	7,70	-0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109637 12	2,39	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109637 14	4,04	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109639 11	2,31	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109639 13	2,47	-0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109642 47	2,24	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109642 48	2,15	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109642 49	2,54	0,88	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 62	5,34	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 63	2,48	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 64	2,33	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 65	2,72	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 66	2,00	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 67	2,41	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 69	2,58	2,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 70	2,69	2,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 71	2,40	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 74	2,48	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109643 75	3,01	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109647 30	2,22	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109647 31	2,28	0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109660 28	2,44	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 24	2,08	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 28	2,45	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 29	2,03	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 30	2,19	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 31	2,98	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 33	2,28	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 35	2,19	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 36	2,61	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 37	2,17	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 38	3,73	0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 39	2,22	0,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 40	3,42	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 42	2,11	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109661 43	2,13	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 84	2,14	0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 85	2,15	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 86	2,04	0,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 87	4,30	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 88	2,05	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 89	2,66	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 90	2,00	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 91	2,01	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 92	2,33	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 93	2,00	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 94	2,05	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 95	2,00	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 96	2,03	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 97	2,02	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 98	2,00	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109668 99	2,60	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 00	2,12	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 01	2,04	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 02	2,02	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 03	2,10	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 04	2,21	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 05	2,11	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 06	2,03	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 07	2,15	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 08	2,06	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109669 09	2,23	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109670 05	2,20	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 35	2,01	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 36	2,44	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 37	2,01	-0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 38	2,84	-0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 39	2,30	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 40	2,05	-0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 41	2,21	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 42	2,18	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 43	2,54	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 44	2,90	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 45	2,33	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 46	2,26	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 47	2,21	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109671 48	2,50	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 63	2,14	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 65	2,57	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 67	2,37	0,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 68	2,25	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 69	2,54	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 71	2,95	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 72	2,67	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 73	2,81	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 74	2,55	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 76	2,76	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 77	2,36	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 78	2,82	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 79	2,29	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109672 81	2,04	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109676 78	2,42	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 72	2,29	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 74	3,00	2,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 75	3,06	1,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 76	3,09	1,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 77	4,17	1,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 78	2,64	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 79	2,00	1,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 80	2,60	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 81	4,08	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 82	2,65	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 83	2,38	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 84	2,37	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109677 87	2,31	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109681 61	3,51	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109681 62	2,40	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109686 48	2,57	2,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109686 49	2,00	2,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109686 56	8,00	2,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109686 61	2,50	2,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109686 68	5,40	1,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109686 69	8,00	1,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109686 70	2,70	2,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109686 71	2,28	2,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 70	2,22	2,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 78	2,00	1,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 79	2,00	1,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 80	2,51	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 81	2,92	2,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 82	2,56	2,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 83	2,36	2,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 84	6,01	2,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 85	2,00	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109687 86	2,09	1,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109689 84	8,35	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109689 88	3,43	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109690 02	2,00	2,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109690 03	4,49	1,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109690 06	2,46	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109690 07	2,32	1,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109745 71	2,57	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109745 72	2,37	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109768 06	2,37	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109768 07	2,34	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109768O8	2,36	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769O5	3,06	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769O6	3,22	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769O7	2,06	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769O8	2,15	-0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769O9	2,18	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I0	2,18	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I1	2,19	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I2	2,10	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I3	2,21	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I4	3,22	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I5	2,19	-0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I6	2,17	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I7	2,19	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I8	2,02	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769I9	2,10	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J0	2,22	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J1	2,11	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J2	2,06	0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J3	2,15	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J4	2,28	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J5	2,09	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J6	2,18	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J7	2,28	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J8	3,01	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769J9	2,10	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769K0	2,05	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769K1	2,07	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769K2	2,07	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769K3	2,09	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769K4	2,92	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769K5	2,10	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109769K6	2,33	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109771G7	2,14	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109771G8	2,42	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109776O4	2,25	1,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109777I6	2,13	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109777I7	2,09	-0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109777I8	3,00	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109777I9	2,04	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109777J0	2,10	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109793B2	2,14	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109793B3	2,04	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109793B5	2,10	0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109793B6	3,27	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109793B7	2,88	-0,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109793B8	2,03	-0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109793B9	3,00	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109794I3	2,17	1,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109794I4	2,12	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109794J5	2,25	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109794J6	2,54	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109795J6	2,11	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109795J7	2,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109795J8	2,10	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109795K2	2,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109796K4	2,22	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109796K5	2,15	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109796K6	2,12	1,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109796K7	2,52	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109796K0	2,17	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109796K2	2,12	1,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109796K3	2,21	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798I9	3,39	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J0	2,40	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J1	2,23	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J2	2,24	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J3	2,24	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J4	2,16	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J5	2,18	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J6	2,12	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J7	2,05	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J8	2,31	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798J9	2,26	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K0	2,16	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K1	2,13	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K2	2,00	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K3	2,00	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K4	2,00	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K5	2,00	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K6	2,34	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K7	2,05	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K8	2,15	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798K9	2,07	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798L0	2,04	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109798L1	2,37	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799J7	2,08	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799J8	2,00	0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799J9	2,02	0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799K0	2,43	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799K1	2,45	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799K2	2,31	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799K3	3,05	-0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799K4	2,48	0,09	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799K5	2,29	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799K6	2,43	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109799K7	2,38	-0,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A0	2,89	-0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A1	2,10	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A2	2,10	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A3	2,30	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A4	2,26	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A5	2,01	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A6	2,00	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A7	2,65	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A8	2,30	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800A9	2,41	0,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B1	2,05	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B2	2,17	0,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B3	2,19	0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B4	2,46	-0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B5	2,50	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B6	2,33	-0,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B7	2,38	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B8	2,48	0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B9	2,54	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800C0	2,46	0,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800C1	2,29	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800C3	3,34	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800B1	2,26	1,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109801S9	2,00	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109801S0	2,12	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109801S1	2,12	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109801S2	2,28	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109801S3	3,41	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109801S4	2,15	-0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109801S5	2,31	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109801S6	2,38	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109801S7	2,19	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00141000109800206	2,28	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800207	2,23	1,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800287	3,12	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800326	2,46	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800327	2,53	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800329	2,90	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800555	2,20	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800822	2,34	0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800823	2,03	0,25	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800824	2,53	-0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800825	2,55	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800826	2,53	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800827	2,53	-0,23	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800828	2,52	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800829	2,52	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800830	2,55	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800831	2,70	1,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800832	2,74	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800930	2,12	1,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800931	2,41	1,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800932	2,83	1,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800933	2,49	1,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800934	2,46	1,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800935	2,49	1,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800936	2,50	1,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800937	2,46	1,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800938	2,47	1,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800939	2,47	1,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800940	2,48	1,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800941	3,33	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800942	2,78	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800943	2,05	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800944	3,03	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800945	2,17	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800947	4,02	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800949	2,34	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109800950	2,31	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810083	2,24	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810084	2,18	0,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810085	2,19	1,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810086	2,22	1,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810087	2,27	1,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810088	2,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810270	2,01	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810271	2,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810272	2,28	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810273	2,29	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810274	2,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810275	2,09	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810276	2,09	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810277	2,09	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810278	2,02	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810279	2,45	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810280	2,35	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810281	2,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810282	2,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810283	2,17	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000109810284	3,05	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122186248	11,84	0,95	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122186301	21,63	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122186455	5,55	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122186466	12,30	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122186566	13,07	1,15	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122187676	13,22	1,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122187988	2,57	1,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122187989	2,51	1,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122188122	12,44	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122188402	15,40	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122188527	2,41	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122188528	2,41	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122188577	6,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122188650	16,64	2,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122188691	3,47	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122188920	10,64	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190024	14,86	1,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190025	14,85	1,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190026	14,87	1,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190027	15,26	1,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190028	15,28	1,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190029	15,20	1,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190030	15,32	1,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190201	2,23	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190202	2,22	0,71	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190203	2,22	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190204	2,19	0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190205	2,20	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190206	2,18	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190207	2,40	0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190208	2,22	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190209	2,21	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190251	7,38	2,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190447	2,73	3,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190448	2,70	3,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190449	2,70	3,06	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190450	2,69	3,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190470	11,80	2,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190623	15,28	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122190797	11,71	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122192044	2,46	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122192045	2,45	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122192387	2,81	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122192405	6,25	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122192406	6,29	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122192407	6,21	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000122192408	6,17	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017009	3,79	0,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017010	2,99	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017011	3,15	0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017013	2,72	-0,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017014	2,51	1,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017015	4,78	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017016	2,78	-0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017017	2,86	-0,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017018	3,06	0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017155	2,42	1,21	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017193	2,39	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017194	2,30	-0,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017195	2,91	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017196	2,13	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017197	2,33	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017198	2,37	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017199	2,43	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017200	2,36	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017201	4,19	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017202	2,61	0,13	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017203	2,82	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017204	2,62	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017205	2,00	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00141000140017206	2,23	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0014100040017207	2,03	0,42	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017208	8,00	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017209	2,68	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017210	2,91	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017211	2,00	0,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017212	2,29	-0,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017213	2,15	-0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017214	2,52	1,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017215	2,81	0,27	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017216	2,88	0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017218	3,58	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017219	3,34	0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017220	2,19	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017221	2,32	0,91	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017222	2,44	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017223	2,70	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017224	9,38	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017225	2,36	0,62	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017226	2,72	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017227	2,71	0,56	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017228	2,68	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017229	2,00	0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017230	2,35	0,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017231	2,39	0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017232	2,49	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017233	2,62	0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017234	2,67	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017235	2,57	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017236	2,00	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017237	2,00	0,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017238	2,00	0,64	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017239	2,00	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017241	2,00	0,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017242	2,00	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017243	2,00	0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017244	2,00	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017245	2,54	0,46	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017246	2,53	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017247	2,50	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017248	2,50	0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017249	2,54	0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017250	2,59	0,63	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017251	2,28	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017263	2,22	1,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017283	2,21	-0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017287	11,60	0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017288	2,91	0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017295	2,79	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017296	2,64	-0,12	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040018867	2,00	-0,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017773	5,17	2,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956909	14,11	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942574	8,00	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010907397	8,00	0,96	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010944361	49,68	0,74	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022188921	8,00	0,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017240	2,00	0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017437	2,78	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017191	2,94	0,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040019556	8,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963886	3,08	2,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010970949	5,76	2,68	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010922716	12,17	2,66	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949225	9,81	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017260	3,47	-0,45	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017264	3,48	-0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017284	2,68	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017285	2,44	0,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010916828	8,04	-0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963704	3,30	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934982	6,46	0,76	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949257	6,29	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920879	6,64	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934983	6,57	0,78	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906896	6,37	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021494	8,00	0,79	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010953413	6,50	0,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942064	6,45	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927975	6,63	0,81	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906897	6,59	0,82	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010942065	6,61	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934984	6,58	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010920880	6,48	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927976	6,49	0,84	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934985	6,40	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934986	6,45	0,86	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010934987	6,18	0,87	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949249	6,51	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010927974	9,80	0,83	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010956362	11,80	0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010913882	12,22	0,89	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010923082	16,49	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010906885	14,58	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021495	2,00	0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021496	8,00	0,98	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021497	2,00	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017771	4,28	2,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022189501	15,02	1,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010909096	13,40	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949832	10,64	0,53	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040021987	2,00	1,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010913872	9,36	1,31	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010946357	11,21	1,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010949857	15,07	-0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010935008	9,91	0,69	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979936	2,44	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017012	3,71	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010979384	3,77	0,19	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022098	2,00	0,16	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022099	2,00	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022100	2,00	0,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022340	2,00	0,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966641	2,20	0,17	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040017217	2,40	0,14	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010964729	2,21	0,61	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966632	2,51	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010966634	2,25	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100022192354	8,00	1,08	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100040022396	2,00	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010963912	2,42	0,52	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010926111	2,45	0,41	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014100010980929	2,59	1,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982707	4,50	-0,26	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982771	4,50	-0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982772	4,50	-0,49	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982773	4,50	0,73	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982774	4,50	-0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982775	4,50	-0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0014020010982776	4,50	-0,48	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	00140200109827777	4,50	-0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827778	4,50	-0,35	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827779	4,50	-0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827780	4,50	-0,34	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827781	4,50	-0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827782	4,50	-0,47	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827783	4,50	-0,59	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827784	4,50	-0,85	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827785	4,50	1,02	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827786	4,50	0,33	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827787	4,50	1,04	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827788	4,50	1,18	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827789	4,50	1,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827790	4,50	1,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827791	4,50	1,05	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109827792	4,50	1,03	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828808	4,50	0,32	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828809	4,50	-0,72	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828810	4,50	-0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828811	4,50	-0,67	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828812	4,50	-0,75	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828813	4,50	-0,07	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828814	4,50	-0,36	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828815	4,50	-0,58	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828816	4,50	-0,24	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828817	4,50	-0,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828818	4,50	-0,43	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828819	4,50	-0,39	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828820	4,50	-0,37	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828821	4,50	-0,22	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828822	4,50	1,44	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828889	4,50	0,92	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200109828890	4,50	0,99	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200221862268	4,50	1,29	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200221862269	4,50	1,11	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200221862270	4,50	0,54	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	00140200221862271	4,50	0,57	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,23	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,65	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	0,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	0,48	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	0,47	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,23	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	0,12	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,17	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,24	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,23	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,32	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,18	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,22	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,24	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,32	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,22	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,31	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,26	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,27	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,35	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,26	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,35	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,27	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,24	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,35	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,22	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,37	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	-0,27	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,11	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	10,97	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,21	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,13	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	2,24	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	3,98	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	4,01	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,66	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	6,41	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,65	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	10,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	8,52	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	4,06	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	4,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	4,07	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,61	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,51	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,60	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,56	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,67	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	3,88	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	3,88	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	2,11	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	1,79	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,82	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,97	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,76	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,71	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,00	7,44	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw C		30,00	0,97	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw B		30,00	0,51	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2: Rekenpunten

Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A01	Gebouw 2	1,17	Relatief	2,50	5,80	9,50	13,50	17,60	--	Ja
A02	Gebouw 2	0,93	Relatief	--	5,80	9,50	13,50	17,60	--	Ja
A03	Gebouw 2	0,95	Relatief	2,30	5,80	9,50	13,50	17,60	--	Ja
A04	Gebouw 5	1,01	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A05	Gebouw 5	1,05	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A06	Gebouw 5	1,05	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A07	Gebouw 5	1,05	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A08	Gebouw 5	0,91	Relatief	7,40	--	--	--	--	--	Ja
A09	Gebouw 6	0,97	Relatief	2,50	5,80	10,00	13,50	17,70	--	Ja
A10	Gebouw 6	0,98	Relatief	2,50	5,80	10,00	13,50	17,70	--	Ja
A11	Gebouw 6	0,99	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A12	Gebouw 6	0,98	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A13	Gebouw 6	0,95	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A14	Gebouw 6	0,91	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A15	Gebouw 6	0,90	Relatief	2,10	6,00	10,00	13,70	17,50	--	Ja
A16	Gebouw 5	0,88	Relatief	2,50	5,80	10,00	13,50	17,70	--	Ja
A17	Gebouw 1C	0,81	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A18	Gebouw 1B	0,80	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A19	Gebouw 1A	0,81	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A20	Gebouw 1A	0,82	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A21	Gebouw 1A	0,80	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A22	Gebouw 1A	0,73	Relatief	3,00	7,40	11,70	--	--	--	Ja
A23	Gebouw 2	1,18	Relatief	2,50	5,80	9,50	13,50	17,60	--	Ja
A24	Gebouw 5	0,96	Relatief	13,50	17,60	--	--	--	--	Ja
A25	Gebouw 5	0,94	Relatief	10,00	13,50	16,70	--	--	--	Ja
A26	Gebouw 5	0,92	Relatief	10,00	13,50	16,70	--	--	--	Ja
A27	Gebouw 5	0,93	Relatief	10,00	13,50	17,70	--	--	--	Ja
A28	Gebouw 5	0,95	Relatief	10,00	13,50	17,70	--	--	--	Ja
A29	Gebouw 5	0,96	Relatief	10,00	13,50	17,70	--	--	--	Ja
A30	Gebouw 6	0,96	Relatief	10,00	13,50	17,70	--	--	--	Ja
A31	Gebouw 7B	0,87	Relatief	2,50	7,10	12,80	--	--	--	Ja
A32	Gebouw 7B	0,87	Relatief	2,50	7,10	12,80	--	--	--	Ja
A33	Gebouw 7B	0,86	Relatief	2,50	7,10	12,80	--	--	--	Ja
A34	Gebouw 7A	0,81	Relatief	3,00	7,50	--	--	--	--	Ja
A35	Gebouw 7A	0,88	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A36	Gebouw 7A	0,87	Relatief	3,00	7,50	--	--	--	--	Ja
A37	Gebouw 7A	0,86	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A38	Gebouw 7A	0,90	Relatief	3,00	7,50	--	--	--	--	Ja
A39	Gebouw 7A	0,84	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A40	Gebouw 7A	0,83	Relatief	3,00	7,50	--	--	--	--	Ja
A41	Gebouw 7A	0,64	Relatief	3,00	7,50	10,90	--	--	--	Ja
A42	Gebouw 7A	0,62	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A43	Gebouw 7A	0,56	Relatief	3,00	7,50	10,90	--	--	--	Ja
A44	Gebouw 7A	0,87	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A45	Gebouw 7A	0,81	Relatief	3,00	7,50	10,90	--	--	--	Ja
A46	Gebouw 7A	1,03	Relatief	13,70	--	--	--	--	--	Ja
A47	Gebouw 7A	1,06	Relatief	3,00	7,50	10,90	--	--	--	Ja
A48	Gebouw 7B	1,07	Relatief	2,50	7,10	10,20	--	--	--	Ja
A49	Gebouw 7B	1,07	Relatief	2,50	7,10	10,20	--	--	--	Ja
A50	Gebouw 7B	1,07	Relatief	2,50	7,10	10,20	--	--	--	Ja
A51	Gebouw 7B	1,04	Relatief	2,50	7,10	10,20	--	--	--	Ja
A52	Gebouw 7B	0,96	Relatief	2,50	7,10	12,80	--	--	--	Ja
A53	Gebouw 7B	0,90	Relatief	--	7,10	12,80	--	--	--	Ja
B01		0,92	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B02		0,92	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B03		0,83	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B04		0,84	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B05		0,78	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B06		0,74	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B07		0,54	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B08		0,61	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B09		0,81	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B10		0,76	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B11		0,53	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B12		0,56	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B13		0,63	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B14		0,65	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
B15		0,86	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
B16		0,87	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C01		1,38	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C02		1,38	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C03		1,16	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C04		1,11	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C05		1,01	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C06		1,03	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C07		1,13	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C08		1,09	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C09		0,97	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C10		0,97	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C11		1,24	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C12		1,27	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C13		1,30	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C14		1,30	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja
C15		1,33	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
C16		1,35	Relatief	20,00	23,00	26,00	29,00	--	--	Ja

Bijlage 3: Berekende geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A01_A	Gebouw 2	233091,87	581097,57	2,50	56,3	53,2	51,0	58,7
A01_B	Gebouw 2	233091,87	581097,57	5,80	58,0	54,8	52,5	60,3
A01_C	Gebouw 2	233091,87	581097,57	9,50	58,8	55,5	53,3	61,0
A01_D	Gebouw 2	233091,87	581097,57	13,50	58,7	55,3	53,1	60,9
A01_E	Gebouw 2	233091,87	581097,57	17,60	58,5	55,1	52,9	60,7
A02_B	Gebouw 2	233069,01	581087,36	5,80	59,8	56,4	54,2	62,0
A02_C	Gebouw 2	233069,01	581087,36	9,50	60,5	57,1	54,9	62,7
A02_D	Gebouw 2	233069,01	581087,36	13,50	60,3	56,9	54,7	62,5
A02_E	Gebouw 2	233069,01	581087,36	17,60	59,9	56,5	54,3	62,1
A03_A	Gebouw 2	233052,18	581079,84	2,30	--	--	--	--
A03_B	Gebouw 2	233052,18	581079,84	5,80	60,0	56,6	54,4	62,2
A03_C	Gebouw 2	233052,18	581079,84	9,50	61,5	58,0	55,8	63,6
A03_D	Gebouw 2	233052,18	581079,84	13,50	61,0	57,6	55,4	63,2
A03_E	Gebouw 2	233052,18	581079,84	17,60	60,4	56,9	54,7	62,5
A04_A	Gebouw 5	233043,77	581070,28	7,40	61,7	58,2	56,1	63,9
A05_A	Gebouw 5	233041,72	581065,97	7,40	65,0	61,4	59,3	67,1
A06_A	Gebouw 5	233023,23	581064,62	7,40	64,9	61,3	59,2	67,0
A07_A	Gebouw 5	233007,39	581063,46	7,40	64,9	61,3	59,2	67,0
A08_A	Gebouw 5	233003,02	581070,94	7,40	61,7	58,1	55,9	63,8
A09_A	Gebouw 6	232998,37	581076,92	2,50	61,5	57,8	55,7	63,5
A09_B	Gebouw 6	232998,37	581076,92	5,80	61,5	57,9	55,7	63,6
A09_C	Gebouw 6	232998,37	581076,92	10,00	61,3	57,6	55,5	63,3
A09_D	Gebouw 6	232998,37	581076,92	13,50	60,2	56,5	54,4	62,2
A09_E	Gebouw 6	232998,37	581076,92	17,70	59,4	55,8	53,6	61,5
A10_A	Gebouw 6	232991,23	581076,24	2,50	62,5	58,8	56,7	64,5
A10_B	Gebouw 6	232991,23	581076,24	5,80	62,6	58,9	56,7	64,6
A10_C	Gebouw 6	232991,23	581076,24	10,00	62,3	58,6	56,4	64,3
A10_D	Gebouw 6	232991,23	581076,24	13,50	62,0	58,3	56,1	64,0
A10_E	Gebouw 6	232991,23	581076,24	17,70	61,5	57,8	55,6	63,5
A11_A	Gebouw 6	232980,89	581074,16	2,10	62,1	58,3	56,2	64,1
A11_B	Gebouw 6	232980,89	581074,16	6,00	62,2	58,5	56,3	64,2
A11_C	Gebouw 6	232980,89	581074,16	10,00	62,0	58,2	56,0	63,9
A11_D	Gebouw 6	232980,89	581074,16	13,70	61,6	57,9	55,7	63,6
A11_E	Gebouw 6	232980,89	581074,16	17,50	61,2	57,4	55,2	63,1
A12_A	Gebouw 6	232968,61	581077,44	2,10	60,2	56,4	54,2	62,2
A12_B	Gebouw 6	232968,61	581077,44	6,00	60,5	56,7	54,5	62,4
A12_C	Gebouw 6	232968,61	581077,44	10,00	60,4	56,5	54,3	62,2
A12_D	Gebouw 6	232968,61	581077,44	13,70	59,8	55,9	53,7	61,7
A12_E	Gebouw 6	232968,61	581077,44	17,50	59,5	55,6	53,4	61,4
A13_A	Gebouw 6	232973,09	581087,26	2,10	50,8	47,2	45,0	52,8
A13_B	Gebouw 6	232973,09	581087,26	6,00	52,1	48,3	46,0	54,0
A13_C	Gebouw 6	232973,09	581087,26	10,00	52,1	48,3	46,1	54,0
A13_D	Gebouw 6	232973,09	581087,26	13,70	47,8	44,1	41,8	49,8
A13_E	Gebouw 6	232973,09	581087,26	17,50	49,6	45,9	43,7	51,6
A14_A	Gebouw 6	232990,80	581095,15	2,10	45,7	42,1	39,9	47,7
A14_B	Gebouw 6	232990,80	581095,15	6,00	46,8	43,0	40,8	48,7
A14_C	Gebouw 6	232990,80	581095,15	10,00	47,1	43,3	41,1	49,0
A14_D	Gebouw 6	232990,80	581095,15	13,70	41,3	37,9	35,8	43,5
A14_E	Gebouw 6	232990,80	581095,15	17,50	43,5	40,2	38,6	46,1
A15_A	Gebouw 6	233002,95	581096,50	2,10	33,4	30,9	28,9	36,4
A15_B	Gebouw 6	233002,95	581096,50	6,00	34,3	31,4	29,3	36,9
A15_C	Gebouw 6	233002,95	581096,50	10,00	34,5	31,5	29,5	37,1
A15_D	Gebouw 6	233002,95	581096,50	13,70	34,8	31,8	30,0	37,5
A15_E	Gebouw 6	233002,95	581096,50	17,50	36,6	33,9	32,4	39,7
A16_A	Gebouw 5	233016,97	581099,11	2,50	39,0	35,7	33,6	41,3
A16_B	Gebouw 5	233016,97	581099,11	5,80	39,6	36,1	34,0	41,8
A16_C	Gebouw 5	233016,97	581099,11	10,00	40,3	36,7	34,6	42,4
A16_D	Gebouw 5	233016,97	581099,11	13,50	37,8	34,6	32,8	40,4
A16_E	Gebouw 5	233016,97	581099,11	17,70	38,6	36,5	35,8	42,7
A17_A	Gebouw 1C	233029,21	581112,20	3,00	39,0	35,6	33,4	41,2
A17_B	Gebouw 1C	233029,21	581112,20	7,40	39,6	36,0	34,0	41,7
A17_C	Gebouw 1C	233029,21	581112,20	11,70	39,1	35,6	33,7	41,4
A18_A	Gebouw 1B	233031,40	581121,76	3,00	37,4	34,4	32,5	40,0
A18_B	Gebouw 1B	233031,40	581121,76	7,40	38,1	35,1	33,4	40,9
A18_C	Gebouw 1B	233031,40	581121,76	11,70	37,4	34,6	33,1	40,4
A19_A	Gebouw 1A	233048,91	581129,48	3,00	35,9	33,3	31,5	38,9
A19_B	Gebouw 1A	233048,91	581129,48	7,40	36,3	33,7	32,2	39,5
A19_C	Gebouw 1A	233048,91	581129,48	11,70	36,3	33,6	32,2	39,5
A20_A	Gebouw 1A	233066,99	581137,56	3,00	37,6	35,3	33,8	41,0
A20_B	Gebouw 1A	233066,99	581137,56	7,40	38,3	35,8	34,3	41,6
A20_C	Gebouw 1A	233066,99	581137,56	11,70	39,1	36,3	34,8	42,1
A21_A	Gebouw 1A	233076,16	581138,26	3,00	44,3	42,1	40,0	47,4
A21_B	Gebouw 1A	233076,16	581138,26	7,40	45,4	42,6	40,5	48,1
A21_C	Gebouw 1A	233076,16	581138,26	11,70	46,0	43,0	40,9	48,5
A22_A	Gebouw 1A	233084,74	581119,27	3,00	45,7	43,4	41,3	48,8
A22_B	Gebouw 1A	233084,74	581119,27	7,40	47,9	45,0	42,8	50,4
A22_C	Gebouw 1A	233084,74	581119,27	11,70	48,2	45,1	42,9	50,6
A23_A	Gebouw 2	233091,82	581103,69	2,50	47,7	45,2	43,0	50,6
A23_B	Gebouw 2	233091,82	581103,69	5,80	49,6	46,6	44,5	52,1
A23_C	Gebouw 2	233091,82	581103,69	9,50	49,9	46,8	44,6	52,3
A23_D	Gebouw 2	233091,82	581103,69	13,50	49,9	46,8	44,6	52,3
A23_E	Gebouw 2	233091,82	581103,69	17,60	49,8	46,7	44,5	52,2
A24_A	Gebouw 5	233043,17	581079,70	13,50	52,4	48,9	46,5	54,4
A24_B	Gebouw 5	233043,17	581079,70	17,60	55,6	52,1	49,8	57,7
A25_A	Gebouw 5	233039,40	581083,10	10,00	--	--	--	--
A25_B	Gebouw 5	233039,40	581083,10	13,50	48,9	45,5	43,0	50,9
A25_C	Gebouw 5	233039,40	581083,10	16,70	53,4	49,9	47,5	55,4
A26_A	Gebouw 5	233034,46	581086,77	10,00	--	--	--	--
A26_B	Gebouw 5	233034,46	581086,77	13,50	45,5	42,1	39,6	47,5
A26_C	Gebouw 5	233034,46	581086,77	16,70	47,1	43,6	41,1	49,1
A27_A	Gebouw 5	233025,72	581085,83	10,00	--	--	--	--
A27_B	Gebouw 5	233025,72	581085,83	13,50	46,8	43,5	41,0	48,9
A27_C	Gebouw 5	233025,72	581085,83	17,70	50,0	46,5	44,1	52,0
A28_A	Gebouw 5	233017,87	581082,48	10,00	--	--	--	--
A28_B	Gebouw 5	233017,87	581082,48	13,50	47,6	44,3	41,7	49,7
A28_C	Gebouw 5	233017,87	581082,48	17,70	50,9	47,4	44,9	52,9
A29_A	Gebouw 5	233010,05	581080,72	10,00	--	--	--	--
A29_B	Gebouw 5	233010,05	581080,72	13,50	51,6	48,0	45,7	53,6
A29_C	Gebouw 5	233010,05	581080,72	17,70	55,2	51,5	49,3	57,2
A30_A	Gebouw 6	233006,36	581081,60	10,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A30_B	Gebouw 6	233006,36	581081,60	13,50	53,5	49,9	47,6	55,5
A30_C	Gebouw 6	233006,36	581081,60	17,70	56,0	52,4	50,1	58,0
A31_A	Gebouw 7B	233062,03	581147,14	2,50	35,1	32,4	30,3	37,8
A31_B	Gebouw 7B	233062,03	581147,14	7,10	36,0	33,2	31,1	38,7
A31_C	Gebouw 7B	233062,03	581147,14	12,80	38,5	35,6	33,7	41,2
A32_A	Gebouw 7B	233044,84	581139,58	2,50	31,9	29,3	27,3	34,8
A32_B	Gebouw 7B	233044,84	581139,58	7,10	33,8	30,9	28,9	36,5
A32_C	Gebouw 7B	233044,84	581139,58	12,80	37,2	34,2	32,4	39,9
A33_A	Gebouw 7B	233027,32	581131,88	2,50	32,6	29,9	27,9	35,4
A33_B	Gebouw 7B	233027,32	581131,88	7,10	34,3	31,2	29,3	36,9
A33_C	Gebouw 7B	233027,32	581131,88	12,80	36,8	33,7	31,9	39,4
A34_A	Gebouw 7A	233017,41	581120,37	3,00	37,7	34,4	32,2	40,0
A34_B	Gebouw 7A	233017,41	581120,37	7,50	38,7	35,2	33,0	40,8
A35_A	Gebouw 7A	233012,24	581131,98	13,70	36,2	33,1	31,2	38,8
A36_A	Gebouw 7A	232988,55	581107,44	3,00	43,5	39,9	37,7	45,6
A36_B	Gebouw 7A	232988,55	581107,44	7,50	44,6	40,9	38,7	46,6
A37_A	Gebouw 7A	232982,74	581118,72	13,70	45,2	41,4	39,2	47,1
A38_A	Gebouw 7A	232960,35	581094,80	3,00	56,9	53,2	51,0	58,9
A38_B	Gebouw 7A	232960,35	581094,80	7,50	57,3	53,4	51,2	59,1
A39_A	Gebouw 7A	232952,47	581105,07	13,70	52,0	48,2	45,9	53,8
A40_A	Gebouw 7A	232947,84	581101,58	3,00	53,2	49,6	47,4	55,3
A40_B	Gebouw 7A	232947,84	581101,58	7,50	53,9	50,1	47,9	55,8
A41_A	Gebouw 7A	232937,55	581124,32	3,00	48,9	45,6	43,4	51,2
A41_B	Gebouw 7A	232937,55	581124,32	7,50	50,5	46,8	44,6	52,5
A41_C	Gebouw 7A	232937,55	581124,32	10,90	50,7	47,0	45,0	52,8
A42_A	Gebouw 7A	232940,47	581128,62	13,70	39,9	37,7	36,8	43,8
A43_A	Gebouw 7A	232937,52	581135,04	3,00	41,7	38,8	36,8	44,4
A43_B	Gebouw 7A	232937,52	581135,04	7,50	42,5	39,5	37,6	45,2
A43_C	Gebouw 7A	232937,52	581135,04	10,90	42,1	39,4	38,2	45,4
A44_A	Gebouw 7A	232973,37	581143,70	13,70	39,3	37,4	37,0	43,8
A45_A	Gebouw 7A	232970,02	581149,53	3,00	38,9	36,3	34,6	42,0
A45_B	Gebouw 7A	232970,02	581149,53	7,50	39,3	36,8	35,4	42,6
A45_C	Gebouw 7A	232970,02	581149,53	10,90	40,3	38,1	37,3	44,3
A46_A	Gebouw 7A	233000,72	581156,21	13,70	39,5	37,7	37,4	44,1
A47_A	Gebouw 7A	232998,04	581162,02	3,00	38,5	36,0	34,3	41,7
A47_B	Gebouw 7A	232998,04	581162,02	7,50	38,9	36,5	35,1	42,3
A47_C	Gebouw 7A	232998,04	581162,02	10,90	39,7	37,6	37,0	43,8
A48_A	Gebouw 7B	233012,63	581168,52	2,50	37,2	34,9	33,2	40,5
A48_B	Gebouw 7B	233012,63	581168,52	7,10	38,2	35,9	34,5	41,7
A48_C	Gebouw 7B	233012,63	581168,52	10,20	38,8	36,8	36,1	43,0
A49_A	Gebouw 7B	233030,16	581176,26	2,50	36,8	34,5	32,9	40,2
A49_B	Gebouw 7B	233030,16	581176,26	7,10	37,9	35,8	34,6	41,7
A49_C	Gebouw 7B	233030,16	581176,26	10,20	39,0	37,1	36,5	43,4
A50_A	Gebouw 7B	233048,21	581184,24	2,50	37,7	35,5	33,8	41,1
A50_B	Gebouw 7B	233048,21	581184,24	7,10	38,6	36,4	35,2	42,3
A50_C	Gebouw 7B	233048,21	581184,24	10,20	39,5	37,7	37,2	44,0
A51_A	Gebouw 7B	233057,78	581181,38	2,50	41,7	39,5	37,4	44,8
A51_B	Gebouw 7B	233057,78	581181,38	7,10	43,2	40,7	38,7	46,1
A51_C	Gebouw 7B	233057,78	581181,38	10,20	44,2	41,5	39,6	47,1
A52_A	Gebouw 7B	233061,15	581166,73	2,50	35,1	33,1	31,6	38,7
A52_B	Gebouw 7B	233061,15	581166,73	7,10	43,2	40,6	38,6	46,1
A52_C	Gebouw 7B	233061,15	581166,73	12,80	44,8	41,8	39,7	47,4
A53_B	Gebouw 7B	233065,85	581155,83	7,10	42,7	40,1	38,2	45,7
A53_C	Gebouw 7B	233065,85	581155,83	12,80	44,0	41,1	39,0	46,6
B01_A		232939,46	581076,01	2,00	61,1	57,3	55,1	63,0
B01_B		232939,46	581076,01	5,00	61,5	57,7	55,4	63,4
B01_C		232939,46	581076,01	8,00	61,4	57,6	55,3	63,3
B01_D		232939,46	581076,01	11,00	61,2	57,4	55,2	63,1
B01_E		232939,46	581076,01	14,00	61,0	57,2	54,9	62,9
B01_F		232939,46	581076,01	17,00	60,7	56,9	54,7	62,6
B02_A		232937,35	581075,05	20,00	60,5	56,7	54,4	62,4
B02_B		232937,35	581075,05	23,00	60,2	56,4	54,1	62,1
B02_C		232937,35	581075,05	26,00	59,8	56,0	53,8	61,7
B02_D		232937,35	581075,05	29,00	59,5	55,7	53,4	61,4
B03_A		232918,16	581066,34	2,00	63,0	59,2	57,0	64,9
B03_B		232918,16	581066,34	5,00	63,3	59,5	57,2	65,1
B03_C		232918,16	581066,34	8,00	63,1	59,3	57,0	64,9
B03_D		232918,16	581066,34	11,00	62,7	58,9	56,6	64,5
B03_E		232918,16	581066,34	14,00	62,2	58,4	56,1	64,1
B03_F		232918,16	581066,34	17,00	61,7	57,9	55,6	63,6
B04_A		232916,03	581065,37	20,00	61,3	57,5	55,2	63,2
B04_B		232916,03	581065,37	23,00	60,8	57,0	54,7	62,7
B04_C		232916,03	581065,37	26,00	60,3	56,6	54,2	62,2
B04_D		232916,03	581065,37	29,00	59,9	56,1	53,8	61,7
B05_A		232905,83	581067,48	2,00	61,5	57,7	55,4	63,4
B05_B		232905,83	581067,48	5,00	61,8	58,0	55,7	63,6
B05_C		232905,83	581067,48	8,00	61,6	57,8	55,5	63,4
B05_D		232905,83	581067,48	11,00	61,1	57,4	55,0	63,0
B05_E		232905,83	581067,48	14,00	60,5	56,8	54,4	62,4
B05_F		232905,83	581067,48	17,00	60,0	56,2	53,9	61,8
B06_A		232905,12	581069,05	20,00	59,3	55,5	53,2	61,2
B06_B		232905,12	581069,05	23,00	58,8	55,1	52,7	60,7
B06_C		232905,12	581069,05	26,00	58,4	54,6	52,3	60,2
B06_D		232905,12	581069,05	29,00	57,9	54,2	51,8	59,8
B07_A		232890,79	581100,62	2,00	55,4	52,2	49,8	57,6
B07_B		232890,79	581100,62	5,00	56,8	53,2	50,8	58,8
B07_C		232890,79	581100,62	8,00	57,0	53,3	50,9	58,9
B07_D		232890,79	581100,62	11,00	56,9	53,2	50,8	58,8
B07_E		232890,79	581100,62	14,00	56,7	53,1	50,7	58,7
B07_F		232890,79	581100,62	17,00	56,5	52,8	50,5	58,4
B08_A		232889,82	581102,76	20,00	56,1	52,4	50,1	58,0
B08_B		232889,82	581102,76	23,00	55,8	52,2	49,9	57,8
B08_C		232889,82	581102,76	26,00	55,6	52,0	49,7	57,6
B08_D		232889,82	581102,76	29,00	55,5	51,8	49,5	57,4
B09_A		232891,24	581114,08	2,00	47,6	44,5	42,2	49,9
B09_B		232891,24	581114,08	5,00	48,0	44,7	42,5	50,3
B09_C		232891,24	581114,08	8,00	48,8	45,3	43,1	50,9
B09_D		232891,24	581114,08	11,00	45,4	42,2	40,3	47,9
B09_E		232891,24	581114,08	14,00	44,0	41,2	39,9	47,2
B09_F		232891,24	581114,08	17,00	40,4	38,6	38,3	45,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B10_A		232894,10	581115,38	20,00	39,6	38,1	38,0	44,6
B10_B		232894,10	581115,38	23,00	39,3	37,9	37,8	44,4
B10_C		232894,10	581115,38	26,00	39,2	37,8	37,8	44,4
B10_D		232894,10	581115,38	29,00	39,2	37,8	37,9	44,4
B11_A		232912,84	581123,89	2,00	40,7	38,0	36,1	43,6
B11_B		232912,84	581123,89	5,00	40,9	38,2	36,4	43,8
B11_C		232912,84	581123,89	8,00	42,2	39,3	37,4	44,9
B11_D		232912,84	581123,89	11,00	43,3	40,4	38,9	46,3
B11_E		232912,84	581123,89	14,00	42,6	40,3	39,3	46,4
B11_F		232912,84	581123,89	17,00	40,6	39,0	38,7	45,4
B12_A		232915,43	581125,07	20,00	40,0	38,6	38,5	45,1
B12_B		232915,43	581125,07	23,00	39,8	38,3	38,3	44,9
B12_C		232915,43	581125,07	26,00	39,7	38,3	38,3	44,9
B12_D		232915,43	581125,07	29,00	39,7	38,3	38,3	44,9
B13_A		232926,17	581118,37	2,00	48,5	45,5	43,3	51,0
B13_B		232926,17	581118,37	5,00	49,8	46,3	44,2	52,0
B13_C		232926,17	581118,37	8,00	50,7	47,0	44,8	52,7
B13_D		232926,17	581118,37	11,00	50,8	47,0	44,8	52,7
B13_E		232926,17	581118,37	14,00	50,0	46,2	44,0	51,9
B13_F		232926,17	581118,37	17,00	49,8	46,0	43,8	51,7
B14_A		232927,28	581115,93	20,00	50,2	46,4	44,2	52,2
B14_B		232927,28	581115,93	23,00	50,4	46,6	44,4	52,3
B14_C		232927,28	581115,93	26,00	50,3	46,5	44,3	52,2
B14_D		232927,28	581115,93	29,00	49,9	46,1	43,9	51,8
B15_A		232939,99	581087,94	2,00	53,0	49,6	47,5	55,2
B15_B		232939,99	581087,94	5,00	54,6	50,8	48,6	56,5
B15_C		232939,99	581087,94	8,00	54,6	50,8	48,7	56,6
B15_D		232939,99	581087,94	11,00	54,6	50,8	48,7	56,6
B15_E		232939,99	581087,94	14,00	54,5	50,7	48,6	56,5
B15_F		232939,99	581087,94	17,00	54,4	50,6	48,4	56,4
B16_A		232941,01	581085,68	20,00	54,7	50,9	48,7	56,6
B16_B		232941,01	581085,68	23,00	54,6	50,8	48,6	56,5
B16_C		232941,01	581085,68	26,00	54,4	50,6	48,4	56,3
B16_D		232941,01	581085,68	29,00	54,2	50,4	48,2	56,2
C01_A		233258,93	581091,70	2,00	58,9	55,9	53,4	61,2
C01_B		233258,93	581091,70	5,00	59,4	56,2	53,7	61,6
C01_C		233258,93	581091,70	8,00	59,2	56,1	53,6	61,4
C01_D		233258,93	581091,70	11,00	58,9	55,8	53,3	61,1
C01_E		233258,93	581091,70	14,00	58,6	55,5	53,0	60,8
C01_F		233258,93	581091,70	17,00	58,2	55,1	52,6	60,4
C02_A		233257,15	581091,47	20,00	57,8	54,7	52,2	60,0
C02_B		233257,15	581091,47	23,00	57,4	54,3	51,8	59,7
C02_C		233257,15	581091,47	26,00	57,0	54,0	51,5	59,3
C02_D		233257,15	581091,47	29,00	56,7	53,6	51,1	59,0
C03_A		233217,17	581086,24	2,00	59,6	56,5	54,1	61,9
C03_B		233217,17	581086,24	5,00	60,0	56,9	54,4	62,3
C03_C		233217,17	581086,24	8,00	59,8	56,7	54,2	62,0
C03_D		233217,17	581086,24	11,00	59,4	56,3	53,8	61,7
C03_E		233217,17	581086,24	14,00	59,0	55,9	53,4	61,2
C03_F		233217,17	581086,24	17,00	58,5	55,4	52,9	60,7
C04_A		233214,15	581085,85	20,00	58,1	55,0	52,4	60,3
C04_B		233214,15	581085,85	23,00	57,6	54,5	51,9	59,8
C04_C		233214,15	581085,85	26,00	57,1	54,0	51,5	59,3
C04_D		233214,15	581085,85	29,00	56,7	53,6	51,0	58,9
C05_A		233203,33	581090,74	2,00	56,3	53,2	50,9	58,6
C05_B		233203,33	581090,74	5,00	56,9	53,7	51,4	59,2
C05_C		233203,33	581090,74	8,00	56,8	53,7	51,3	59,1
C05_D		233203,33	581090,74	11,00	56,7	53,5	51,1	58,9
C05_E		233203,33	581090,74	14,00	56,5	53,3	50,9	58,7
C05_F		233203,33	581090,74	17,00	56,2	53,0	50,7	58,4
C06_A		233203,03	581093,01	20,00	55,1	51,9	49,6	57,4
C06_B		233203,03	581093,01	23,00	54,8	51,6	49,3	57,1
C06_C		233203,03	581093,01	26,00	54,5	51,4	49,0	56,8
C06_D		233203,03	581093,01	29,00	54,2	51,1	48,8	56,5
C07_A		233200,49	581112,42	2,00	50,5	47,6	45,3	53,0
C07_B		233200,49	581112,42	5,00	51,6	48,4	46,0	53,9
C07_C		233200,49	581112,42	8,00	51,6	48,4	46,0	53,8
C07_D		233200,49	581112,42	11,00	51,5	48,3	45,9	53,7
C07_E		233200,49	581112,42	14,00	51,5	48,3	46,0	53,8
C07_F		233200,49	581112,42	17,00	51,5	48,4	46,1	53,8
C08_A		233200,15	581115,09	20,00	50,7	47,6	45,4	53,1
C08_B		233200,15	581115,09	23,00	51,2	48,1	45,8	53,5
C08_C		233200,15	581115,09	26,00	51,9	48,8	46,6	54,3
C08_D		233200,15	581115,09	29,00	52,4	49,3	47,1	54,8
C09_A		233209,39	581123,95	2,00	38,5	36,2	34,4	41,7
C09_B		233209,39	581123,95	5,00	38,7	36,4	34,8	42,1
C09_C		233209,39	581123,95	8,00	38,6	36,4	35,3	42,4
C09_D		233209,39	581123,95	11,00	38,1	36,2	35,6	42,4
C09_E		233209,39	581123,95	14,00	39,0	37,3	37,0	43,7
C09_F		233209,39	581123,95	17,00	39,2	37,7	37,5	44,2
C10_A		233213,04	581124,43	20,00	39,2	37,7	37,7	44,3
C10_B		233213,04	581124,43	23,00	39,2	37,8	37,8	44,4
C10_C		233213,04	581124,43	26,00	39,3	37,8	37,9	44,4
C10_D		233213,04	581124,43	29,00	38,8	37,3	37,3	43,9
C11_A		233249,10	581129,14	2,00	41,5	39,5	38,0	45,2
C11_B		233249,10	581129,14	5,00	42,9	40,8	39,2	46,4
C11_C		233249,10	581129,14	8,00	44,2	41,9	40,4	47,6
C11_D		233249,10	581129,14	11,00	41,8	39,6	38,8	45,7
C11_E		233249,10	581129,14	14,00	41,0	39,0	38,5	45,3
C11_F		233249,10	581129,14	17,00	39,7	38,1	37,9	44,6
C12_A		233253,20	581129,68	20,00	39,2	37,8	37,8	44,4
C12_B		233253,20	581129,68	23,00	39,3	37,9	38,0	44,5
C12_C		233253,20	581129,68	26,00	39,5	38,1	38,1	44,7
C12_D		233253,20	581129,68	29,00	38,8	37,4	37,4	44,0
C13_A		233262,51	581123,59	2,00	51,0	48,7	46,5	54,0
C13_B		233262,51	581123,59	5,00	52,6	49,8	47,5	55,2
C13_C		233262,51	581123,59	8,00	52,9	50,0	47,8	55,5
C13_D		233262,51	581123,59	11,00	52,8	49,9	47,8	55,4
C13_E		233262,51	581123,59	14,00	52,7	49,8	47,8	55,4
C13_F		233262,51	581123,59	17,00	52,6	49,7	47,7	55,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestisch onderzoek Niemeyer - Railverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C14_A		233262,84	581121,09	20,00	52,7	49,8	47,8	55,4
C14_B		233262,84	581121,09	23,00	52,6	49,7	47,7	55,3
C14_C		233262,84	581121,09	26,00	52,5	49,6	47,6	55,2
C14_D		233262,84	581121,09	29,00	52,4	49,5	47,5	55,1
C15_A		233265,41	581101,43	2,00	54,1	51,3	48,8	56,6
C15_B		233265,41	581101,43	5,00	55,0	52,0	49,5	57,3
C15_C		233265,41	581101,43	8,00	55,0	52,0	49,5	57,3
C15_D		233265,41	581101,43	11,00	54,9	51,9	49,5	57,2
C15_E		233265,41	581101,43	14,00	54,8	51,7	49,3	57,1
C15_F		233265,41	581101,43	17,00	54,6	51,6	49,2	57,0
C16_A		233265,77	581098,68	20,00	54,7	51,7	49,3	57,1
C16_B		233265,77	581098,68	23,00	54,5	51,5	49,1	56,9
C16_C		233265,77	581098,68	26,00	54,3	51,3	48,9	56,7
C16_D		233265,77	581098,68	29,00	54,1	51,1	48,7	56,5

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Constructie | Installatie | Bouwfysica | Brandveiligheid | Akoestiek | Bouwkunde | Geotechniek | Seismisch advies | Duurzaamheid

Bijlage 5 – Akoestisch onderzoek gezamenlijk geluid

RAPPORTAGE

Akoestisch onderzoek
gezamenlijk geluid

Projectnr.: 2300809
08-11-2024

Niemeyer Factory te Groningen

abtWassenaar
Inventief met techniek

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Project	Niemeyer Factory te Groningen
Onderdeel	Akoestisch onderzoek gezamenlijk geluid
Projectnr	2300809
Datum	08-11-2024
Opdrachtgever	MWPO
Discipline	Bouwfysica
Auteur	Uko Jonker / Teun Danker
Projectleider	Peter van der Meer
Status	Concept
Documentnaam	2300809_BFY_Akoestisch onderzoek gezamenlijk geluid_20241108

Datum	Omschrijving	Gecontroleerd	Goedgekeurd

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Gestelde eisen 5

2.1 Besluit bouwwerken leefomgeving 5
2.2 Frisse Kantoren 2021 5

3 Beschrijving van de situatie 6

3.1 Algemeen 6

4 Gezamenlijk geluid 8

1 Inleiding

In opdracht van MWPO is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geplande verbouwing van het Koninklijke Theodorus Niemeyer BV te Groningen. Daarnaast wordt er een hotelgebouw en appartementengebouw gebouwd nabij het Niemeyer terrein. De exacte vorm van deze twee gebouwen is nog niet bekend en wordt daarom in dit onderzoek indicatief beschouwd.

De geluidbelasting van alle bronnen in de omgeving is bepaald om de benodigde geluidwering van de gevel te bepalen om een gezond binnenklimaat te creëren. In het bouwfysisch rapport opgesteld door ons bureau wordt dit meegenomen om te bepalen wat voor type beglazing e.d. dient worden toegepast. Het wettelijk kader, waaraan alleen het appartementengebouw dient te voldoen, is in een losstaand rapportage behandeld.

Het voorliggende onderzoek geeft inzicht in de geluidbelasting van twee verschillende bronsoorten, namelijk:

- wegverkeerslawaai
- railverkeerslawaai

Elk onderdeel is behandeld in een losstaande rapportages uitgevoerd door ons bureau.

De overige bronnen van geluid in het project worden allemaal geproduceerd op het eigen terrein (horeca, supermarkt, gebouwgebonden installaties). Wettelijk gezien hoeven deze niet mee genomen te worden bij de beoordeling van de geluidbelasting op de eigen gevel. Echter, om een gezonde leefomgeving te creëren, wordt in een later stadium van het ontwerp dit wel meegenomen. Momenteel zijn de onderzoeken naar deze geluidbronnen nog indicatief, waardoor de werkelijke geluidbelasting significant kan afwijken (bijvoorbeeld doordat de installaties op het dak bij het definitieve ontwerp qua locatie en/of geluidemissie afwijken van de eerder gehanteerde uitgangspunten). Daarnaast is het zo dat voor de meeste gevels binnen het project het gezamenlijke geluid voornamelijk door twee bronnen, namelijk wegverkeer en railverkeer, worden veroorzaakt.

2 Gestelde eisen

2.1 Besluit bouwwerken leefomgeving

In het Besluit bouwwerken leefomgeving zijn eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$). De karakteristieke geluidwering (zoals bedoeld in NEN 5077) van de uitwendige scheidingsconstructie, van een verblijfsgebied, moet ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 dB voor woonfuncties. Hierbij geldt een minimum van 20 dB.

De geluidbelasting is het gezamenlijk geluid van alle verschillende bronsoorten in het aandachtsgebied.

2.2 Frisse Kantoren 2021

Momenteel zijn er nog geen privaatrechtelijke eisen gesteld voor de geluidwering van de gevel waar de overige gebruiksfuncties in gebouw A en B moeten voldoen. In de Bouwfysica VOO rapportage, opgesteld door ons bureau, wordt voorgesteld om de gevelgeluidwering te toetsen aan PvE Gezonde Kantoren 2021 Klasse B. De geluidwering bij deze Klasse moet gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting en 35 dB.

3 Beschrijving van de situatie

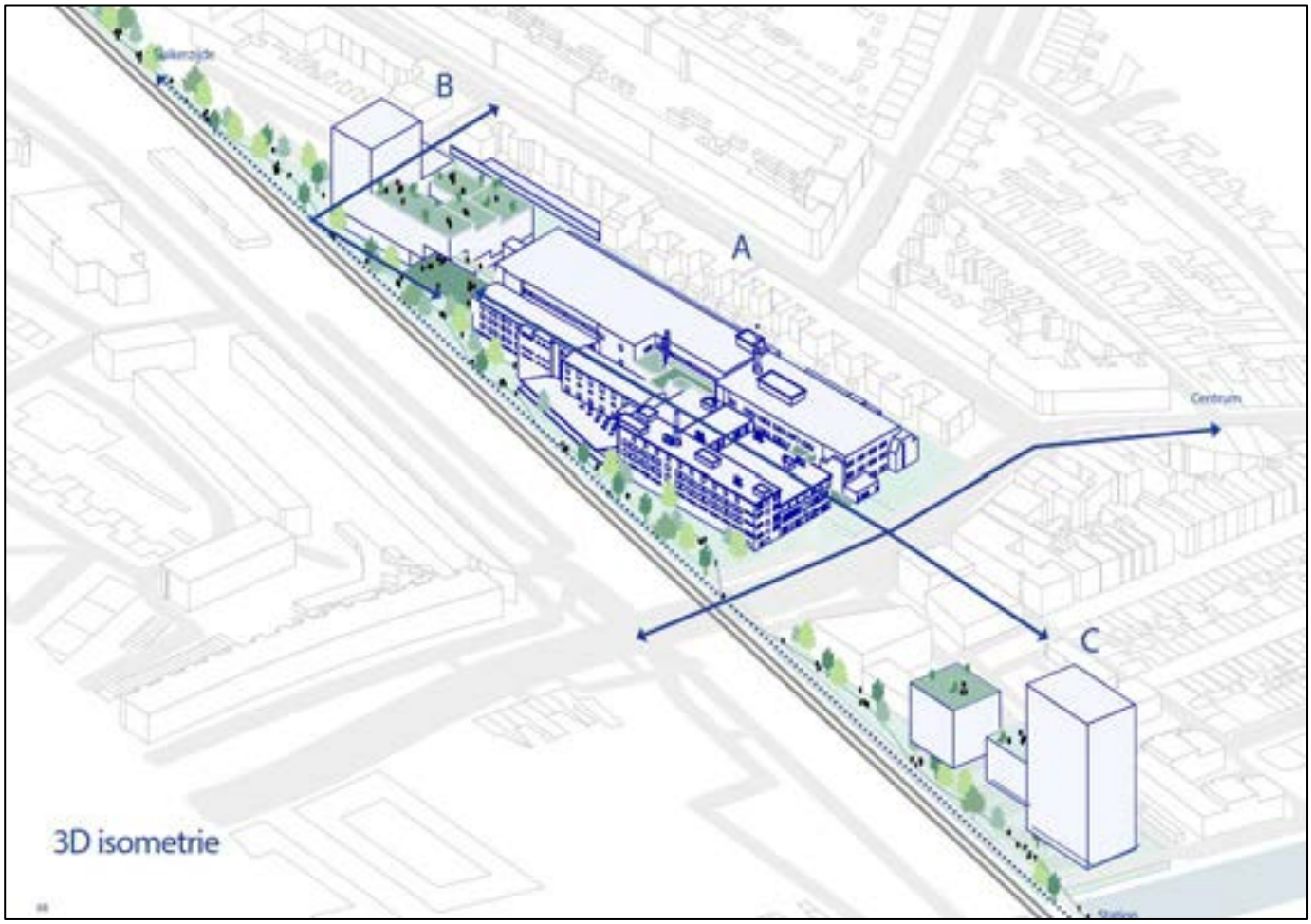
3.1 Algemeen

De gebouwen in dit project liggen binnen het geluidaandachtsgebied van omliggende wegen en de spoorlijn aan de zuidzijde. In onderstaande Afbeelding 1 is de situering alsmede de ligging van de te realiseren gebouwen in relatie tot de omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: overzicht ligging plangebied

De te verbouwen Niemeyer fabriek (gebouw A) ligt aan de Paterswoldseweg. Gebouw B ligt aan de Dorus Rijkersstraat en gebouw C aan de Theodorus Niemeyerstraat. Afbeelding 2 geeft de gevelaanzichten van de gebouwen weer. De exacte gebouwvormen en hoogten van gebouw B en C zijn nog niet bekend. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan van rechthoekige gebouwen van elk 30 meter hoog om een indicatie te geven van de geluidbelastingen.

Het Niemeyer gebouw zal meerdere gebruiksfuncties huisvestingen, waaronder bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, sportfunctie en een winkelfunctie. Gebouw B zal een hotel worden en gebouw C een appartementengebouw.



Afbeelding 2: gevelaanzichten Niemeyer en gebouw B, C

4 Gezamenlijk geluid

Voor het berekenen van het gezamenlijke geluid L_g worden de geluidniveaus van alle bronsoorten energetisch gesommeerd conform artikel 3.26 van de Omgevingsregeling. De benodigde geluidwering ($G_{A;k}$) per toetspunt is opgenomen in onderstaande Tabel 1. De bronsoorten die hierbij betrokken zijn wegverkeer, railverkeer en het geluid door activiteiten op het eigen terrein.
Zoals eerder gememoreerd is het geluid van de activiteiten op het eigen terrein zoals installaties op het dak, supermarkt en horeca (nog) niet betrokken in de beoordeling gelet op enerzijds de indicatieve berekeningen van deze geluidbronnen en anderzijds vanwege de te verwachten geluidniveaus die niet maatgevend zullen zijn ten opzichte van het weg- en railverkeer. Zo zullen de gevels aan de zijde van het spoor maximaal worden belast door het spoorweglawaai en niet of nauwelijks door de supermarkt en/of installaties op het dak. Dit geldt ook voor de gevels aan de Paterswoldseweg die in hoofdzaak worden belast door het wegverkeer en in minder mate door railverkeer. De bijdrage van de supermarkt en installaties op het dak zullen voor de oostgevel niet maatgevend zijn.

De benodigde geluidwering is als volgt:

- Appartementen: $G_{A;k} = L_{den} - 33$ dB
- Niet-geluidgevoelige functies: $G_{A;k} = L_{den} - 35$ dB

De geluidwering bedraagt voor alle gebouwen minimaal 20 dB.

Rekenpunt	Gevel	Geluidbelasting wegverkeer L_{den} in dB	Geluidbelasting railverkeer L_{den} in dB	Geluidbelasting L_{den} in dB gezamenlijk	Benodigde geluidwering ($G_{A;k}$)
A01 t/m A03	Z-gevel	55	64	65	30
A04 t/m A08	Z-gevel	51	67	67	32
A09 t/m A12	Z-gevel	50	65	65	30
A13 t/m A20	N-gevel	53	54	56	21
A21 t/m A23	O-gevel	57	52	58	23
A24 t/m A30	Z-gevel	49	58	58	23
A31 t/m A39	Z-gevel	52	59	60	25
A40 t/m A41	W-gevel	41	56	56	21
A42 t/m A50	N-gevel	55	45	55	20
A51 t/m A53	O-gevel	59	47	59	24
B01 t/m B04	Z-gevel	50	65	65	30
B05 t/m B08	W-gevel	51	64	64	29
B09 t/m B12	N-gevel	50	50	53	20
B10 t/m B16	O-gevel	48	57	58	23
C01 t/m C04	Z-gevel	53	62	62	29
C05 t/m C08	W-gevel	50	59	60	27
C09 t/m C12	N-gevel	48	48	51	20
C10 t/m C16	O-gevel	53	57	58	25

Tabel 1: gezamenlijk geluidbelasting

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Constructie | Installatie | Bouwfysica | Brandveiligheid | Akoestiek | Bouwkunde | Geotechniek | Seismisch advies | Duurzaamheid

Bijlage 6 – Akoestisch onderzoek gebouwgebonden installaties

RAPPORTAGE

Akoestisch onderzoek
gebouwgebonden installaties

Projectnr: 2300809
08-11-2024

Niemeyer Factory te Groningen

abtWassenaar
Inventief met techniek

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Project	Niemeyer Factory te Groningen
Onderdeel	Akoestisch onderzoek gebouwgebonden installaties
Projectnr	2300809
Datum	08-11-2024

Opdrachtgever	MWPO Campus Groningen B.V.
Discipline	Bouwfysica
Auteur	Uko Jonker
Projectleider	Peter van der Meer
Status	Definitief
Documentnaam	2300809_BFY_Akoestisch onderzoek gebouwgebonden installaties_20241108

Datum	Omschrijving	Gecontroleerd	Goedgekeurd
08-11-2024	Versie 1.0	HUR	JKU

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Situering 5

3 Toetsingskader 6

3.1 Algemeen 6
3.2 Activiteitenbesluit 6
3.3 Omgevingsplan en Bruidsschat gemeente Groningen (in werking 01-01-2024, Bruidsschat) 6
3.4 Geluidnormering Besluit kwaliteit leefomgeving 8
3.5 Beoordelingsgrootheden 9

4 Bedrijfssituaties 13

4.1 Bedrijfssituatie 13
4.2 Representatieve bedrijfssituatie 13

5 Geluidvermogens 14

5.1 Geluidvermogenniveaus 14

6 Geluidbelasting op omgeving 15

6.1 Algemeen 15
6.2 Tonaal geluid 15
6.3 Langtijdgemiddelde geluidniveau 15
6.4 Geluidbeperkende maatregel 17
6.5 Maximale geluidniveaus 17

7 Conclusie 18

7.1 Langtijdgemiddelde geluidniveau 18
7.2 Geluidbeperkende maatregel 18
7.3 Maximale geluidniveaus 19

Figuur 1: Situatie 20

Figuur 2: Plot met bronnen 22

Figuur 3: Plot met objecten 24

Figuur 4: Plot met rekenpunten 26

Figuur 5: Plot met bodemgebieden 28

Figuur 6: Plot met geluidbelastingen 30

Bijlage 1: Geluidbronnen 32

Bijlage 2: Objecten 34

Bijlage 3: Rekenpunten 39

Bijlage 4: Bodemgebieden 41

Bijlage 5: Geluidbelasting 43

Bijlage 6: Maximale geluidniveaus 49

1 Inleiding

In opdracht van MWPO Campus Groningen B.V. is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek verricht naar het geluid op de omgeving vanwege de realisatie van een aantal gebouwgebonden installaties op de daken van het voormalige terrein van tabaksfabriek Niemeyer in Groningen.

Aanleiding voor het onderzoek is de transformatie van het terrein, waarbij diverse functies op het terrein worden gerealiseerd zoals horeca, sport en recreatie etc. Hierbij zullen ten behoeve van de koeling, verwarming en ventilatie een aantal warmtepompen en luchtbehandelingskasten worden gerealiseerd. Omdat op dit moment nog niet exact bekend is welke types en welk aantal worden toegepast, is uitgegaan van een aantal units die gelijkmatig zijn verdeeld over de daken.
Met betrekking tot de gehanteerde geluidspecificaties c.q. geluidvermogens is uitgegaan van ervaringscijfers en kengetallen van ons bureau zoals die in soortgelijke situaties worden toegepast.

Doel van het nu voorliggende onderzoek is het beoordelen van de optredende geluidbelasting vanwege de installaties bij de omliggende geluidgevoelige bestemmingen.
Hierbij geeft het onderzoek inzicht in:

- langtijdgemiddelde geluidniveaus vanwege de voorgenomen milieubelastende activiteiten ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen
- maximale geluidniveaus vanwege de inrichtingen ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen
- toetsing van de berekende geluidniveaus aan de toelaatbare waarden van de Bruidsschat (voorheen Activiteitenbesluit), zie hoofdstuk 3.

Omdat per 1 januari 2024 de Omgevingswet in werking is getreden, is het rekenmodel geconverteerd naar de meet- en rekenvoorschriften van de Omgevingswet en zijn de geluidberekeningen verricht met het nieuwe rekenhart conform de bepalingen van de Omgevingswet in Geomilieu, versie 2023.3. De rekenresultaten zijn getoetst aan de bepalingen en toelaatbare geluidniveaus zoals vastgelegd in de Bruidsschat van de Omgevingswet, zie hoofdstuk 3.

Onder de Omgevingswet verhuist een aantal regels van het Rijk naar gemeenten en waterschappen. Het Rijk zorgt er met het Invoeringsbesluit voor dat de regels voor gemeenten automatisch in het tijdelijk deel van het omgevingsplan worden opgenomen. Het tijdelijk deel van het omgevingsplan is het omgevingsplan dat bij inwerkingtreding van de Omgevingswet aanwezig is op grond van het overgangsrecht. Het betreft hier de bestaande planologische regels, zoals bijvoorbeeld bestemmingsplannen en gemeentelijke verordeningen. Daarnaast gaat het om de regels uit de Bruidsschat.

Aan de hand van de vastgestelde geluidvermogens van de relevante geluidbronnen (warmtepompen en roosters luchtbehandelingskasten) is met een computerrekenmodel – waarin met alle van belang zijnde parameters zoals bodemgesteldheid, afscherming en reflectie van gebouwen etc. rekening wordt gehouden – de geluidbelasting berekend.

De berekende geluidniveaus in de representatieve bedrijfssituatie (de situatie die meer dan 12 keer (dagen) per jaar voorkomt) worden getoetst aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat. In dit besluit zijn voor het langtijdgemiddelde geluidniveau en de maximale geluidniveaus toelaatbare waarden genoemd voor de dag-, avond- en nachtperiode.

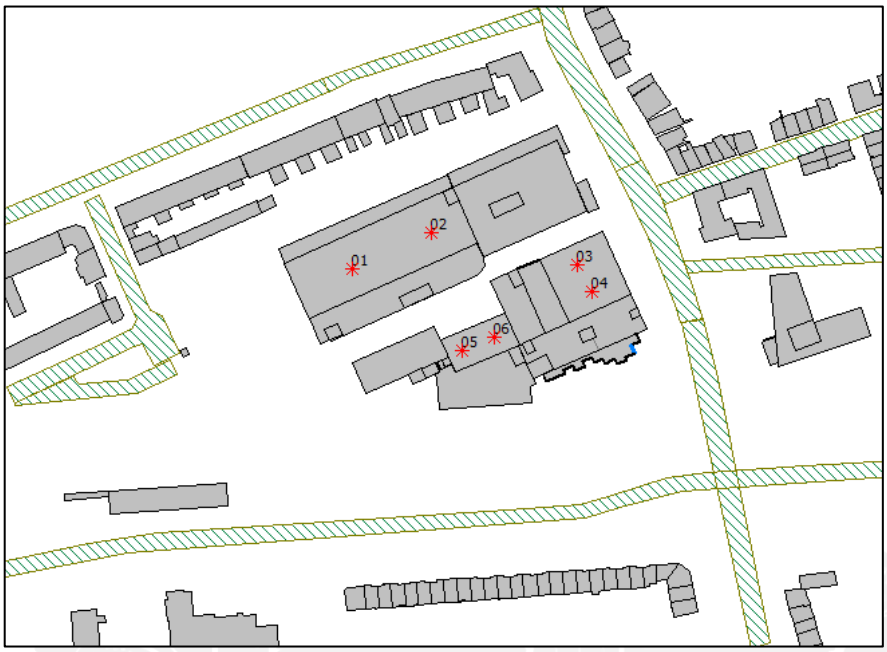
Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de "Meet- en rekenmethode van de Omgevingsregeling” van de Omgevingswet.

2 Situering

De geplande gebouwgebonden installaties zullen op de daken van de bestaande gebouwen worden gerealiseerd. De dichtstbij gelegen woningen zijn gelegen aan de Peizerweg, de Paterswoldseweg en de Koeriersterweg. In Afbeelding 1 en 2 is de locatie en de ligging van de omliggende woningen weergegeven.

Afbeelding 1: situatie onderzoeksgebied

Afbeelding 2 geeft een impressie van het rekenmodel met de posities van de geluidbronnen, namelijk 3 warmtepompen (geluidbron 01, 03 en 05) en 3 luchtbehandelingskasten (geluidbron 02, 04 en 06).



Afbeelding 2: overzicht rekenmodel en posities geluidbronnen

3 Toetsingskader

3.1 Algemeen

Omdat in de directe nabijheid van Niemeyer woningen zijn gelegen, dient nagegaan te worden of, en in hoeverre, de bedrijfsvoering voor het aspect geluid inpasbaar is op de beoogde locatie. Hierbij wordt aan de hand van geluidberekeningen nagegaan of ter plaatse van de bestaande geluidgevoelige bestemmingen (woningen) wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit c.q. Bruidsschat.

Daarnaast wordt nagegaan in hoeverre sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Hierbij wordt aandacht geschonken aan het langtijdgemiddelde geluidniveau en de maximale geluidniveaus vanwege alle activiteiten.

3.2 Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werkingssfeer van voorheen het Activiteitenbesluit c.q. Bruidsschat. Hierin zijn voor de geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen rondom de inrichting, toelaatbare waarden genoemd voor het langtijdgemiddelde geluidniveau, als ook het maximale geluidniveau. De relevante geluidvoorschriften voor onderhavige inrichtingen uit het Activiteitenbesluit zijn hieronder weergegeven.

Artikel 2.17

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden:

	07.00-19.00	***19.00-23.00***	***23.00-07.00***
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	*70 dB(A)*	*65 dB(A)*	*60 dB(A)*

Afbeelding 3: geluidvoorschriften tabel 2.17a

- de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidniveaus niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

3.3 Omgevingsplan en Bruidsschat gemeente Groningen (in werking 01-01-2024, Bruidsschat)

In het Omgevingsplan gemeente Groningen in afdeling 22.3 milieubelastende activiteiten is opgenomen dat deze afdeling van toepassing is op een milieubelastende activiteit zoals bedoeld in de Omgevingswet, zie Afbeelding 4.

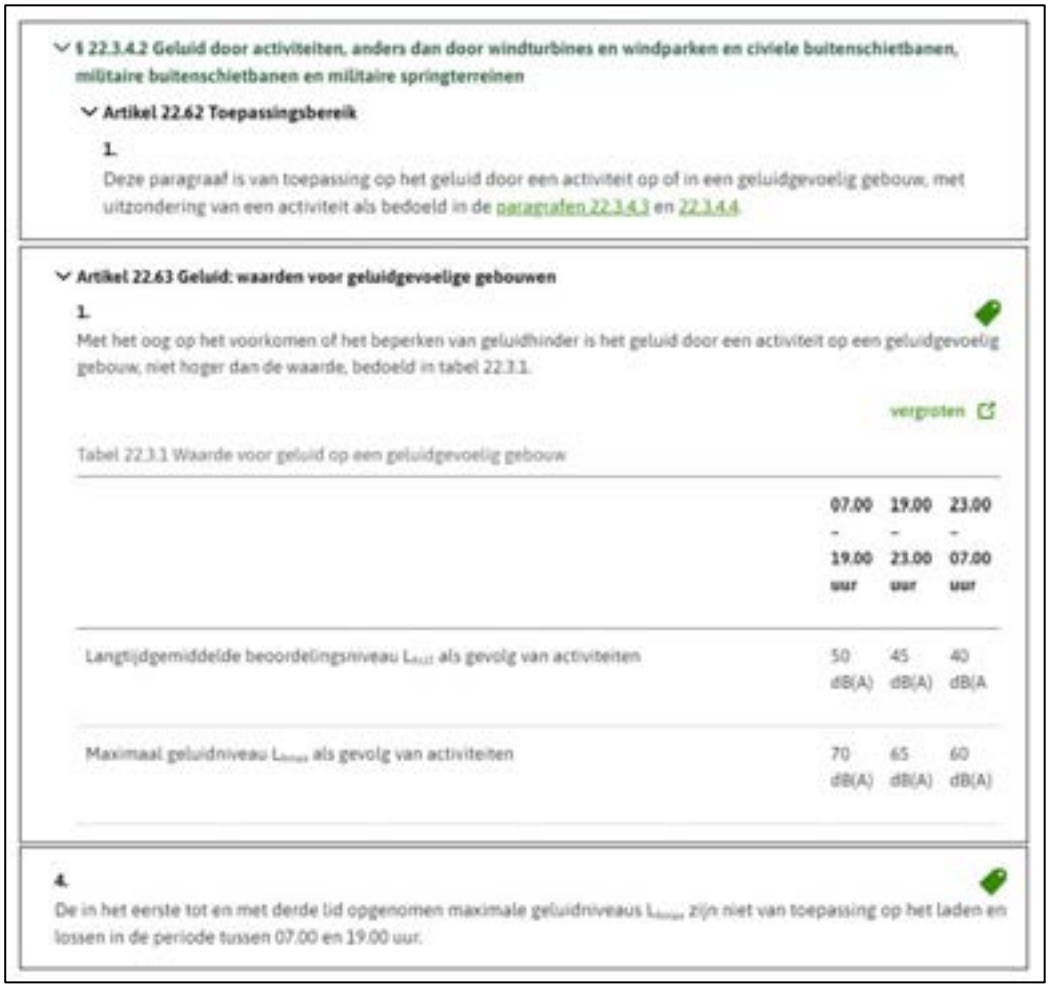
Afbeelding 4: Bruidsschat paragraaf 22.3

In de Omgevingsplan (Bruidsschat) is in “paragraaf 22.3.4 Geluid” in “Artikel 22.54 Toepassingsbereik” en “artikel 22.56 Geluid” opgenomen dat, zie Afbeelding 5 en Afbeelding 6:

Afbeelding 5: Bruidsschat paragraaf 22.3.4 Geluid

Afbeelding 6: Bruidsschat paragraaf 22.56 Geluid

In de Bruidsschat is in artikel 22.62 en 22.63 opgenomen dat, zie Afbeelding 7:



§ 22.3.4.2 Geluid door activiteiten, anders dan door windturbines en windparken en civiele buitenschietbanen, militaire buitenschietbanen en militaire springterreinen

Artikel 22.62 Toepassingsbereik

1.
Deze paragraaf is van toepassing op het geluid door een activiteit op of in een geluidgevoelig gebouw, met uitzondering van een activiteit als bedoeld in de paragrafen 22.3.4.3 en 22.3.4.4.

Artikel 22.63 Geluid: waarden voor geluidgevoelige gebouwen

1.
Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.1.

vergroten

Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

4.
De in het eerste tot en met derde lid opgenomen maximale geluidniveaus L_{Amax} zijn niet van toepassing op het laden en lossen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur.

Afbeelding 7: Bruidsschat paragraaf 22.63 en 22.63

De geluidnormen van voorheen het Activiteitenbesluit zijn overgegaan naar het tijdelijke deel van het Omgevingsplan in de Bruidsschat en komen overeen met de normen van voorheen het Activiteitenbesluit.

3.4 Geluidnormering Besluit kwaliteit leefomgeving

Op termijn zullen de geluidnormen van voorheen het Activiteitenbesluit in de Omgevingswet opgenomen worden in het omgevingsplan en zullen de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) kunnen worden gevolgd. Deze geluidnormen komen nagenoeg overeen met de normen van voorheen het Activiteitenbesluit, zie tabel 5.65.1 standaardwaarden van Afbeelding 8. In de dagperiode worden geen geluidnormen meer gesteld voor de maximale geluidniveaus (geluidpieken).

Tabel 5.65.1 Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70 dB(A)	70 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	65 dB(A)	65 dB(A)

Afbeelding 8: standaardwaarden toelaatbaar geluidniveau BKL

3.5 Beoordelingsgrootheden

In hoofdstuk 4, Geluid van activiteiten, van bijlage IVh (meet- en rekenmethode geluid industrie) van de Omgevingsregeling is voor de beoordeling van activiteiten het volgende gesteld:
(Hierbij is de hoofdstuknummering van de Omgevingsregeling vermeld).

4.1 Toepassingsbereik

Het geluid van activiteiten, niet zijnde het geluid van gezamenlijke activiteiten op een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds zijn vastgesteld, wordt beoordeeld op basis van een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor de drie beoordelingsperioden van een etmaal. Deze beoordelingsperiode van een etmaal hebben betrekking op de volgende periode voor zover niet anders is voorgeschreven:

- dagperiode, zijnde de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
- avondperiode, zijnde de periode tussen 19.00 en 23.00 uur;
- nachtperiode, zijnde de periode tussen 23.00 en 07.00 uur.

Het uitgangspunt voor de beoordeling van het geluid is het invallend geluidniveau. Het invallend geluid wordt door metingen en/of berekeningen nabij de ontvanger vastgesteld op de plaats en de hoogte waar hinder wordt of kan worden ondervonden (in het algemeen gevels die maatgevend zijn voor het geluidniveau in geluidgevoelige ruimten), met dien verstande dat de beoordelingshoogte tenminste 1,5 m bedraagt.
Bij metingen en/of berekeningen worden variaties in de geluidoverdracht (vooral op grotere afstanden van belang) verdisconteerd door toepassing van het systeem meteoraam/meteocorrectieterm.
Daarnaast kan het geluid van activiteiten beoordeeld worden op basis van de optredende geluidpieken. De beoordeling van de geluidpieken vindt plaats op basis van het maximale geluidniveau (L_{Amax}). Bij metingen en/of berekeningen worden variaties in de geluidoverdracht (vooral op grotere afstanden van belang) verdisconteerd door toepassing van het systeem meteoraam/meteocorrectieterm.
Voor de bepaling van een jaargemiddelde geluidbelasting voor het geluid van een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden moeten worden vastgesteld, wordt verwezen naar hoofdstuk 5.
De in dit hoofdstuk beschreven wijze van bepaling van de beoordelingsgrootheden is voor methode I en II identiek, met dien verstande dat de wijze waarop de meteocorrectieterm van methode II enigszins in een groter toepassingsbereik voorziet dan de meteocorrectieterm van methode I.

4.4 Bepaling beoordelingsgrootheid en 4.4.1 bepaling langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$

De representatieve of uitzonderlijke bedrijfssituatie kan bestaan uit verschillende bedrijfstoestanden (zie ook paragraaf 4.2). Bij metingen wordt het immissieniveau per bedrijfstoestand bepaald uit het energetisch gemiddelde van de gemeten (geldige) geluidniveaus $L_{Aeq,T}$, zo nodig per meting gecorrigeerd voor stoorgeluid, volgens de formule:

(4.1)

$$L = 10log\left(\frac{1}{N}\sum_{x-1}^{N} 10^{\frac{L_x}{10}}\right)$$

waarbij wordt verstaan onder:

- N = aantal metingen
- L_x = equivalente geluidsniveau van meting x

Omdat het immissieniveau vastgesteld wordt onder meteoraamcondities, wordt dit niveau het gestandaardiseerde immissieniveau L_i genoemd.
Wanneer de metingen en uitwerkingen zijn uitgevoerd in frequentiebanden, kan hieruit het gestandaardiseerde immissieniveau in dB(A) worden berekend door de A-gewogen geluidniveaus in de beschouwde frequentiebanden energetisch te sommeren.

Wanneer de metingen direct in dB(A) zijn uitgevoerd, wordt hieruit direct het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bedrijfstoestand verkregen.
Het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A) ten gevolge van een bepaalde bedrijfstoestand i wordt bepaald uit het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau volgens de formule:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad (4.2)$$

In het volgende wordt op de verschillende termen in formule 4.2 ingegaan.

De bedrijfsduurcorrectieterm C_b
De bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens een beoordelingsperiode T_o (dag, avond, nacht) blijft bestaan.

$$C_b = -10log\left(\frac{T_b}{T_0}\right) \quad (4.3)$$

Hierbij worden de volgende beoordelingsperioden aangehouden, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld:

- dagperiode: 07.00–19.00 uur; T_o = 12 uur
- avondperiode: 19.00–23.00 uur; T_o = 4 uur
- nachtperiode: 23.00–07.00 uur; T_o = 8 uur

De meteocorrectieterm C_m
De meteocorrectieterm C_m wordt berekend volgens de formules:

$C_m = 0$ *als* $r_i \leq 10\,(h_b + h_o)$ (4.4)

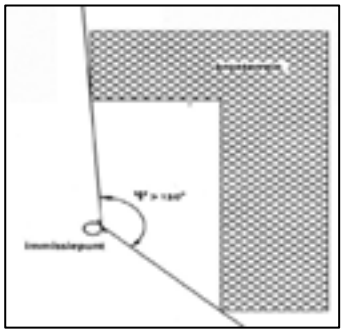
$$C_m = 5 - 50\frac{(h_b + h_o)}{r_i} \; als \; r_i > 10(h_b + h_o)$$

Deze meteocorrectieterm is altijd positief of gelijk aan nul ($C_m \geq 0$)
Als bij toepassing van methode II de meting een bronterrein betreft dat onder een zichthoek $\Psi > 120°$ vanuit het immissiepunt wordt gezien en waarbij $r_i > 10\,(h_b + h_o)$, vinden de metingen plaats bij windrichtingen die gelijkmatig zijn verdeeld over deze zichthoek (zie figuur 4.1).

De meteocorrectieterm bedraagt dan:

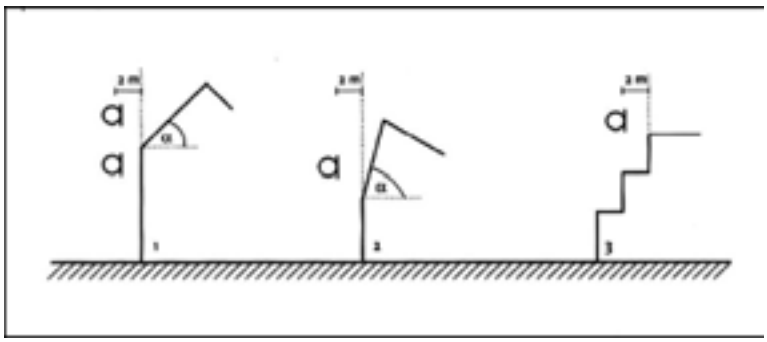
$C_m = 0$ *als* $r_i \leq 10(h_b + h_o)$ (4.5)

$$C_m = 5 - 50\frac{(h_b + h_o)}{r_i}\left(1 - 0{,}3\frac{\Psi}{180°}\right) als \; r_i > 10(h_b + h_o)$$



Figuur 4.1 Definitie zichthoek ψ

De gevelcorrectieterm C_g
Tenzij uitdrukkelijk anders gespecificeerd, wordt het niveau van het invallend geluid (dus zonder bijdrage van reflectie tegen een achterliggende gevel) bepaald. Als het meetpunt direct vóór een gevel is gesitueerd, wordt op het gestandaardiseerde immissieniveau L_i een procedurele gevelcorrectieterm C_g van 3 dB in mindering gebracht om het invallende geluid te bepalen (zie figuur 4.2). De in figuur 4.2 aangegeven afstand van 2 m voor de gevel wordt bij metingen in acht genomen.



Figuur 4.2 Toelichting op gevelreflectie

Dwarsdoorsnede huis 1: C_g = 3 dB voor de onderste microfoon c.q. beoordelingspositie
C_g = 0 dB voor de bovenste microfoon of beoordelingspositie
Dwarsdoorsnede huis 2: C_g = 3 dB ($\alpha \geq 70^o$)
Dwarsdoorsnede huis 3: C_g = 0 dB

4.4.2. Bepaling beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
Wanneer op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau, vanwege een activiteit, een geluid met duidelijk een tonaal of een impulsachtig karakter kan worden waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt een toeslag berekend van:

- tonaal: K_1 = 5 dB;
- impuls: K_2 = 5 dB.

Per bedrijfstoestand wordt ten hoogste één toeslag in rekening gebracht.

Wanneer op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau, vanwege een activiteit geluid met een duidelijk muziekkarakter wordt waargenomen, wordt het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau vanwege de betreffende bedrijfstoestand een toeslag berekend van: K_3 = 10 dB.
Als deze toeslag wordt toegepast, wordt voor deze bedrijfstoestand geen toeslag meer voor tonaal of impulsgeluid toegepast. De totale toeslag kan daarom niet groter zijn dan 10 dB.

Het langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau per bedrijfstoestand (kortweg deelbeoordelingsniveau) $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode bepaald volgens de formule:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x \quad (4.6)$$

Hierin komt K_x overeen met K_1, K_2 of K_3.
Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus volgens de formule:

$$L_{Ar,LT} = 10log \sum 10^{\frac{L_{Ari,LT}}{10}} \quad (4.7)$$

4.4.3. Bepaling maximale geluidniveau L_{Amax}

Het maximale A-gewogen geluidniveau wordt onder meteoraamcondities gemeten in de meterstand 'fast'. Op het gemeten maximale geluidniveau $L_{i,max}$ wordt de meteocorrectieterm C_m (zie paragraaf 4.4.1) toegepast voor het verkrijgen van de beoordelingsgrootheid L_{Amax}. Tot een afstand van r_i = 150 m bedraagt de meteocorrectie C_m meestal minder dan 4 dB. De C_m-waarde heeft betrekking op de geluidbron die het maximale geluidniveau veroorzaakt. Het maximale geluidniveau heeft gelijk als het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau betrekking op het invallende geluid (zie paragraaf 4.4.1).

4 Bedrijfssituaties

Voor het beoordelen van de geluidbelasting op de omgeving, is het van wezenlijk belang om uit te gaan van de representatieve bedrijfssituatie. Dit is de bedrijfssituatie die uitgaat van het in werking zijn van de inrichting bij maximale capaciteit, dat wil zeggen dat rekening is gehouden met drukke dagen die meer dan 12 keer per jaar voorkomen. De definitie van representatieve bedrijfssituatie (hierna RBS) staat in de “Omgevingsregeling Geluid” en is als volgt beschreven:
”…die situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.”

4.1 Bedrijfssituatie

In Bijlage IVh, hoofdstuk 4.2 (te beschouwen bedrijfssituatie) behorende bij de Omgevingsregeling, is het volgende gesteld:

4.2 Te beschouwen bedrijfstoestand

Onder het geluid van een activiteit wordt verstaan het gezamenlijke geluid van alle (deel)activiteiten die onderdeel zijn van een zogenoemde representatieve bedrijfssituatie (RBS). Een activiteit die niet op een industrieterrein wordt uitgevoerd, heeft in beginsel één representatieve bedrijfssituatie. De representatieve bedrijfssituatie is hierbij de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor de uitvoering van activiteiten bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Voor de representatieve bedrijfssituatie kan worden aangesloten op de op 12 jaardagen na lawaaiigste jaardag (de zogenoemde 13e dag). Naast de representatieve bedrijfssituatie kan ook één of meerdere uitzonderlijke bedrijfssituaties (UBS) worden onderscheiden. Een uitzonderlijke bedrijfssituatie is een (deel)activiteit die geen onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie en meer geluid veroorzaakt dan de representatieve bedrijfssituatie. Onder een dergelijke uitzonderlijke bedrijfssituatie vallen onder meer een incidentele bedrijfssituatie en een regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie. Aan een uitzonderlijke bedrijfssituatie kunnen separate geluidgrenswaarden worden gesteld, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkt optreden van dergelijke bedrijfssituaties.
Metingen aan activiteiten moeten zoveel mogelijk worden uitgevoerd bij een representatieve bedrijfssituatie, dat wil zeggen de resultaten van de meting/berekening moeten kenmerkend zijn voor de geluidsituatie over een beoordelingsperiode. Daarbij kan de representatieve bedrijfssituatie onderverdeeld zijn in verschillende doch eenduidig definieerbare bedrijfstoestanden. Bij elke meting per bedrijfstoestand hoort daarom ook een technische omschrijving van deze bedrijfstoestand. De gedetailleerdheid van deze beschrijving wordt bepaald door het doel van de meting en de beschikbare informatie.

4.2 Representatieve bedrijfssituatie

In onderstaande Tabel 1 is de representatieve bedrijfssituatie weergegeven. Deze situatie heeft betrekking op 3 warmtepompen en 3 luchtbehandelingskasten. Voor de bedrijfsduren van de geluidbronnen is uitgegaan van een maximale bedrijfsduur van 24 uur per etmaal. Dit kan als worst-case situatie worden gezien.

Bron nr.	Omschrijving	Bedrijfstijden in uren		
		Dagperiode 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode 19.00 – 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur
Stationaire geluidbronnen				
01	warmtepomp 1	12 uur	4 uur	8 uur
03	warmtepomp 2	12 uur	4 uur	8 uur
05	warmtepomp 3	12 uur	4 uur	8 uur
02	luchtbehandelingskast 1	12 uur	4 uur	8 uur
04	luchtbehandelingskast 2	12 uur	4 uur	8 uur
06	luchtbehandelingskast 3	12 uur	4 uur	8 uur

Tabel 1: representatieve bedrijfssituatie

5 Geluidvermogens

5.1 Geluidvermogenniveaus

In onderstaande Tabel 2 is het gehanteerde geluidvermogen weergegeven. Deze situatie heeft betrekking op 3 warmtepompen en 3 luchtbehandelingskasten. Omdat de luchtaanzuigroosters doorgaans niet relevant zijn t.o.v. de luchtuitblaasroosters van de luchtbehandelingskasten, is in het voorliggend onderzoek uitsluitend rekening gehouden met de luchtuitblaasroosters. Het geluidvermogen van de luchtuitblaasroosters (met geluiddemper in de omkasting) is als prognosewaarde vastgesteld op L_w = 70 dB(A).

Het geluidvermogen van de warmtepompen is als prognosewaarde vastgesteld op L_w = 84 dB(A). Dit geluidvermogen heeft betrekking op low noise apparatuur die momenteel beschikbaar is in de markt.
Bij de definitieve keuze van apparatuur zal nadrukkelijk aandacht geschonken moeten worden aan het geluidvermogen, zodat op voorhand duidelijk is dat aan de toepasselijke geluidnormen kan worden voldaan.

De gehanteerde geluidvermogens kunnen als BBT (Best Beschikbare Techniek) worden aangemerkt.
De geluidvermogenniveaus van de geluidbronnen, zoals die door ons bureau zijn toegepast, zijn in Tabel 2 samengevat.

Voor de maximale geluidvermogens – voor de berekening van de maximale geluidniveaus bij woningen – is uitgegaan van een toeslag voor het aan- en afschakelen van de warmtepomp op het equivalente geluidvermogen van 5 dB. Dit levert een maximaal geluidvermogen van $Lw_{,max}$ = 89 dB(A).

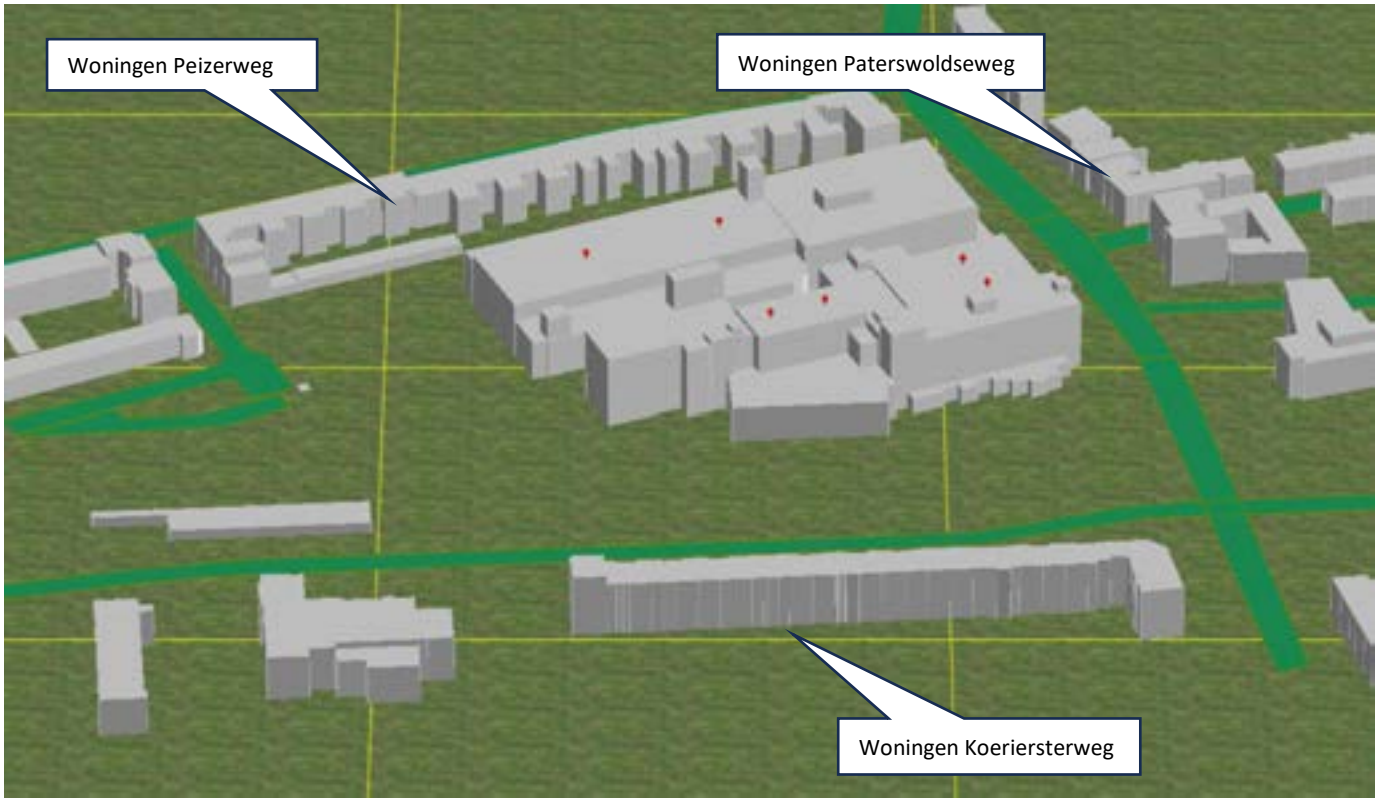
Bronnummer	Omschrijving	Gehanteerde meetmethode en geluidvermogenniveau in dB(A)	
		Meetmethode	Geluidvermogenniveau in dB(A)
Stationaire bronnen			
01	warmtepomp 1, 2 en 3	kengetal	84
02	luchtbehandelingskast (uitblaasrooster)	kengetal	70
03	L_{max} aan/afschakelen warmtepomp	kengetal	89

Tabel 2: overzicht geluidvermogenniveaus

6 Geluidbelasting op omgeving

6.1 Algemeen

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is een computerrekenmodel van de inrichting en de omgeving gemaakt. Hiermee is, overeenkomstig het overdrachtsmodel van de Omgevingsregeling Geluid van de Omgevingswet, de geluidbelasting berekend. De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de maatgevende gevels en per verdieping van de omliggende woningen.



Afbeelding 9: computerplot in 3D met de geluidbronnen en omliggende woningen

6.2 Tonaal geluid

Indien op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting een geluid met een duidelijk tonaal karakter kan worden waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau van de betreffende bedrijfstoestand met dit specifieke karakter een toeslag berekend van:

- tonaal: K_1 = 5 dB.

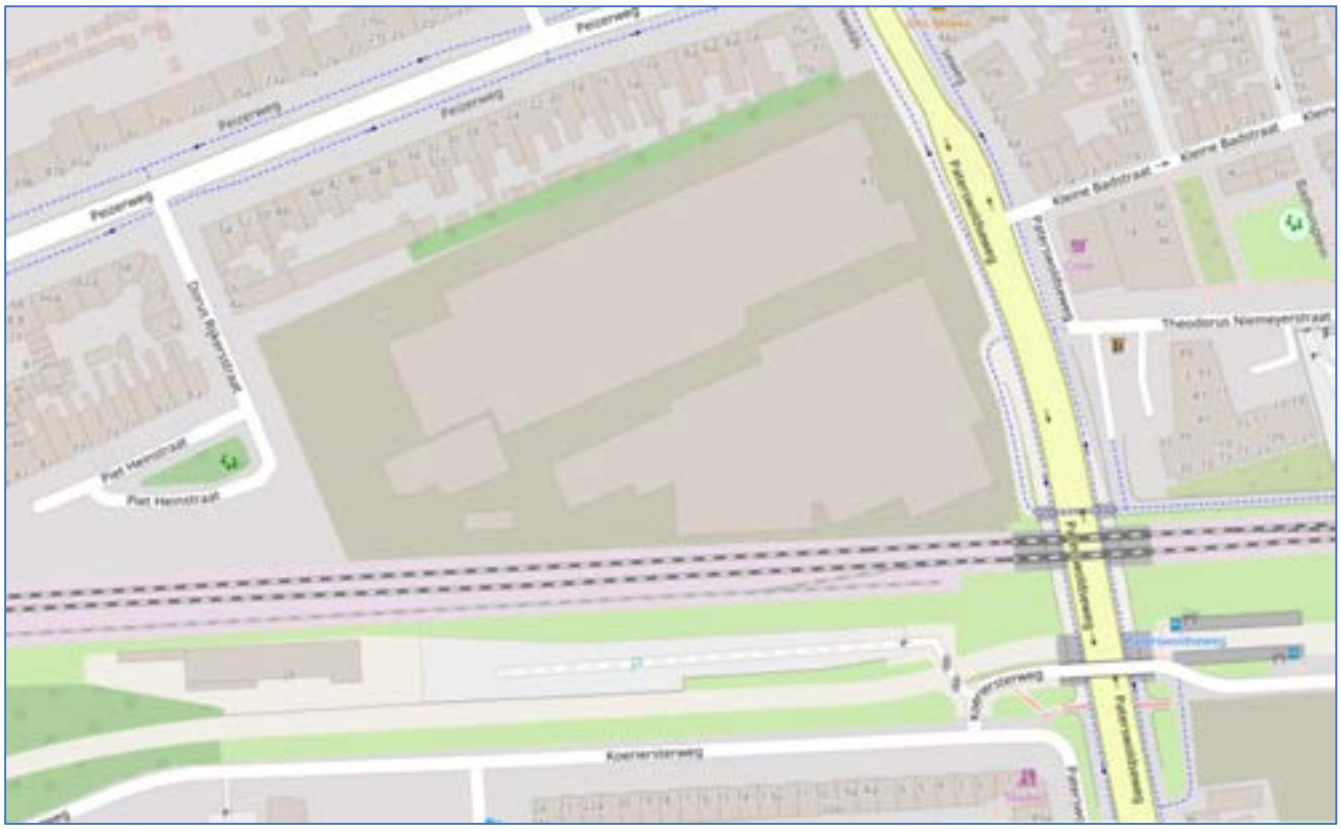
De compressoren van de warmtepompen dienen voorzien te worden van geluiddempende c.q. geluidisolerende omkastingen, zodat het eventuele tonale geluid van de compressoren wordt geëlimineerd. Deze maatregel is veelal standaard bij warmtepompen in de uitvoering low noise en super low noise.
In onderhavige situatie is daarom geen sprake van tonaal geluid, zodat de toeslag achterwege kan blijven.

6.3 Langtijdgemiddelde geluidniveau

In Tabel 3 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op een aantal maatgevende beoordelingspunten samengevat. De berekeningen per etmaalperiode zijn uitgevoerd op een hoogte van 1,5 mv^+ op de begane grond (dagperiode) en 4,5 mv^+ (avond- en nachtperiode) voor de woningen aan de Piet Heinstraat.
Voor de overige woningen aan de Peizerweg, Paterswoldeweg en Koeriersterweg varieert het aantal bouwlagen van 3 tot maximaal 5 (rekenpunt 18, appartement boven de Coop supermarkt), zodat de beoordelingshoogte 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter, 10,5 meter en 13,5 meter bedraagt.

Tussen haakjes zijn de toelaatbare waarden genoemd van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat, namelijk:

- 50 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur
- 45 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur
- 40 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.



Afbeelding 10: overzicht huisnummers

De posities van de rekenpunten zijn weergegeven in de figuren van dit rapport.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)		
	Dag	Avond	Nacht
01 Piet Heinstraat 63	32 (50)	34 (45)	34 (40)
07 Peizerweg 32/34	40 (50)	40 (45)	40 (40)
11 Peizerweg 16	38 (50)	38 (45)	38 (40)
18 Paterswoldseweg (woning boven Coop supermarkt)	43 (50)	43 (45)	**43** (40)
25 Koeriersterweg 19	36 (50)	36 (45)	36 (40)

Tabel 3: berekende geluidniveaus en tussen haakjes toelaatbare waarde

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting van de gebouwgebonden installaties in de:

- dagperiode ten hoogste 43 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Paterswoldseweg en 40 dB(A) aan de Peizerweg. De geluidbelasting voor de woningen aan de Koeriersterweg bedraagt ten hoogste 36 dB(A). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toelaatbare waarden van 50 dB(A) van de Bruidsschat;

- avondperiode ten hoogste 43 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Paterswoldseweg en 40 dB(A) aan de Peizerweg. De geluidbelasting voor de woningen aan de Koeriersterweg bedraagt ten hoogste 36 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van 45 dB(A) van de Bruidsschat;

- nachtperiode ten hoogste 43 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Paterswoldseweg en 40 dB(A) aan de Peizerweg. De geluidbelasting voor de woningen aan de Koeriersterweg bedraagt ten hoogste 36 dB(A). Het blijkt dat voor de maatgevende woningen (appartementen) niet wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van 40 dB(A) van de Bruidsschat. De overschrijding bedraagt ten hoogste 3 dB.
  Voor de overige woningen wordt wel voldaan aan de toelaatbare waarden.

6.4 Geluidbeperkende maatregel

Om aan de toelaatbare waarde van 40 dB(A) in de nachtperiode te kunnen voldoen, dient het geluidvermogen van de warmtepomp (geluidbron 03) met 5 dB te worden gereduceerd.

Het maximaal toelaatbare geluidvermogen van de warmtepomp (geluidbron 03) mag niet meer bedragen dan L_w = 79 dB(A). De berekende geluidniveaus, waarbij rekening is gehouden met deze maatregel, zijn weergegeven in Tabel 4.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)		
	Dag	Avond	Nacht
01 Piet Heinstraat 63	32 (50)	34 (45)	34 (40)
07 Peizerweg 32/34	40 (50)	40 (45)	40 (40)
11 Peizerweg 16	38 (50)	38 (45)	38 (40)
18 Paterswoldseweg (woning boven Coop supermarkt)	40 (50)	40 (45)	40 (40)
25 Koeriersterweg 19	36 (50)	36 (45)	36 (40)

Tabel 4: berekende geluidniveaus incl. maatregel geluidbron 03 en tussen haakjes toelaatbare waarde

Uit de berekeningen blijkt dat met deze maatregel op alle punten aan de toelaatbare waarden wordt voldaan.

6.5 Maximale geluidniveaus

In Tabel 5 zijn de maximale niveaus ($L_{A,max}$) op een aantal maatgevende beoordelingspunten samengevat.

Tussen haakjes zijn de toelaatbare waarden genoemd van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat, namelijk:

- 70 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur
- 65 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur
- 60 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.

	Maximale geluidniveau ($L_{A,max}$)		
Beoordelingspunt	Dag	Avond	Nacht
18 Paterswoldseweg (woning boven Coop supermarkt)	43 + 5 = 48 (70)	43 + 5 = 48 (65)	43 + 5 = 48 (60)

Tabel 5: berekende maximale geluidniveaus en tussen haakjes toelaatbare waarde

In de dag-, avond- en nachtperiode bedragen de maximale geluidniveaus ten hoogste 48 dB(A) vanwege het in werking zijn van de warmtepomp. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toepasselijke geluidnormen van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

7 Conclusie

7.1 Langtijdgemiddelde geluidniveau

In Tabel 6 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op een aantal maatgevende beoordelingspunten samengevat. De berekeningen per etmaalperiode zijn uitgevoerd op een hoogte van 1,5 mv$^+$ op de begane grond (dagperiode) en 4,5 mv$^+$ (avond- en nachtperiode) voor de woningen aan de Piet Heinstraat.
Voor de overige woningen aan de Peizerweg, Paterswoldeweg en Koeriersterweg varieert het aantal bouwlagen van 3 tot maximaal 5 (rekenpunt 18, appartement boven de Coop supermarkt), zodat de beoordelingshoogte 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter, 10,5 meter en 13,5 meter bedraagt.

Tussen haakjes zijn de toelaatbare waarden genoemd van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat, namelijk:

- 50 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur
- 45 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur
- 40 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)		
	Dag	Avond	Nacht
01 Piet Heinstraat 63	32 (50)	34 (45)	34 (40)
07 Peizerweg 32/34	40 (50)	40 (45)	40 (40)
11 Peizerweg 16	38 (50)	38 (45)	38 (40)
18 Paterswoldseweg (woning boven Coop supermarkt)	43 (50)	43 (45)	**43** (40)
25 Koeriersterweg 19	36 (50)	36 (45)	36 (40)

Tabel 6: berekende geluidniveaus en tussen haakjes toelaatbare waarde

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting van de gebouwgebonden installaties in de:

- dag-, avond en nachtperiode ten hoogste 43 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Paterswoldseweg en 40 dB(A) aan de Peizerweg. De geluidbelasting voor de woningen aan de Koeriersterweg bedraagt ten hoogste 36 dB(A). Hiermee wordt in de dag- en avondperiode ruimschoots voldaan aan de toelaatbare waarden van 50 respectievelijk 45 dB(A) van de Bruidsschat.

- Het blijkt dat voor de maatgevende woningen (appartementen) aan de Paterswoldseweg in de nachtperiode niet wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van 40 dB(A) van de Bruidsschat. De overschrijding bedraagt ten hoogste 3 dB.

7.2 Geluidbeperkende maatregel

Om aan de toelaatbare waarde van 40 dB(A) in de nachtperiode te kunnen voldoen, dient het geluidvermogen van de warmtepomp (geluidbron 03) met 5 dB te worden gereduceerd. Het maximaal toelaatbare geluidvermogen van de warmtepomp (geluidbron 03) mag niet meer bedragen dan L_w = 79 dB(A).

De berekende geluidniveaus, waarbij rekening is gehouden met deze maatregel, zijn weergegeven in Tabel 7.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)		
	Dag	Avond	Nacht
01 Piet Heinstraat 63	32 (50)	34 (45)	34 (40)
07 Peizerweg 32/34	40 (50)	40 (45)	40 (40)
11 Peizerweg 16	38 (50)	38 (45)	38 (40)
18 Paterswoldseweg (woning boven Coop supermarkt)	40 (50)	40 (45)	40 (40)
25 Koeriersterweg 19	36 (50)	36 (45)	36 (40)

Tabel 7: berekende geluidniveaus incl. maatregel geluidbron 03 en tussen haakjes toelaatbare waarde

Uit de berekeningen blijkt dat met deze maatregel op alle punten aan de toelaatbare waarden wordt voldaan.

7.3 Maximale geluidniveaus

Uit de rekenresultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus van de gebouwgebonden installaties in de dag-, avond- en nachtperiode ten hoogste 48 dB(A) bedragen, vanwege het in werking zijn van de warmtepomp. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toepasselijke geluidnormen van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Advies

Aanbevolen wordt bij de definitieve keuze en invulling van de gebouwgebonden installaties de gehanteerde uitgangspunten van de bedrijfssituatie te (laten) controleren. Ook bij selectie van apparatuur, zoals een luchtbehandelingskast en/of warmtepomp wordt aanbevolen de geluidspecificaties door ons bureau te laten controleren, zodat dit voor het aspect geluid inpasbaar is.

Figuur 1: Situatie

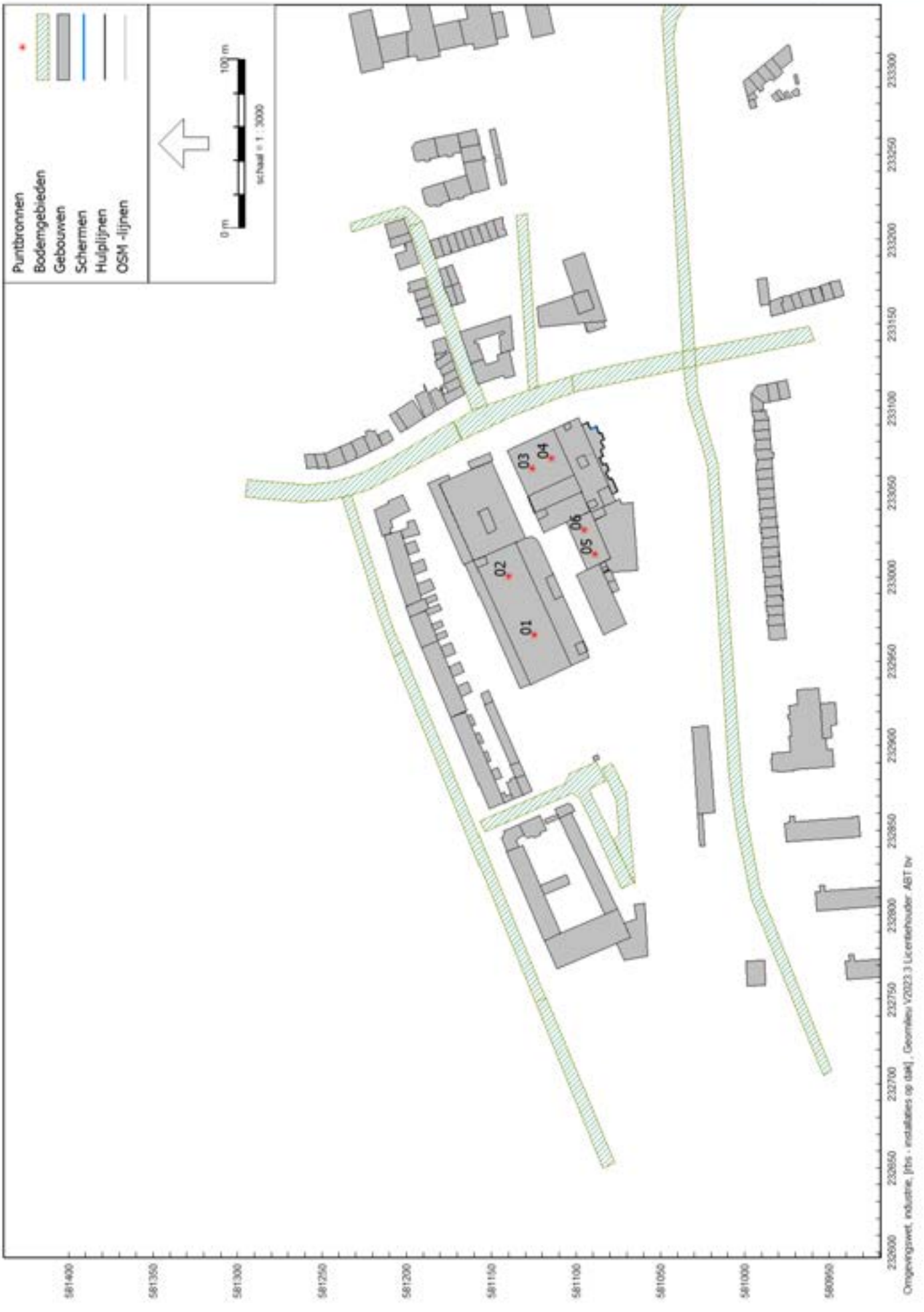
Figuur 1

Situatie onderzoeksgebied

Figuur 2: Plot met bronnen

Figuur 2

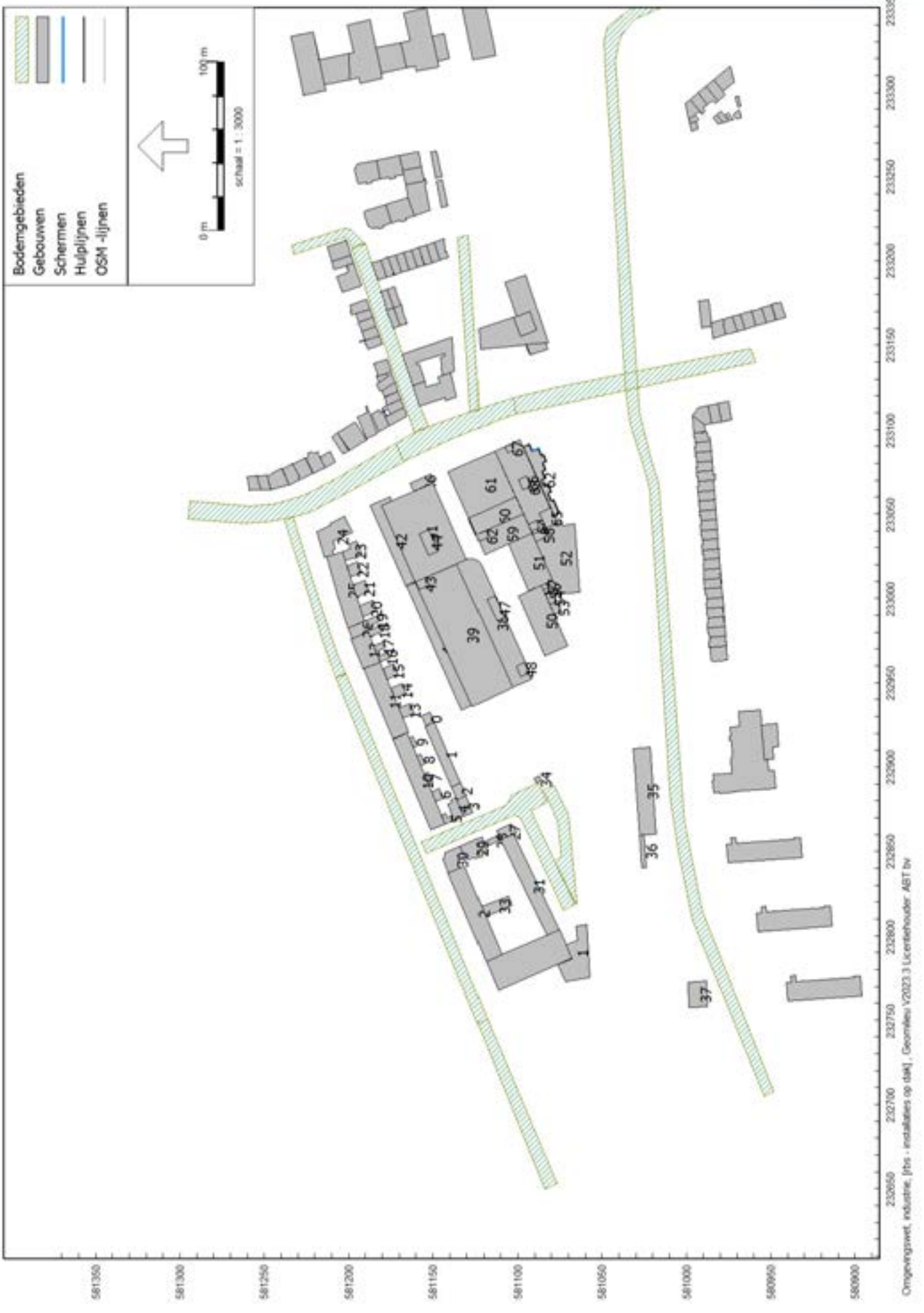
Plot met geluoidbronnen



Figuur 3: Plot met objecten

Figuur 3

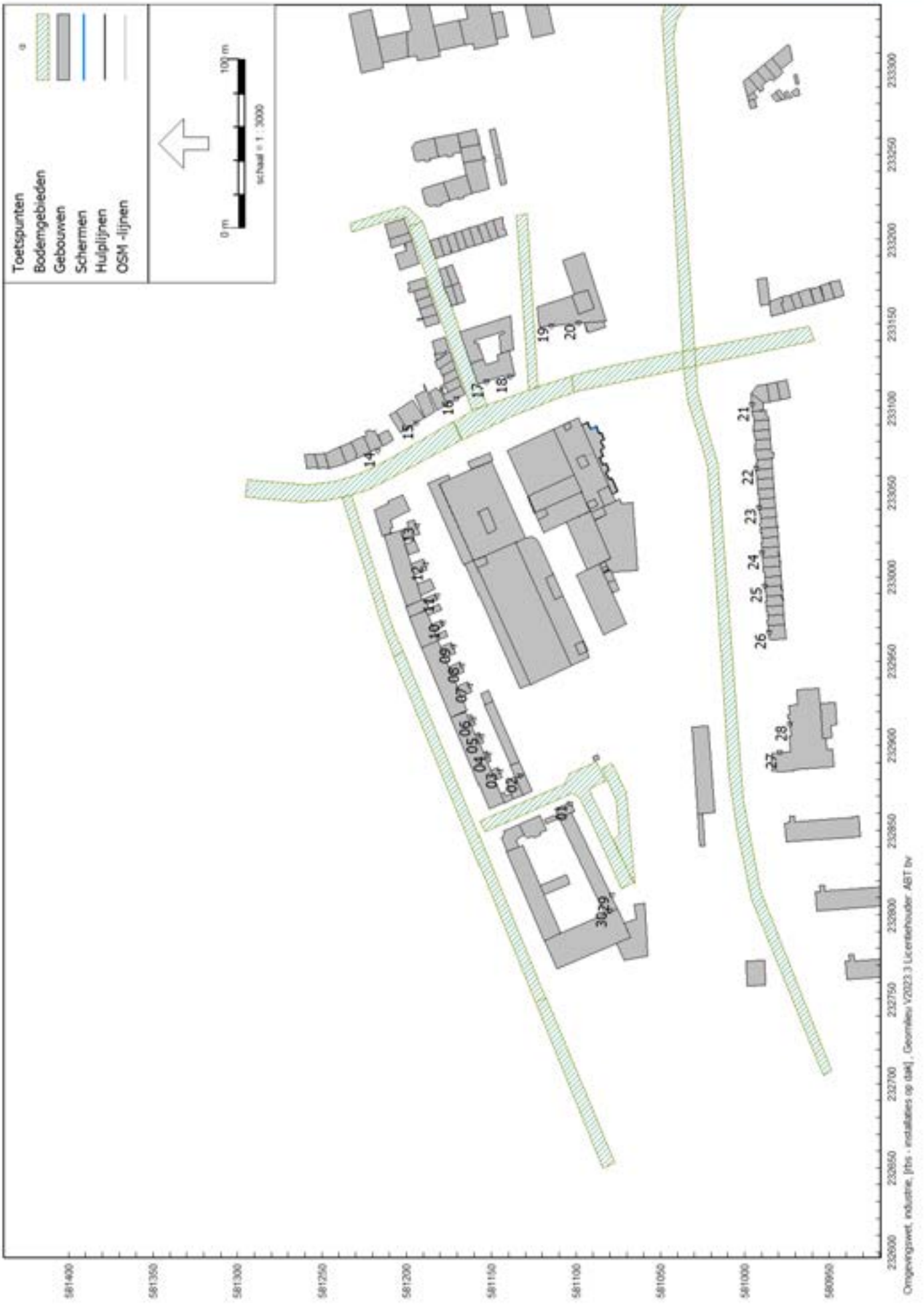
Plot met objecten



Figuur 4: Plot met rekenpunten

Figuur 4

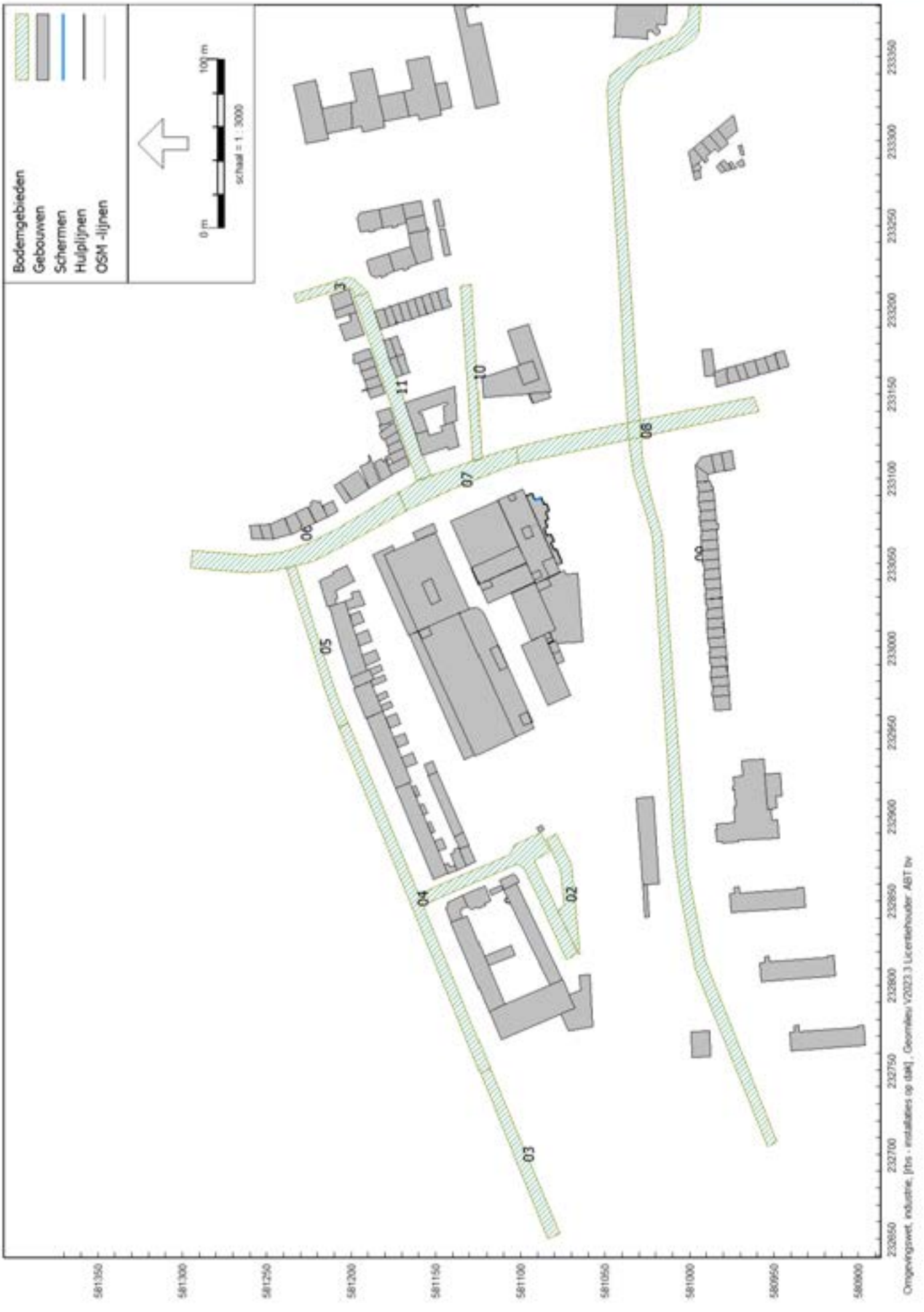
Plot met rekenpunten



Figuur 5: Plot met bodemgebieden

Figuur 5

Plot met harde bodemgebieden



Figuur 6: Plot met geluidbelastingen

Figuur 6

Plot met geluidbelasting dag/avond/nacht per verdieping

met Lw warmtepomp = 84 dB(A)

Bijlage 1: Geluidbronnen

Model: installaties op dak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	warmtepomp 1	232965,64	581124,69	18,00	0,00	12,0000	4,0000	8,0000	43,00	59,00	66,00	73,00	74,00	82,00	76,00	69,00	58,00	84,09
02	LBK 1, uitblaas	233000,38	581140,16	18,00	0,00	12,0000	4,0000	8,0000	44,00	55,00	64,00	55,00	58,00	59,00	62,00	65,00	59,00	70,06
03	warmtepomp 2	233063,94	581126,22	15,50	0,00	12,0000	4,0000	8,0000	43,00	59,00	66,00	73,00	74,00	82,00	76,00	69,00	58,00	84,09
04	LBK 2, uitblaas	233070,08	581114,75	15,50	0,00	12,0000	4,0000	8,0000	44,00	55,00	64,00	55,00	58,00	59,00	62,00	65,00	59,00	70,06
05	warmtepomp 3	233013,56	581088,83	23,00	0,00	12,0000	4,0000	8,0000	43,00	59,00	66,00	73,00	74,00	82,00	76,00	69,00	58,00	84,09
06	LBK 3, uitblaas	233027,59	581094,99	23,00	0,00	12,0000	4,0000	8,0000	44,00	55,00	64,00	55,00	58,00	59,00	62,00	65,00	59,00	70,06

Bijlage 2: Objecten

Model: installaties op dak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
29	232858,72	581121,33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
27	232862,36	581112,58	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,00	0,00
28	232856,39	581118,68	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,00	0,00
11	232916,71	581173,65	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
1	232924,22	581154,46	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,50	0,00
0	232926,44	581149,13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,50	0,00
3	232870,73	581131,60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
4	232870,81	581131,64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
5	232866,08	581142,66	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
31	232856,88	581110,08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,00	0,00
33	232816,99	581121,84	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00
34	232893,41	581090,23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00
12	232958,18	581191,29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
26	232982,31	581200,41	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
25	232982,55	581200,18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
24	233024,26	581214,16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
6	232879,48	581148,23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
7	232891,04	581150,36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
8	232901,89	581154,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
9	232912,56	581159,18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
13	232931,73	581161,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
35	232911,05	581031,43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
36	232859,57	581027,79	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
14	232943,50	581165,82	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
15	232954,83	581170,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
16	232962,35	581181,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
17	232970,84	581177,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
18	232980,53	581188,48	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
19	232987,16	581189,13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
21	233001,04	581195,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
22	233012,87	581198,86	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
23	233022,54	581201,84	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
20	232989,11	581191,48	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
10	232862,73	581151,24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
52	233043,89	581066,23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
30	232853,15	581133,78	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
2	232890,51	581133,45	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
	232775,14	580900,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,27	0,00
37	232772,97	580988,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	5,40	0,00
	232816,62	580918,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,60	0,00
	233052,47	580982,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233040,14	580991,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232994,72	580978,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232994,67	580978,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233000,44	580978,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233029,39	580980,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232974,36	580977,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233013,66	580980,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00

Model: installaties op dak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
	233012,23	580979,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232977,58	580976,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232997,38	580988,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232904,25	580953,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,70	0,00
	232925,05	580955,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,83	0,00
	232857,36	580936,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,78	0,00
	233063,94	580983,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233086,39	580994,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232971,11	580986,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,40	0,00
	233008,50	580979,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233008,19	580979,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233040,84	580981,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233087,08	580985,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233074,98	580994,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233017,11	580989,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232988,98	580978,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232987,34	580978,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233058,34	580983,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233035,27	580981,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233063,30	580993,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233070,14	580983,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233067,20	581235,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233094,11	581189,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,70	0,00
	233079,75	581233,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233087,05	581218,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233079,70	581233,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233080,91	581207,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233072,14	581260,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,30	0,00
	233065,41	581246,13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,30	0,00
	233315,34	580974,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233282,45	580994,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,33	0,00
	233171,09	580958,71	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233104,59	580979,08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233294,83	580981,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233295,78	580997,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233293,69	580983,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233104,45	580981,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233165,24	580979,20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233163,39	580985,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	6,20	0,00
	233286,72	580972,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,55	0,00
	233282,17	580978,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,78	0,00
	233163,19	580952,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233283,05	580975,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,75	0,00
	233108,42	580996,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233159,53	580965,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233098,11	580990,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233098,48	580989,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233297,22	580971,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,25	0,00

Model: installaties op dak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
	233167,06	581101,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,60	0,00
	233150,53	581095,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,26	0,00
	233145,05	581093,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233166,30	580975,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233165,39	580947,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233098,12	580995,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233283,86	580998,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,49	0,00
	233286,83	580994,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233286,59	580976,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,11	0,00
	233170,45	580961,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233139,64	581159,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,40	0,00
	233198,73	581196,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233197,25	581201,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,30	0,00
	233314,59	581165,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,80	0,00
	233350,00	581153,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,20	0,00
	233335,88	581220,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,20	0,00
	233322,91	581199,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,20	0,00
	233322,91	581199,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,80	0,00
	233334,75	581143,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,80	0,00
	233112,81	581180,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233119,44	581178,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233192,59	581172,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233229,64	581190,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233163,52	581165,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233231,94	581144,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,70	0,00
	233200,45	581145,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233245,67	581153,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233158,39	581192,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233245,81	581189,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233202,33	581177,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233184,41	581173,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233253,75	581167,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233123,23	581180,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233199,00	581150,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233170,89	581177,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233166,58	581185,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233226,86	581161,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233190,19	581177,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233133,72	581139,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,70	0,00
	233114,08	581189,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,50	0,00
	233197,81	581154,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233206,56	581162,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233119,14	581178,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233110,27	581180,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233155,52	581181,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233212,05	581201,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,30	0,00
	233133,19	581176,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233131,55	581183,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00

Model: installaties op dak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
	233161,22	581170,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233253,75	581167,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233161,02	581193,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233167,97	581198,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233248,59	581175,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233208,03	581158,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233098,05	581206,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	6,10	0,00
	233205,08	581167,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233104,30	581172,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233264,61	581151,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,70	0,00
	233380,81	581043,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,50	0,00
	233405,23	581124,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	31,60	0,00
62	233089,81	581096,74	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	4,50	0,00
63	233094,00	581098,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	19,50	0,00
61	233074,83	581140,96	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	13,50	0,00
60	233060,16	581101,21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	18,00	0,00
59	233037,73	581124,43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,00	0,00
58	233038,00	581091,16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,00	0,00
50	232965,86	581083,93	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
51	233038,66	581091,47	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	21,00	0,00
53	232992,15	581074,43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
54	232998,18	581076,96	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	21,50	0,00
56	233002,07	581083,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	23,00	0,00
57	233006,30	581081,73	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
64	233039,87	581091,99	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	21,50	0,00
65	233044,67	581076,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	23,50	0,00
67	233091,46	581104,17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	22,00	0,00
66	233072,33	581094,97	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	23,00	0,00
46	233073,51	581151,10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	4,80	0,00
41	233068,26	581149,99	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	16,20	0,00
44	233025,30	581152,42	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,50	0,00
42	233009,73	581160,37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,00	0,00
40	233007,45	581165,53	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	13,00	0,00
39	232935,93	581126,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	16,00	0,00
38	232947,38	581102,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
48	232956,03	581093,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,50	0,00
47	232988,73	581107,65	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
43	233009,80	581160,14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	26,00	0,00
62	233037,75	581124,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
	232784,81	581118,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,00	0,00
1	232794,73	581071,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,00	0,00
2	232788,83	581109,20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00

Bijlage 3: Rekenpunten

Model: installaties op dak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
14		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
18		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
19		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
20		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
21		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
22		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
23		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
24		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
25		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
26		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
27		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
28		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	27,50	--	--	Ja

Bijlage 4: Bodemgebieden

Model: installaties op dak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
01					0,00
02					0,00
03					0,00
04					0,00
05					0,00
06					0,00
07					0,00
08					0,00
09					0,00
10					0,00
11					0,00
12					0,00
13					0,00

Bijlage 5: Geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
Model: installaties op dak
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee
Naam

Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
01_A		232865,59	581103,50	1,50	32	32	32	38	32	
01_B		232865,59	581103,50	4,50	34	34	34	41	34	
02_B		232881,92	581133,14	4,50	32	32	32	38	32	
02_C		232881,92	581133,14	7,50	37	37	37	43	37	
03_A		232884,32	581144,93	1,50	27	27	27	34	27	
03_B		232884,32	581144,93	4,50	32	32	32	39	32	
03_C		232884,32	581144,93	7,50	36	36	36	43	36	
03_D		232884,32	581144,93	10,50	38	38	38	45	38	
04_A		232894,29	581151,59	1,50	29	29	29	35	29	
04_B		232894,29	581151,59	4,50	34	34	34	40	34	
04_C		232894,29	581151,59	7,50	36	36	36	42	36	
04_D		232894,29	581151,59	10,50	39	39	39	45	39	
05_A		232905,03	581156,02	1,50	28	28	28	34	28	
05_B		232905,03	581156,02	4,50	32	32	32	39	32	
05_C		232905,03	581156,02	7,50	35	35	35	41	35	
05_D		232905,03	581156,02	10,50	39	39	39	46	39	
06_A		232915,45	581160,30	1,50	28	28	28	34	28	
06_B		232915,45	581160,30	4,50	32	32	32	38	32	
06_C		232915,45	581160,30	7,50	35	35	35	41	35	
06_D		232915,45	581160,30	10,50	40	40	40	46	40	
07_A		232935,28	581162,39	1,50	28	28	28	34	28	
07_B		232935,28	581162,39	4,50	31	31	31	37	31	
07_C		232935,28	581162,39	7,50	34	34	34	40	34	
07_D		232935,28	581162,39	10,50	40	40	40	47	40	
08_A		232947,03	581167,16	1,50	29	29	29	35	29	
08_B		232947,03	581167,16	4,50	31	31	31	37	31	
08_C		232947,03	581167,16	7,50	34	34	34	40	34	
08_D		232947,03	581167,16	10,50	40	40	40	47	40	
09_A		232958,34	581172,01	1,50	29	29	29	35	29	
09_B		232958,34	581172,01	4,50	30	30	30	37	30	
09_C		232958,34	581172,01	7,50	34	34	34	40	34	
09_D		232958,34	581172,01	10,50	40	40	40	47	40	
10_A		232972,44	581178,40	1,50	28	28	28	35	28	
10_B		232972,44	581178,40	4,50	30	30	30	36	30	
10_C		232972,44	581178,40	7,50	33	33	33	40	33	
10_D		232972,44	581178,40	10,50	40	40	40	46	40	
11_A		232988,28	581181,86	1,50	30	30	30	36	30	
11_B		232988,28	581181,86	4,50	29	29	29	36	29	
11_C		232988,28	581181,86	7,50	32	32	32	38	32	
11_D		232988,28	581181,86	10,50	38	38	38	45	38	
12_A		233006,87	581188,55	1,50	33	33	33	40	33	
12_B		233006,87	581188,55	4,50	32	32	32	38	32	
12_C		233006,87	581188,55	7,50	31	31	31	37	31	
12_D		233006,87	581188,55	10,50	37	37	37	44	37	
13_A		233029,95	581193,51	1,50	32	32	32	38	32	
13_B		233029,95	581193,51	4,50	32	32	32	39	32	
13_C		233029,95	581193,51	7,50	33	33	33	40	33	
13_D		233029,95	581193,51	10,50	36	36	36	42	36	
14_A		233074,33	581216,74	1,50	29	29	29	36	29	
14_B		233074,33	581216,74	4,50	32	32	32	38	32	
14_C		233074,33	581216,74	7,50	35	35	35	41	35	
14_D		233074,33	581216,74	10,50	36	36	36	43	36	
15_A		233090,91	581194,16	1,50	36	36	36	42	36	
15_B		233090,91	581194,16	4,50	38	38	38	44	38	
15_C		233090,91	581194,16	7,50	39	39	39	45	39	
15_D		233090,91	581194,16	10,50	40	40	40	46	40	
16_A		233105,07	581170,51	1,50	32	32	32	38	32	
16_B		233105,07	581170,51	4,50	34	34	34	40	34	
16_C		233105,07	581170,51	7,50	40	40	40	47	40	
17_A		233115,40	581153,05	1,50	30	30	30	36	30	
17_B		233115,40	581153,05	4,50	34	34	34	40	34	
17_C		233115,40	581153,05	7,50	40	40	40	46	40	
17_D		233115,40	581153,05	10,50	42	42	42	48	42	
18_A		233118,14	581139,06	1,50	31	31	31	37	31	
18_B		233118,14	581139,06	4,50	34	34	34	40	34	
18_C		233118,14	581139,06	7,50	40	40	40	46	40	
18_D		233118,14	581139,06	10,50	43	43	43	49	43	
18_E		233118,14	581139,06	13,50	43	43	43	49	43	
19_A		233148,37	581114,69	1,50	31	31	31	38	31	
19_B		233148,37	581114,69	4,50	36	36	36	43	36	
19_C		233148,37	581114,69	7,50	37	37	37	44	37	
19_D		233148,37	581114,69	10,50	38	38	38	44	38	
19_E		233148,37	581114,69	13,50	39	39	39	45	39	
20_A		233149,75	581098,75	1,50	32	32	32	39	32	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: installaties op dak
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
20_B		233149,75	581098,75	4,50	38	38	38	44	38	
20_C		233149,75	581098,75	7,50	38	38	38	45	38	
20_D		233149,75	581098,75	10,50	39	39	39	45	39	
20_E		233149,75	581098,75	13,50	37	37	37	43	37	
21_A		233101,65	580996,04	1,50	32	32	32	39	32	
21_B		233101,65	580996,04	4,50	33	33	33	39	33	
21_C		233101,65	580996,04	7,50	33	33	33	39	33	
21_D		233101,65	580996,04	10,50	33	33	33	39	33	
22_A		233063,97	580993,39	1,50	34	34	34	40	34	
22_B		233063,97	580993,39	4,50	34	34	34	40	34	
22_C		233063,97	580993,39	7,50	34	34	34	41	34	
22_D		233063,97	580993,39	10,50	34	34	34	41	34	
23_A		233040,93	580991,72	1,50	34	34	34	41	34	
23_B		233040,93	580991,72	4,50	35	35	35	41	35	
23_C		233040,93	580991,72	7,50	35	35	35	41	35	
23_D		233040,93	580991,72	10,50	35	35	35	41	35	
24_A		233013,87	580989,83	1,50	34	34	34	40	34	
24_B		233013,87	580989,83	4,50	35	35	35	41	35	
24_C		233013,87	580989,83	7,50	35	35	35	41	35	
24_D		233013,87	580989,83	10,50	35	35	35	42	35	
25_A		232994,60	580988,38	1,50	35	35	35	41	35	
25_B		232994,60	580988,38	4,50	36	36	36	42	36	
25_C		232994,60	580988,38	7,50	36	36	36	42	36	
25_D		232994,60	580988,38	10,50	36	36	36	43	36	
26_A		232966,84	580985,86	1,50	36	36	36	43	36	
26_B		232966,84	580985,86	4,50	36	36	36	42	36	
26_C		232966,84	580985,86	7,50	36	36	36	42	36	
26_D		232966,84	580985,86	10,50	36	36	36	42	36	
27_A		232895,97	580979,55	1,50	34	34	34	41	34	
27_B		232895,97	580979,55	4,50	35	35	35	41	35	
27_C		232895,97	580979,55	7,50	35	35	35	41	35	
27_D		232895,97	580979,55	10,50	35	35	35	42	35	
28_A		232912,51	580973,32	1,50	32	32	32	38	32	
28_B		232912,51	580973,32	4,50	32	32	32	38	32	
28_C		232912,51	580973,32	7,50	33	33	33	39	33	
29_A		232811,28	581078,72	1,50	33	33	33	39	33	
29_B		232811,28	581078,72	4,50	33	33	33	40	33	
29_C		232811,28	581078,72	7,50	33	33	33	40	33	
30_A		232802,14	581079,88	1,50	--	--	--	--	--	
30_B		232802,14	581079,88	4,50	--	--	--	--	--	
30_C		232802,14	581079,88	7,50	32	32	32	38	32	
30_D		232802,14	581079,88	27,50	32	32	32	39	32	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: installaties op dak
LAeq bij Bron voor toetspunt: 18_E
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
18_E		233118,14	581139,06	13,50	43	43	43	49	43	
03	warmtepomp 2	233063,94	581126,22	15,50	41	41	41	48	41	0
05	warmtepomp 3	233013,56	581088,83	23,00	37	37	37	43	37	0
01	warmtepomp 1	232965,64	581124,69	18,00	31	31	31	37	31	0
04	LBK 2, uitblaas	233070,08	581114,75	15,50	27	27	27	33	27	0
06	LBK 3, uitblaas	233027,59	581094,99	23,00	22	22	22	29	22	0
02	LBK 1, uitblaas	233000,38	581140,16	18,00	18	18	18	24	18	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: MR bron 03 installaties op dak
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
18_E		233118,14	581139,06	13,50	40	40	40	47	40	
08_D		232947,03	581167,16	10,50	40	40	40	47	40	
07_D		232935,28	581162,39	10,50	40	40	40	47	40	
09_D		232958,34	581172,01	10,50	40	40	40	46	40	
06_D		232915,45	581160,30	10,50	40	40	40	46	40	
18_D		233118,14	581139,06	10,50	40	40	40	46	40	
10_D		232972,44	581178,40	10,50	40	40	40	46	40	
05_D		232905,03	581156,02	10,50	39	39	39	45	39	
04_D		232894,29	581151,59	10,50	38	38	38	45	38	
17_D		233115,40	581153,05	10,50	38	38	38	45	38	
11_D		232988,28	581181,86	10,50	38	38	38	45	38	
03_D		232884,32	581144,93	10,50	38	38	38	44	38	
12_D		233006,87	581188,55	10,50	37	37	37	44	37	
02_C		232881,92	581133,14	7,50	37	37	37	43	37	
18_C		233118,14	581139,06	7,50	37	37	37	43	37	
16_C		233105,07	581170,51	7,50	37	37	37	43	37	
15_D		233090,91	581194,16	10,50	37	37	37	43	37	
26_A		232966,84	580985,86	1,50	36	36	36	43	36	
03_C		232884,32	581144,93	7,50	36	36	36	43	36	
25_D		232994,60	580988,38	10,50	36	36	36	43	36	
17_C		233115,40	581153,05	7,50	36	36	36	43	36	
25_C		232994,60	580988,38	7,50	36	36	36	42	36	
26_D		232966,84	580985,86	10,50	36	36	36	42	36	
25_B		232994,60	580988,38	4,50	36	36	36	42	36	
26_C		232966,84	580985,86	7,50	36	36	36	42	36	
13_D		233029,95	581193,51	10,50	36	36	36	42	36	
26_B		232966,84	580985,86	4,50	36	36	36	42	36	
04_C		232894,29	581151,59	7,50	35	35	35	42	35	
20_D		233149,75	581098,75	10,50	35	35	35	42	35	
27_D		232895,97	580979,55	10,50	35	35	35	42	35	
24_D		233013,87	580989,83	10,50	35	35	35	42	35	
19_E		233148,37	581114,69	13,50	35	35	35	41	35	
27_C		232895,97	580979,55	7,50	35	35	35	41	35	
25_A		232994,60	580988,38	1,50	35	35	35	41	35	
23_D		233040,93	580991,72	10,50	35	35	35	41	35	
24_C		233013,87	580989,83	7,50	35	35	35	41	35	
23_C		233040,93	580991,72	7,50	35	35	35	41	35	
05_C		232905,03	581156,02	7,50	35	35	35	41	35	
24_B		233013,87	580989,83	4,50	35	35	35	41	35	
06_C		232915,45	581160,30	7,50	35	35	35	41	35	
27_B		232895,97	580979,55	4,50	35	35	35	41	35	
15_C		233090,91	581194,16	7,50	35	35	35	41	35	
23_B		233040,93	580991,72	4,50	35	35	35	41	35	
01_B		232865,59	581103,50	4,50	34	34	34	41	34	
14_D		233074,33	581216,74	10,50	34	34	34	41	34	
20_C		233149,75	581098,75	7,50	34	34	34	41	34	
27_A		232895,97	580979,55	1,50	34	34	34	41	34	
23_A		233040,93	580991,72	1,50	34	34	34	41	34	
22_D		233063,97	580993,39	10,50	34	34	34	41	34	
22_C		233063,97	580993,39	7,50	34	34	34	40	34	
04_B		232894,29	581151,59	4,50	34	34	34	40	34	
22_B		233063,97	580993,39	4,50	34	34	34	40	34	
20_B		233149,75	581098,75	4,50	34	34	34	40	34	
19_D		233148,37	581114,69	10,50	34	34	34	40	34	
20_E		233149,75	581098,75	13,50	34	34	34	40	34	
08_C		232947,03	581167,16	7,50	34	34	34	40	34	
07_C		232935,28	581162,39	7,50	34	34	34	40	34	
22_A		233063,97	580993,39	1,50	34	34	34	40	34	
24_A		233013,87	580989,83	1,50	34	34	34	40	34	
09_C		232958,34	581172,01	7,50	34	34	34	40	34	
15_B		233090,91	581194,16	4,50	33	33	33	40	33	
29_C		232811,28	581078,72	7,50	33	33	33	40	33	
29_B		232811,28	581078,72	4,50	33	33	33	40	33	
10_C		232972,44	581178,40	7,50	33	33	33	39	33	
29_A		232811,28	581078,72	1,50	33	33	33	39	33	
19_C		233148,37	581114,69	7,50	33	33	33	39	33	
21_D		233101,65	580996,04	10,50	33	33	33	39	33	
21_C		233101,65	580996,04	7,50	33	33	33	39	33	
28_C		232912,51	580973,32	7,50	33	33	33	39	33	
21_B		233101,65	580996,04	4,50	32	32	32	39	32	
21_A		233101,65	580996,04	1,50	32	32	32	39	32	
14_C		233074,33	581216,74	7,50	32	32	32	39	32	
30_D		232802,14	581079,88	27,50	32	32	32	39	32	
05_B		232905,03	581156,02	4,50	32	32	32	39	32	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: MR bron 03 installaties op dak
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
03_B		232884,32	581144,93	4,50	32	32	32	38	32	
28_B		232912,51	580973,32	4,50	32	32	32	38	32	
01_A		232865,59	581103,50	1,50	32	32	32	38	32	
30_C		232802,14	581079,88	7,50	32	32	32	38	32	
28_A		232912,51	580973,32	1,50	32	32	32	38	32	
19_B		233148,37	581114,69	4,50	32	32	32	38	32	
11_C		232988,28	581181,86	7,50	32	32	32	38	32	
02_B		232881,92	581133,14	4,50	32	32	32	38	32	
06_B		232915,45	581160,30	4,50	31	31	31	38	31	
18_B		233118,14	581139,06	4,50	31	31	31	37	31	
15_A		233090,91	581194,16	1,50	31	31	31	37	31	
16_B		233105,07	581170,51	4,50	31	31	31	37	31	
13_C		233029,95	581193,51	7,50	31	31	31	37	31	
08_B		232947,03	581167,16	4,50	31	31	31	37	31	
07_B		232935,28	581162,39	4,50	30	30	30	37	30	
17_B		233115,40	581153,05	4,50	30	30	30	37	30	
12_C		233006,87	581188,55	7,50	30	30	30	37	30	
09_B		232958,34	581172,01	4,50	30	30	30	37	30	
10_B		232972,44	581178,40	4,50	30	30	30	36	30	
16_A		233105,07	581170,51	1,50	30	30	30	36	30	
11_A		232988,28	581181,86	1,50	30	30	30	36	30	
12_A		233006,87	581188,55	1,50	29	29	29	36	29	
13_B		233029,95	581193,51	4,50	29	29	29	36	29	
12_B		233006,87	581188,55	4,50	29	29	29	35	29	
11_B		232988,28	581181,86	4,50	29	29	29	35	29	
04_A		232894,29	581151,59	1,50	29	29	29	35	29	
13_A		233029,95	581193,51	1,50	29	29	29	35	29	
18_A		233118,14	581139,06	1,50	29	29	29	35	29	
20_A		233149,75	581098,75	1,50	29	29	29	35	29	
08_A		232947,03	581167,16	1,50	28	28	28	35	28	
14_B		233074,33	581216,74	4,50	28	28	28	35	28	
09_A		232958,34	581172,01	1,50	28	28	28	35	28	
10_A		232972,44	581178,40	1,50	28	28	28	34	28	
07_A		232935,28	581162,39	1,50	28	28	28	34	28	
06_A		232915,45	581160,30	1,50	27	27	27	34	27	
19_A		233148,37	581114,69	1,50	27	27	27	34	27	
05_A		232905,03	581156,02	1,50	27	27	27	34	27	
03_A		232884,32	581144,93	1,50	27	27	27	33	27	
17_A		233115,40	581153,05	1,50	27	27	27	33	27	
14_A		233074,33	581216,74	1,50	26	26	26	32	26	
30_A		232802,14	581079,88	1,50	--	--	--	--	--	
30_B		232802,14	581079,88	4,50	--	--	--	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6: Maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: installaties op dak
LAeq bij Bron voor toetspunt: 18_E
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
18_E		233118,14	581139,06	13,50	43	43	43	49	43	
03	warmtepomp 2	233063,94	581126,22	15,50	41	41	41	48	41	0
05	warmtepomp 3	233013,56	581088,83	23,00	37	37	37	43	37	0
01	warmtepomp 1	232965,64	581124,69	18,00	31	31	31	37	31	0
04	LBK 2, uitblaas	233070,08	581114,75	15,50	27	27	27	33	27	0
06	LBK 3, uitblaas	233027,59	581094,99	23,00	22	22	22	29	22	0
02	LBK 1, uitblaas	233000,38	581140,16	18,00	18	18	18	24	18	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Constructie | Installatie | Bouwfysica | Brandveiligheid | Akoestiek | Bouwkunde | Geotechniek | Seismisch advies | Duurzaamheid

Bijlage 7 – Akoestisch onderzoek supermarkt

RAPPORTAGE

Akoestisch onderzoek
toekomstige supermarkt

Projectnr: 2300809
08-11-2024

Niemeyer Factory te Groningen

abtWassenaar
Inventief met techniek

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Project	Niemeyer Factory te Groningen
Onderdeel	Akoestisch onderzoek toekomstige supermarkt
Projectnr	2300809
Datum	08-11-2024

Opdrachtgever	MWPO Campus Groningen B.V.
Discipline	Bouwfysica
Auteur	Uko Jonker
Projectleider	Peter van der Meer
Status	Definitief
Documentnaam	2300809_BFY_Akoestisch onderzoek toekomstige supermarkt_20241108

Datum	Omschrijving	Gecontroleerd	Goedgekeurd
08-11-2024	Versie 1.0	HUR	JKU

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Situering 5

3 Toetsingskader 6

3.1 Algemeen 6
3.2 Activiteitenbesluit 6
3.3 Omgevingsplan en Bruidsschat gemeente Groningen (in werking 01-01-2024, Bruidsschat) 6
3.4 Geluidnormering Besluit kwaliteit leefomgeving 8
3.5 Beoordelingsgrootheden 9

4 Bedrijfssituaties 13

4.1 Bedrijfssituatie 13
4.2 Representatieve bedrijfssituatie 13

5 Geluidvermogens 17

5.1 Geluidvermogenniveaus 17

6 Geluidbelasting op omgeving 18

6.1 Algemeen 18
6.2 Tonaal geluid 18
6.3 Langtijdgemiddelde geluidniveau 18
6.4 Maximale geluidniveaus 20

7 Conclusie 22

7.1 Langtijdgemiddelde geluidniveau 22
7.2 Maximale geluidniveaus 22

Figuur 1: Situatie 23

Figuur 2: Plot met bronnen 25

Figuur 3: Plot met objecten 27

Figuur 4: Plot met rekenpunten 29

Figuur 5: Plot met bodemgebieden 31

Bijlage 1: geluidbronnen 33

Bijlage 2: Objecten 36

Bijlage 3: Rekenpunten 41

Bijlage 4: Bodemgebieden 43

Bijlage 5: Geluidbelasting 45

Bijlage 6: Maximale geluidniveaus 50

1 Inleiding

In opdracht van MWPO Campus Groningen B.V. is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek verricht naar het geluid op de omgeving vanwege de realisatie van een nieuwe supermarkt op het voormalige terrein van tabaksfabriek Niemeyer in Groningen. Aanleiding voor het onderzoek is de transformatie van het terrein, waarbij aan de westzijde van het terrein een supermarkt wordt gerealiseerd.

Doel van het nu voorliggende onderzoek is het beoordelen van de optredende geluidbelasting vanwege de toekomstige supermarkt bij de omliggende geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij geeft het onderzoek inzicht in:

- langtijdgemiddelde geluidniveaus vanwege de voorgenomen milieubelastende activiteiten ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen;
- maximale geluidniveaus vanwege de inrichtingen ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen;
- toetsing van de berekende geluidniveaus aan de toelaatbare waarden (zie hoofdstuk 3) van de Bruidsschat (voorheen Activiteitenbesluit);
- toetsing van de berekende geluidniveaus aan de streefwaarden voor een goed woon- en leefklimaat.

Omdat per 1 januari de Omgevingswet in werking is getreden, is het rekenmodel geconverteerd naar de meet- en rekenvoorschriften van de Omgevingswet en zijn de geluidberekeningen verricht met het nieuwe rekenhart conform de bepalingen van de Omgevingswet in Geomilieu, versie 2023.3. De rekenresultaten zijn getoetst aan de bepalingen en toelaatbare geluidniveaus zoals vastgelegd in de Bruidsschat van de Omgevingswet, zie hoofdstuk 3.

Onder de Omgevingswet verhuist een aantal regels van het Rijk naar gemeenten en waterschappen. Het Rijk zorgt er met het Invoeringsbesluit voor dat de regels voor gemeenten automatisch in het tijdelijk deel van het omgevingsplan worden opgenomen. Het tijdelijk deel van het omgevingsplan is het omgevingsplan dat bij inwerkingtreding van de Omgevingswet aanwezig is op grond van het overgangsrecht. Het betreft hier de bestaande planologische regels, zoals bijvoorbeeld bestemmingsplannen en gemeentelijke verordeningen. Daarnaast gaat het om de regels uit de Bruidsschat.

Aan de hand van de vastgestelde geluidvermogens van de relevante geluidbronnen (zoals rijden vrachtverkeer, laden en lossen van rolcontainers, luchtgekoelde condensorbank etc.) is met een computerrekenmodel – waarin met alle van belang zijnde parameters zoals bodemgesteldheid, afscherming en reflectie van gebouwen etc. rekening wordt gehouden – de geluidbelasting berekend.

De berekende geluidniveaus in de representatieve bedrijfssituatie (de situatie die meer dan 12 keer (dagen) per jaar voorkomt) worden getoetst aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat. In dit besluit zijn voor het langtijdgemiddelde geluidniveau en de maximale geluidniveaus toelaatbare waarden genoemd voor de dag-, avond- en nachtperiode.

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de "Meet- en rekenmethode van de Omgevingsregeling” van de Omgevingswet.

2 Situering

De geplande realisatie van de supermarkt is voorzien aan de westzijde van het terrein. De dichtstbij gelegen woningen zijn gelegen aan de Peizerweg en de Dorus Rijkersstraat. In Afbeelding 1 en 2 is de beoogde locatie van de toekomstige supermarkt weergegeven.

Afbeelding 1: situatie beoogde locatie supermarkt

Afbeelding 2 geeft een impressie van het rekenmodel van de beoogde locatie van de nieuwbouw. De bevoorrading met vrachtverkeer vindt plaats via de Dorus Rijkersstraat naar de laad-loslocatie.

Afbeelding 2: overzicht rekenmodel en rijroute vrachtverkeer t.b.v. laden en lossen

3 Toetsingskader

3.1 Algemeen

Omdat in de directe nabijheid van de beoogde supermarkt woningen zijn gelegen, dient nagegaan te worden of, en in hoeverre, de bedrijfsvoering van de supermarkt voor het aspect geluid inpasbaar is op de beoogde locatie. Hierbij wordt aan de hand van geluidberekeningen nagegaan of ter plaatse van de bestaande geluidgevoelige bestemmingen (woningen) wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit c.q. Bruidsschat.

Daarnaast wordt nagegaan in hoeverre sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Hierbij wordt aandacht geschonken aan het langtijdgemiddelde geluidniveau en de maximale geluidniveaus vanwege alle activiteiten inclusief laden en lossen. Deze maximale geluidniveaus hoeven, conform de vigerende wet- en regelgeving ter plaatse van bestaande geluidgevoelige bestemmingen, in de dagperiode niet te worden getoetst en kunnen buiten beschouwing worden gelaten.

3.2 Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit c.q. Bruidsschat. Hierin zijn voor de geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen rondom de inrichting, toelaatbare waarden genoemd voor het langtijdgemiddelde geluidniveau, als ook het maximale geluidniveau. De relevante geluidvoorschriften voor onderhavige inrichtingen uit het Activiteitenbesluit zijn hieronder weergegeven.

Artikel 2.17

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden:

	07.00-19.00	***19.00-23.00***	***23.00-07.00***
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	*70 dB(A)*	*65 dB(A)*	*60 dB(A)*

Afbeelding 3: geluidvoorschriften tabel 2.17a

- de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidniveaus niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

3.3 Omgevingsplan en Bruidsschat gemeente Groningen (in werking 01-01-2024, Bruidsschat)

In het Omgevingsplan gemeente Groningen in afdeling 22.3 milieubelastende activiteiten is opgenomen dat deze afdeling van toepassing is op een milieubelastende activiteit zoals bedoeld in de Omgevingswet, zie Afbeelding 4.

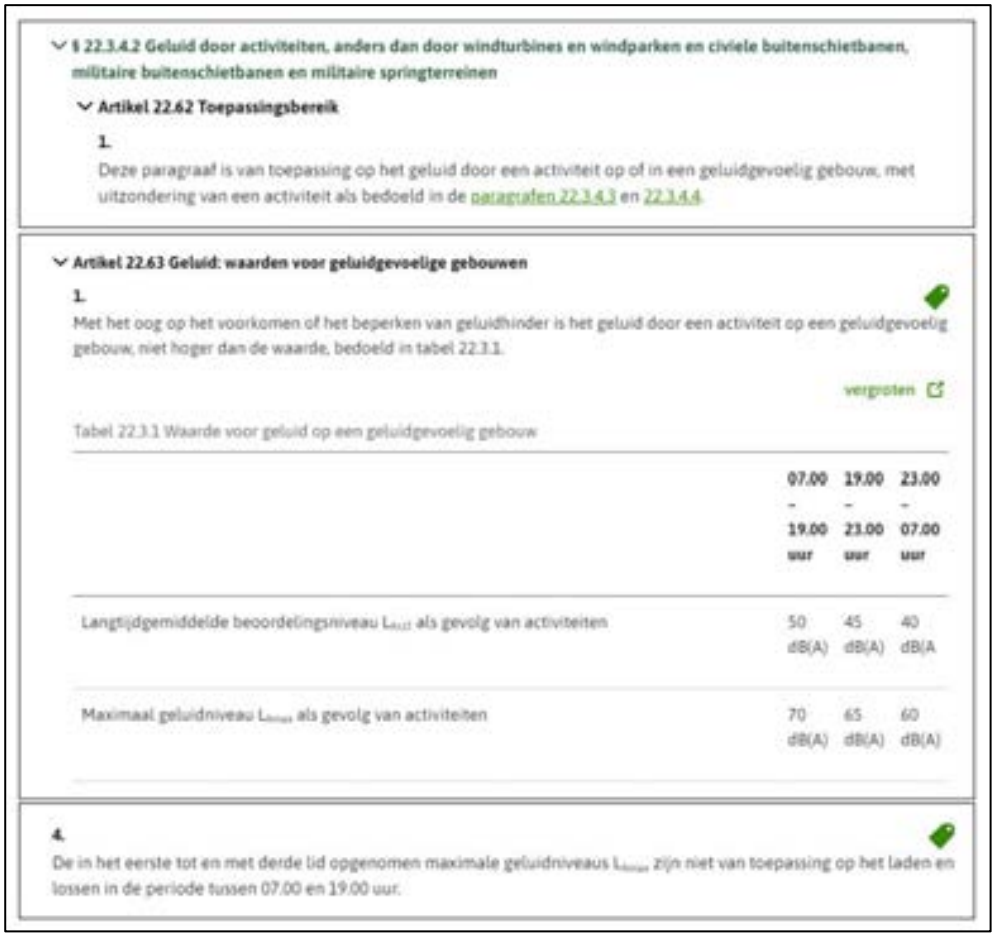
Afbeelding 4: Bruidsschat paragraaf 22.3

In de Omgevingsplan (Bruidsschat) is in “paragraaf 22.3.4 Geluid” in “Artikel 22.54 Toepassingsbereik” en “artikel 22.56 Geluid” opgenomen dat, zie Afbeelding 5 en Afbeelding 6:

Afbeelding 5: Bruidsschat paragraaf 22.3.4 Geluid

Afbeelding 6: Bruidsschat paragraaf 22.56 Geluid

In de Bruidsschat is in artikel 22.62 en 22.63 opgenomen dat, zie Afbeelding 7:



§ 22.3.4.2 Geluid door activiteiten, anders dan door windturbines en windparken en civiele buitenschietbanen, militaire buitenschietbanen en militaire springterreinen

Artikel 22.62 Toepassingsbereik

1.
Deze paragraaf is van toepassing op het geluid door een activiteit op of in een geluidgevoelig gebouw, met uitzondering van een activiteit als bedoeld in de paragrafen 22.3.4.3 en 22.3.4.4.

Artikel 22.63 Geluid: waarden voor geluidgevoelige gebouwen

1.
Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.1.

vergroten

Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

4.
De in het eerste tot en met derde lid opgenomen maximale geluidniveaus L_{Amax} zijn niet van toepassing op het laden en lossen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur.

Afbeelding 7: Bruidsschat paragraaf 22.63 en 22.63

De geluidnormen van voorheen het Activiteitenbesluit zijn overgegaan naar het tijdelijke deel van het Omgevingsplan in de Bruidsschat en komen overeen met de normen van voorheen het Activiteitenbesluit.

3.4 Geluidnormering Besluit kwaliteit leefomgeving

Op termijn zullen de geluidnormen van voorheen het Activiteitenbesluit in de Omgevingswet opgenomen worden in het omgevingsplan en zullen de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) kunnen worden gevolgd. Deze geluidnormen komen nagenoeg overeen met de normen van voorheen het Activiteitenbesluit, zie tabel 5.65.1 standaardwaarden van Afbeelding 8. In de dagperiode worden geen geluidnormen meer gesteld voor de maximale geluidniveaus (geluidpieken).

Tabel 5.65.1 Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70 dB(A)	70 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	65 dB(A)	65 dB(A)

Afbeelding 8: standaardwaarden toelaatbaar geluidniveau Bkl

3.5 Beoordelingsgrootheden

In hoofdstuk 4, Geluid van activiteiten, van bijlage IVh (meet- en rekenmethode geluid industrie) van de Omgevingsregeling is voor de beoordeling van activiteiten het volgende gesteld:
(Hierbij is de hoofdstuknummering van de Omgevingsregeling vermeld).

4.1 Toepassingsbereik

Het geluid van activiteiten, niet zijnde het geluid van gezamenlijke activiteiten op een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds zijn vastgesteld, wordt beoordeeld op basis van een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor de drie beoordelingsperioden van een etmaal. Deze beoordelingsperiode van een etmaal hebben betrekking op de volgende periode voor zover niet anders is voorgeschreven:

- dagperiode, zijnde de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
- avondperiode, zijnde de periode tussen 19.00 en 23.00 uur;
- nachtperiode, zijnde de periode tussen 23.00 en 07.00 uur.

Het uitgangspunt voor de beoordeling van het geluid is het invallend geluidniveau. Het invallend geluid wordt door metingen en/of berekeningen nabij de ontvanger vastgesteld op de plaats en de hoogte waar hinder wordt of kan worden ondervonden (in het algemeen gevels die maatgevend zijn voor het geluidniveau in geluidgevoelige ruimten), met dien verstande dat de beoordelingshoogte tenminste 1,5 m bedraagt.
Bij metingen en/of berekeningen worden variaties in de geluidoverdracht (vooral op grotere afstanden van belang) verdisconteerd door toepassing van het systeem meteoraam/meteocorrectieterm.
Daarnaast kan het geluid van activiteiten beoordeeld worden op basis van de optredende geluidpieken. De beoordeling van de geluidpieken vindt plaats op basis van het maximale geluidniveau (L_{Amax}). Bij metingen en/of berekeningen worden variaties in de geluidoverdracht (vooral op grotere afstanden van belang) verdisconteerd door toepassing van het systeem meteoraam/meteocorrectieterm.
Voor de bepaling van een jaargemiddelde geluidbelasting voor het geluid van een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden moeten worden vastgesteld, wordt verwezen naar hoofdstuk 5.
De in dit hoofdstuk beschreven wijze van bepaling van de beoordelingsgrootheden is voor methode I en II identiek, met dien verstande dat de wijze waarop de meteocorrectieterm van methode II enigszins in een groter toepassingsbereik voorziet dan de meteocorrectieterm van methode I.

4.4 Bepaling beoordelingsgrootheid en 4.4.1 bepaling langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$

De representatieve of uitzonderlijke bedrijfssituatie kan bestaan uit verschillende bedrijfstoestanden (zie ook paragraaf 4.2). Bij metingen wordt het immissieniveau per bedrijfstoestand bepaald uit het energetisch gemiddelde van de gemeten (geldige) geluidniveaus $L_{Aeq,T}$, zo nodig per meting gecorrigeerd voor stoorgeluid, volgens de formule:

(4.1)

$$L = 10log\left(\frac{1}{N}\sum_{x-1}^{N} 10^{\frac{L_x}{10}}\right)$$

waarbij wordt verstaan onder:

- N = aantal metingen
- L_x = equivalente geluidsniveau van meting x

Omdat het immissieniveau vastgesteld wordt onder meteoraamcondities, wordt dit niveau het gestandaardiseerde immissieniveau L_i genoemd.
Wanneer de metingen en uitwerkingen zijn uitgevoerd in frequentiebanden, kan hieruit het gestandaardiseerde immissieniveau in dB(A) worden berekend door de A-gewogen geluidniveaus in de beschouwde frequentiebanden energetisch te sommeren.

Wanneer de metingen direct in dB(A) zijn uitgevoerd, wordt hieruit direct het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bedrijfstoestand verkregen.
Het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A) ten gevolge van een bepaalde bedrijfstoestand i wordt bepaald uit het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau volgens de formule:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad (4.2)$$

In het volgende wordt op de verschillende termen in formule 4.2 ingegaan.

De bedrijfsduurcorrectieterm C_b
De bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens een beoordelingsperiode T_o (dag, avond, nacht) blijft bestaan.

$$C_b = -10log\left(\frac{T_b}{T_0}\right) \quad (4.3)$$

Hierbij worden de volgende beoordelingsperioden aangehouden, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld:

- dagperiode: 07.00–19.00 uur; T_o = 12 uur
- avondperiode: 19.00–23.00 uur; T_o = 4 uur
- nachtperiode: 23.00–07.00 uur; T_o = 8 uur

De meteocorrectieterm C_m
De meteocorrectieterm C_m wordt berekend volgens de formules:

$C_m = 0$ *als* $r_i \leq 10\,(h_b + h_o)$ (4.4)

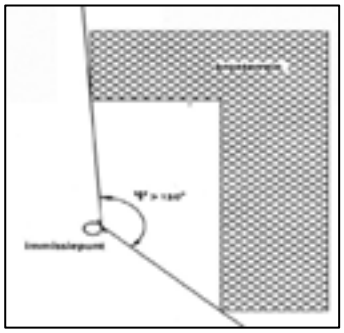
$$C_m = 5 - 50\frac{(h_b + h_o)}{r_i} \; als \; r_i > 10(h_b + h_o)$$

Deze meteocorrectieterm is altijd positief of gelijk aan nul ($C_m \geq 0$)
Als bij toepassing van methode II de meting een bronterrein betreft dat onder een zichthoek $\Psi > 120°$ vanuit het immissiepunt wordt gezien en waarbij $r_i > 10\,(h_b + h_o)$, vinden de metingen plaats bij windrichtingen die gelijkmatig zijn verdeeld over deze zichthoek (zie figuur 4.1).

De meteocorrectieterm bedraagt dan:

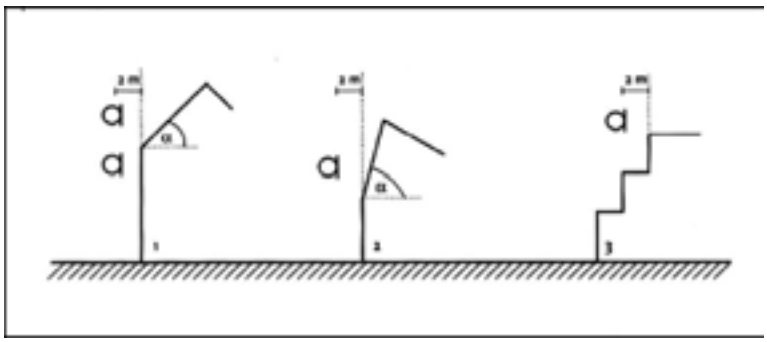
$C_m = 0$ *als* $r_i \leq 10(h_b + h_o)$ (4.5)

$$C_m = 5 - 50\frac{(h_b + h_o)}{r_i}\left(1 - 0{,}3\frac{\Psi}{180°}\right) als \; r_i > 10(h_b + h_o)$$



Figuur 4.1 Definitie zichthoek ψ

De gevelcorrectieterm C_g
Tenzij uitdrukkelijk anders gespecificeerd, wordt het niveau van het invallend geluid (dus zonder bijdrage van reflectie tegen een achterliggende gevel) bepaald. Als het meetpunt direct vóór een gevel is gesitueerd, wordt op het gestandaardiseerde immissieniveau L_i een procedurele gevelcorrectieterm C_g van 3 dB in mindering gebracht om het invallende geluid te bepalen (zie figuur 4.2). De in figuur 4.2 aangegeven afstand van 2 m voor de gevel wordt bij metingen in acht genomen.



Figuur 4.2 Toelichting op gevelreflectie

Dwarsdoorsnede huis 1: C_g = 3 dB voor de onderste microfoon c.q. beoordelingspositie
C_g = 0 dB voor de bovenste microfoon of beoordelingspositie
Dwarsdoorsnede huis 2: C_g = 3 dB ($\alpha \geq 70^o$)
Dwarsdoorsnede huis 3: C_g = 0 dB

4.4.2. Bepaling beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
Wanneer op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau, vanwege een activiteit, een geluid met duidelijk een tonaal of een impulsachtig karakter kan worden waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt een toeslag berekend van:

- tonaal: K_1 = 5 dB;
- impuls: K_2 = 5 dB.

Per bedrijfstoestand wordt ten hoogste één toeslag in rekening gebracht.

Wanneer op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau, vanwege een activiteit geluid met een duidelijk muziekkarakter wordt waargenomen, wordt het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau vanwege de betreffende bedrijfstoestand een toeslag berekend van: K_3 = 10 dB.
Als deze toeslag wordt toegepast, wordt voor deze bedrijfstoestand geen toeslag meer voor tonaal of impulsgeluid toegepast. De totale toeslag kan daarom niet groter zijn dan 10 dB.

Het langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau per bedrijfstoestand (kortweg deelbeoordelingsniveau) $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode bepaald volgens de formule:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x \quad (4.6)$$

Hierin komt K_x overeen met K_1, K_2 of K_3.
Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus volgens de formule:

$$L_{Ar,LT} = 10log \sum 10^{\frac{L_{Ari,LT}}{10}} \quad (4.7)$$

4.4.3. Bepaling maximale geluidniveau L_{Amax}

Het maximale A-gewogen geluidniveau wordt onder meteoraamcondities gemeten in de meterstand 'fast'. Op het gemeten maximale geluidniveau $L_{i,max}$ wordt de meteocorrectieterm C_m (zie paragraaf 4.4.1) toegepast voor het verkrijgen van de beoordelingsgrootheid L_{Amax}. Tot een afstand van r_i = 150 m bedraagt de meteocorrectie C_m meestal minder dan 4 dB. De C_m-waarde heeft betrekking op de geluidbron die het maximale geluidniveau veroorzaakt. Het maximale geluidniveau heeft gelijk als het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau betrekking op het invallende geluid (zie paragraaf 4.4.1).

4 Bedrijfssituaties

Voor het beoordelen van de geluidbelasting op de omgeving, is het van wezenlijk belang om uit te gaan van de representatieve bedrijfssituatie. Dit is de bedrijfssituatie die uitgaat van het in werking zijn van de inrichting bij maximale capaciteit, dat wil zeggen dat rekening is gehouden met drukke dagen die meer dan 12 keer per jaar voorkomen. De definitie van representatieve bedrijfssituatie (hierna RBS) staat in de “Omgevingsregeling Geluid” en is als volgt beschreven:
”…die situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.”

4.1 Bedrijfssituatie

In Bijlage IVh, hoofdstuk 4.2 (te beschouwen bedrijfssituatie) behorende bij de Omgevingsregeling, is het volgende gesteld:

4.2 Te beschouwen bedrijfstoestand
Onder het geluid van een activiteit wordt verstaan het gezamenlijke geluid van alle (deel)activiteiten die onderdeel zijn van een zogenoemde representatieve bedrijfssituatie (RBS). Een activiteit die niet op een industrieterrein wordt uitgevoerd, heeft in beginsel één representatieve bedrijfssituatie. De representatieve bedrijfssituatie is hierbij de situatie, waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor de uitvoering van activiteiten bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Voor de representatieve bedrijfssituatie kan worden aangesloten op de op 12 jaardagen na lawaaiigste jaardag (de zogenoemde 13e dag). Naast de representatieve bedrijfssituatie kan ook één of meerdere uitzonderlijke bedrijfssituaties (UBS) worden onderscheiden. Een uitzonderlijke bedrijfssituatie is een (deel)activiteit die geen onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie en meer geluid veroorzaakt dan de representatieve bedrijfssituatie. Onder een dergelijke uitzonderlijke bedrijfssituatie vallen onder meer een incidentele bedrijfssituatie en een regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie. Aan een uitzonderlijke bedrijfssituatie kunnen separate geluidgrenswaarden worden gesteld, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkt optreden van dergelijke bedrijfssituaties.
Metingen aan activiteiten moeten zoveel mogelijk worden uitgevoerd bij een representatieve bedrijfssituatie, dat wil zeggen, de resultaten van de meting/berekening moeten kenmerkend zijn voor de geluidsituatie over een beoordelingsperiode. Daarbij kan de representatieve bedrijfssituatie onderverdeeld zijn in verschillende doch eenduidig definieerbare bedrijfstoestanden. Bij elke meting per bedrijfstoestand hoort daarom ook een technische omschrijving van deze bedrijfstoestand. De gedetailleerdheid van deze beschrijving wordt bepaald door het doel van de meting en de beschikbare informatie.

4.2 Representatieve bedrijfssituatie

De bevoorrading en het laden en lossen van goederen met rolcontainers vindt aan de westzijde van de supermarkt plaats. De vrachtwagens met goederen ter bevoorrading rijden via de Dorus Rijkersstraat het bedrijfsterrein op naar de laad-loslocatie. Goederen zoals volle rolcontainers worden via een overheaddeur naar het inpandige magazijn gereden en lege rolcontainers gaan hierbij retour.

Voor koeling van gekoelde producten en diepvriesproducten in de winkel wordt op het dak een luchtgekoelde condensor geplaatst. Op basis van ervaringscijfers wordt hierbij uitgegaan van een bedrijfstijd van 100% voor de dagperiode en 50% respectievelijk 30% voor de avond- en nachtperiode.
Voor de berekeningen wordt uitgegaan van aanvoer van goederen met ten hoogste 5 vrachtwagens, namelijk:

- vrachtwagen voor de aanvoer van kruidenierswaren. Dit betreft een volle vrachtwagens met circa 40 rolcontainers waarbij eenzelfde aantal retour gaat;
- vrachtwagen voor de aanvoer van versgoederen en diepvries. Bij deze vrachtwagen worden circa 40 rolcontainers gelost, waarbij eenzelfde hoeveelheid als emballage retour gaat;
- 2e vrachtwagen voor de aanvoer van kruidenierswaren. Dit is een volle vrachtwagen met circa 40 rolcontainers die worden gelost en waarbij eenzelfde aantal lege rolcontainers retour gaat;

- 2e vrachtwagen voor de aanvoer van versgoederen. Dit is een volle vrachtwagen met circa 40 rolcontainers die worden gelost en waarbij eenzelfde aantal lege rolcontainers retour gaat;
- vrachtwagen voor aanvoer van brood met trolleys voorzien van zachte wielen.

Totaal arriveren en vertrekken in de dagperiode ten hoogste 5 vrachtwagens, hetgeen als worst-case kan worden gezien. Op basis van ervaringen elders is geconstateerd dat de vrachtwagens bij het arriveren (achteruitrijden) stapvoets het terrein oprijden en voorzichtig manoeuvreren. De rijsnelheid van het voorzichtig achteruitrijden en het wegrijden bedraagt circa 5 km/h.

Tijdens geluidmetingen van het laden en lossen van een volle vrachtwagen met kruidenierswaren bij locaties van supermarkten elders, is een totale lostijd vastgesteld van circa 45 minuten. De effectieve tijd dat geluid wordt geproduceerd vanwege het daadwerkelijk laden en lossen bedraagt hierbij circa 30 minuten. Het lossen van bijvoorbeeld de eerste vrachtwagen met kruidenierswaren met minder rolcontainers (dan de maximale capaciteit) zal korter duren dan 45 minuten. Om geen onderschatting van de geluidsituatie te krijgen, is uitgegaan van een ‘worst-case- scenario’, waarbij het laden en lossen van alle 4 vrachtwagens een ½ uur per vrachtwagen duurt. Hiermee komt de totale laad- en lostijd uit op 4 x ½ uur = 2 uur effectieve laad-lostijd in de dagperiode. Het aan de hand van geluidmetingen vastgestelde geluidvermogen van deze cyclus van laden en lossen bedraagt 90 dB(A), zie ook hoofdstuk 5.

Aanvoer van brood met trolleys voorzien van zachte wielen is niet relevant. Enerzijds vanwege het beperkte aantal en de beperkte lostijd, anderzijds vanwege de niet of nauwelijks relevante geluidemissie.

In onderstaande Tabel 1 is de representatieve bedrijfssituatie weergegeven.

Bron nr.	Omschrijving	Bedrijfstijden in uren		
		Dagperiode 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode 19.00 – 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur
Stationaire geluidbronnen				
07	Luchtgekoelde condensorbank	12 uur	50% van 4 uur	30% van 8 uur
Transportbewegingen				
01	Vrachtverkeer t.b.v. bevoorrading kw, vers, diepvries - arriverend - vertrekkend	 4 stuks 4 stuks	 -- --	 -- --
01	Vrachtverkeer t.b.v. aanvoer brood - arriverend - vertrekkend	 1 stuks 1 stuks	 -- --	 -- --
01	Rolcontainers kw, vers, diepvries - aanvoer volle rolcontainers - afvoer emballage (lege rolcontainers)	 bedrijfsduur totaal 2 uur	 -- --	 -- --
--	Trolleys aanvoer brood - aanvoer - afvoer	 bedrijfsduur totaal 5 min	 -- --	 -- --

Tabel 1: representatieve bedrijfssituatie supermarkt

Een impressie van de relevante geluidbronnen zoals door ons bureau vastgesteld bij supermarkten elders is gegeven in de afbeeldingen 9 e.v.

Afbeelding 9: rijden rolcontainers kratten bier

Afbeelding 10: rijden lege rolcontainers

Brood wordt eveneens met vrachtwagens aan de achterzijde van de winkel aangevoerd. Er worden circa 6 trolleys gelost, waarbij de lege kratten retour gaan. Het laden en lossen duurt relatief kort (5 minuten) en veroorzaakt ten opzichte van het laden en lossen van versgoederen en kruidenierswaren (met harde wielen van de rolcontainers) door de zachte wielen van de trolleys nauwelijks geluid.

Afbeelding 11: rijden trolleys met kratten brood (zachte wielen)

Afbeelding 12: geluidarme condensorbank Carrier

Afbeelding 13: laadklep

en afrolbegrenzer

5 Geluidvermogens

5.1 Geluidvermogenniveaus

De geluidvermogenniveaus zijn vastgesteld aan de hand van geluidmetingen bij supermarkten elders. Het gaat hierbij om het rijden van rolcontainers op het buitenterrein over (oneffen) ondergronden zoals stelconplaten, bestrating met klinkers etc. Deze situatie kan als worst-case worden gezien.
Ook het rijden en manoeuvreren van vrachtverkeer is gebaseerd op een groot aantal geluidmetingen aan vrachtverkeer. Voor het geluidvermogen van een geluidarme condensorbank is uitgegaan van een kengetal.

De optredende maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door een aantal activiteiten en werkzaamheden zoals optrekken en remmen (ontluchten) van een vrachtwagen, rijden van rolcontainers (rammelen onderdelen). Ook de afrolbegrenzer, die de rolcontainers fixeert tijdens het op en neer gaan van de laadklep, levert doorgaans hoge maximale geluidniveaus. Dit vanwege het feit dat deze klep met de voet wordt bediend en sprake is van staal op staal contact.

De geluidvermogenniveaus van de geluidbronnen, zoals die door ons bureau zijn toegepast, zijn in Tabel 2 samengevat.

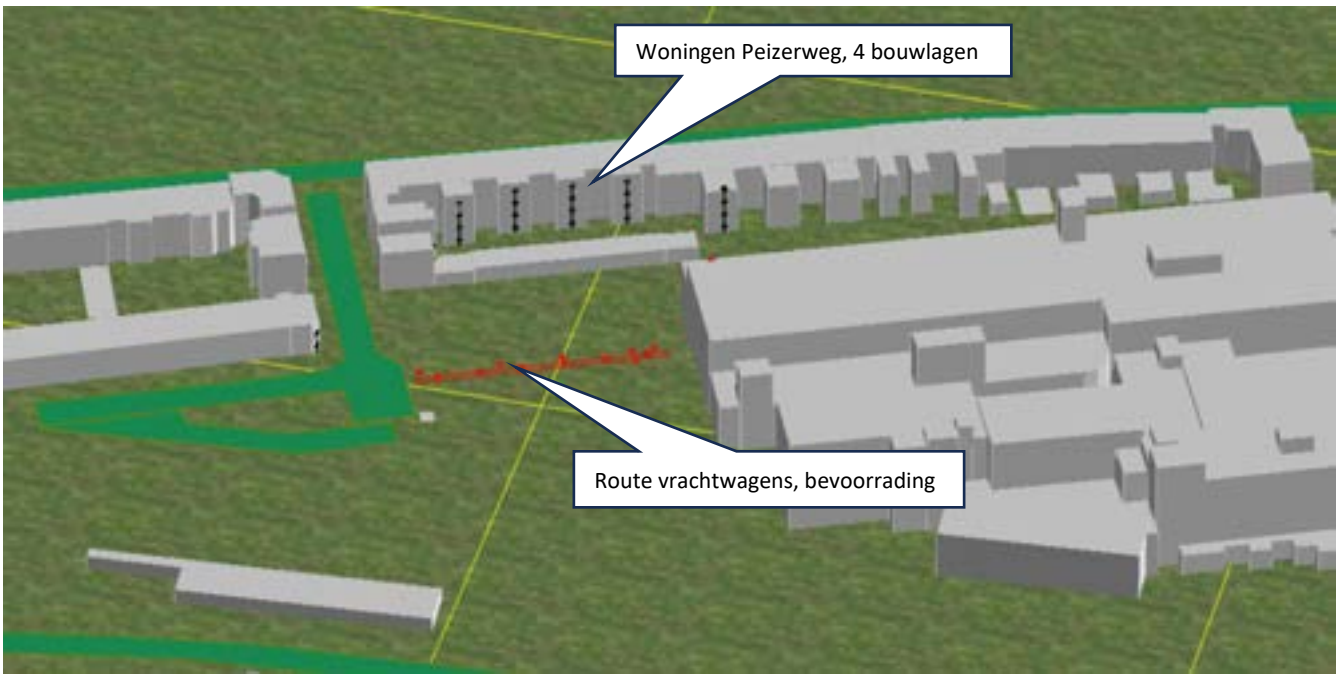
Bronnummer	Omschrijving	Gehanteerde meetmethode en geluidvermogenniveau in dB(A)	
		Meetmethode	Geluidvermogenniveau in dB(A)
Stationaire bronnen			
01	Laden/lossen rolcontainers	kengetal	96
02	L_{max} rijden rolcontainers	kengetal	110
03	L_{max} afrolbegrenzer laadklep	kengetal	115
04, 05, 06	L_{max} vrachtwagen (optrekken/ontluchten remmen)	kengetal	110
07	Luchtgekoelde condensor	kengetal	80
Mobiele bronnen			
01	Rijden vrachtwagens t.b.v. aan/afvoer (stapvoets)	kengetal	103

Tabel 2: overzicht geluidvermogenniveaus

6 Geluidbelasting op omgeving

6.1 Algemeen

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is een computerrekenmodel van de inrichting en de omgeving gemaakt. Hiermee is, overeenkomstig het overdrachtsmodel van de Omgevingsregeling Geluid van de Omgevingswet, de geluidbelasting berekend. De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de maatgevende gevels en per verdieping van de omliggende woningen.



Afbeelding 14: computerplot in 3D met de geluidbronnen en omliggende woningen

6.2 Tonaal geluid

Indien op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting een geluid met een duidelijk tonaal karakter kan worden waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau van de betreffende bedrijfstoestand met dit specifieke karakter een toeslag berekend van:
– tonaal: K_1 = 5 dB.

In onderhavige situatie is geen sprake van tonaal geluid, zodat de toeslag achterwege kan worden gelaten.

6.3 Langtijdgemiddelde geluidniveau

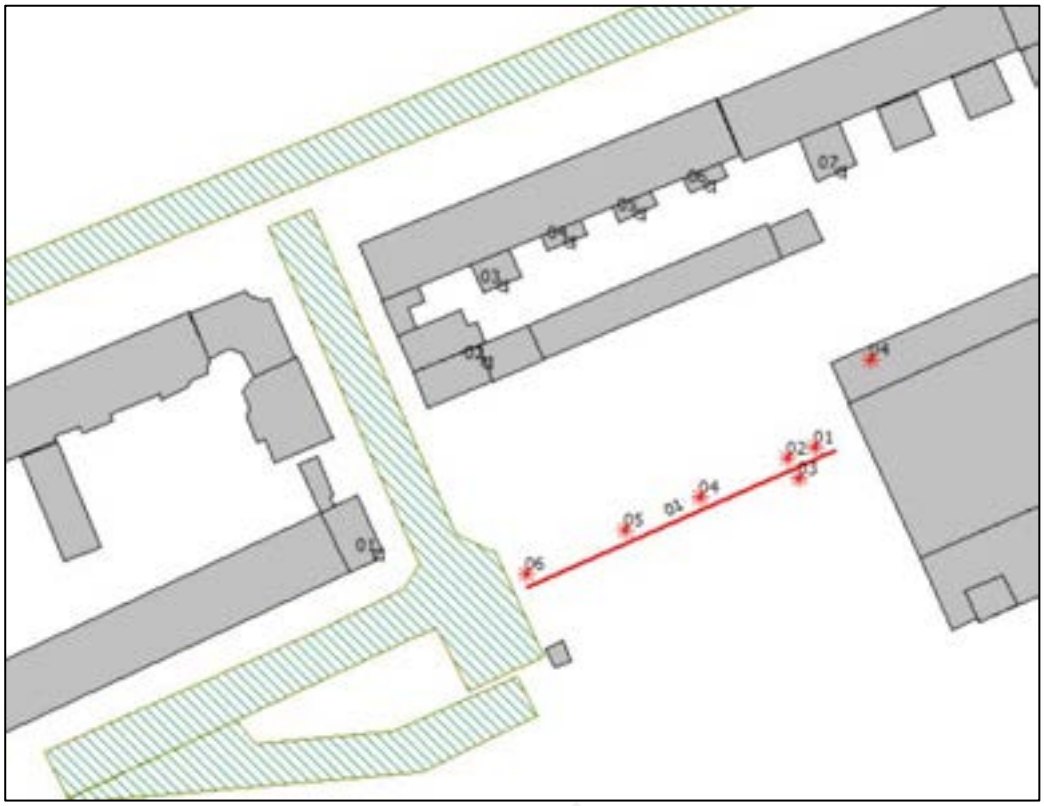
In Tabel 3 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op een aantal maatgevende beoordelingspunten samengevat. De berekeningen per etmaalperiode zijn uitgevoerd op een hoogte van 1,5 mv^+ op de begane grond (dagperiode) en 4,5 mv^+ (avond- en nachtperiode) voor de woningen aan de Piet Heinstraat.
Voor de woningen aan de Peizerweg met 4 bouwlagen is de beoordelingshoogte 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter en 10,5 meter.

Tussen haakjes zijn de toelaatbare waarden genoemd van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat, namelijk:

- 50 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur
- 45 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur
- 40 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.

Afbeelding 15: overzicht huisnummers

De posities van de rekenpunten zijn weergegeven in Afbeelding 16 en in de figuren van dit rapport.



Afbeelding 16: computerplot met posities rekenpunten 01 t/m 07

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) Dag	Avond	Nacht
01 Piet Heinstraat 63	45 (50)	28 (45)	26 (40)
02 Dorus Rijkersstraat 4/4a	49 (50)	31 (45)	29 (40)
03 Peizerweg 50/52	49 (50)	35 (45)	32 (40)
04 Peizerweg 46/48	49 (50)	36 (45)	34 (40)
05 Peizerweg 42/44	47 (50)	37 (45)	35 (40)
06 Peizerweg 38/40	48 (50)	38 (45)	36 (40)
07 Peizerweg 32/34	49 (50)	40 (45)	37 (40)

Tabel 3: berekende geluidniveaus en tussen haakjes toelaatbare waarde

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting van de toekomstige supermarkt in de:

- dagperiode ten hoogste 49 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Dorus Rijkersstraat en Peizerweg. De geluidbelasting voor de woningen aan de Piet Heinstraat bedraagt ten hoogste 45 dB(A). Hierbij wordt voldaan aan de toelaatbare waarde van 50 dB(A) van de Bruidsschat (Activiteitenbesluit). Relevante geluidbronnen zijn met name het geluid van de handling en het rijden van de rolcontainers. Het rijden van de vrachtwagens op het terrein is minder relevant;

- avondperiode ten hoogste 40 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Peizerweg (rekenpunt 07). Hiermee wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit van 45 dB(A). Relevante geluidbron is de luchtgekoelde condensorbank;

- nachtperiode ten hoogste 37 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Peizerweg (rekenpunt 07). Hiermee wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit van 40 dB(A). Relevante geluidbron is de luchtgekoelde condensorbank.

6.4 Maximale geluidniveaus

In Tabel 4 zijn de maximale niveaus ($L_{A,max}$) op een aantal maatgevende beoordelingspunten samengevat.

Tussen haakjes zijn de toelaatbare waarden genoemd van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat, namelijk:

- 70 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur
- 65 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur
- 60 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.

Beoordelingspunt	Maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) Dag	Avond	Nacht
01 Piet Heinstraat 63	74v/69l (70)	31 (65)	31 (60)
02 Dorus Rijkersstraat 4/4a	74l/72v (70)	34 (65)	34 (60)
03 Peizerweg 50/52	74l/70r (70)	38 (65)	38 (60)
04 Peizerweg 46/48	73l/68v/r (70)	39 (65)	39 (60)
05 Peizerweg 42/44	72l/68v/r (70)	40 (65)	40 (60)
06 Peizerweg 38/40	72l/68v/r (70)	41 (65)	41 (60)
07 Peizerweg 32/34	73l/68r (70)	43 (65)	43 (60)

Tabel 4: berekende maximale geluidniveaus v= vrachtverkeer, l=laadklep begrenzer, r=rolcontainer en tussen haakjes toelaatbare waarde

Uit de berekeningen blijkt dat aan de toepasselijke geluidnormen voor het maximale geluidniveau wordt voldaan.

Dagperiode

De maximale geluidniveaus bedragen in de dagperiode ten hoogste 74 dB(A) en worden veroorzaakt door de afrolbegrenzer van de laadklep. Ook het manoeuvreren van vrachtverkeer veroorzaakt relevante geluidpieken tot ten hoogste 72 dB(A).

In de Bruidsschat is vastgesteld dat de maximale geluidniveaus in de dagperiode vanwege laad- en losactiviteiten niet getoetst hoeven te worden. In de toelichting en volgens vaste jurisprudentie van de Raad van State is hierover het volgende gesteld:

Toelichting Activiteitenbesluit
In de toelichting van het Activiteitenbesluit is met betrekking tot de uitzondering voor laden en lossen het volgende gesteld:
"De waarden voor het maximale geluidniveau zijn in de dagperiode niet van toepassing op laad- en losactiviteiten. In de praktijk blijken overschrijdingen van de maximale geluidniveaus door laad- en losactiviteiten gedurende de dagperiode in het algemeen niet tot hinder te leiden. Onder laad- en losactiviteiten worden tevens aanverwante activiteiten verstaan, zoals het slaan van autoportieren en het starten, aanrijden, manoeuvreren en wegrijden van voertuigen".

Uitspraak Raad van State
In de uitspraak van de Raad van State, zaaknummer ABRS 5 december 2001, nr. 200100 175/ 1 (Castricum) Besluit detailhandel ambachtsbedrijven, voorschrift 1.1.1 onder b is het volgende gesteld:
"Het begrip 'laad- en losactiviteiten' is een verzamelnaam voor een reeks van activiteiten.
Afwijzing van het verzoek om handhavend op te treden tegen een supermarkt.
Appellanten menen dat de geluidgrenswaarden van het Besluit detailhandel ambachtsbedrijven (het Besluit) worden overschreden door overlast van vrachtwagens, met name veroorzaakt door het laden en lossen en het wachten van vrachtwagens in de straat al dan niet met stationair draaiende motoren en overlast van winkelend publiek, met name veroorzaakt door het aan- en afrijden van auto's, het slaan met autodeuren, het geluid van ratelende winkelkarren en het praten en schreeuwen van bezoekers buiten de inrichting. Appellanten wijzen er op dat alleen het laden en lossen in het Besluit is uitgezonderd van toetsing aan de piekgeluidgrens waarde".
De Afdeling overweegt dienaangaande dat blijkens de toelichting op voorschrift 1.1.1, onder b van het Besluit, onder laad- en losactiviteiten tevens aanverwante activiteiten zoals het slaan van autoportieren en het starten en wegrijden van voertuigen, dienen te worden verstaan. De door appellanten genoemde overlast veroorzakende activiteiten zoals het aan- en afrijden van vrachtwagens al dan niet met gebruik van veiligheidssignalering of aanwezigheid van koelinstallaties, het wachten van vrachtwagens in de straat, het laden en lossen van vrachtwagens, het aan- en afrijden van personenauto's, het slaan van autodeuren en het gebruik van winkelkarren vallen onder de ruime uitleg van het begrip laad- en losactiviteiten zoals bedoeld in het desbetreffende voorschrift".

De toetsing van de maximale geluidniveaus in de dagperiode kan in onderhavige situatie derhalve achterwege blijven.

Avond- en nachtperiode
In de avond- en nachtperiode bedragen de maximale geluidniveaus ten hoogste 43 dB(A) vanwege het in werking zijn van de condensorbank. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toepasselijke geluidnormen van 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de avond- en nachtperiode.

7 Conclusie

7.1 Langtijdgemiddelde geluidniveau

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting van de toekomstige supermarkt in de:

- dagperiode ten hoogste 49 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Dorus Rijkersstraat en Peizerweg. De geluidbelasting voor de woningen aan de Piet Heinstraat bedraagt ten hoogste 45 dB(A). Hierbij wordt voldaan aan de toelaatbare waarde van 50 dB(A) van de Bruidsschat (Activiteitenbesluit). Relevante geluidbronnen zijn met name het geluid van de handling en het rijden van de rolcontainers. Het rijden van de vrachtwagens op het terrein zijn minder relevant;

- avondperiode ten hoogste 40 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Peizerweg (rekenpunt 07). Hiermee wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit van 45 dB(A). Relevante geluidbron is de luchtgekoelde condensorbank;

- nachtperiode ten hoogste 37 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Peizerweg (rekenpunt 07). Hiermee wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit van 40 dB(A). Relevante geluidbron is de luchtgekoelde condensorbank.

7.2 Maximale geluidniveaus

Uit de rekenresultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus van de toekomstige supermarkt in de:

- dagperiode ten hoogste 74 dB(A) bedragen en worden veroorzaakt door de afrolbegrenzer van de laadklep. Ook het manoeuvreren van vrachtverkeer veroorzaakt relevante geluidpieken tot ten hoogste 72 dB(A). In de Bruidsschat is vastgesteld dat de maximale geluidniveaus in de dagperiode vanwege laad- en losactiviteiten niet getoetst hoeven te worden. De toetsing van de maximale geluidniveaus in de dagperiode kan in onderhavige situatie derhalve achterwege blijven;

- in de avond- en nachtperiode ten hoogste 43 dB(A) bedragen vanwege het in werking zijn van de condensorbank. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toepasselijke geluidnormen van 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de avond- en nachtperiode.

Advies

Aanbevolen wordt bij de definitieve keuze en invulling van de supermarkt de gehanteerde uitgangspunten van de bedrijfssituatie te (laten) controleren. Ook bij selectie van koelapparatuur, zoals een luchtgekoelde condensorbank, wordt aanbevolen de geluidspecificaties door ons bureau te laten controleren, zodat dit voor het aspect geluid inpasbaar is.
Bevoorrading met vrachtwagens voor 07.00 uur (nachtperiode) is vanwege de optredende maximale geluidniveaus bij omliggende woningen niet mogelijk. Dit omdat in dat geval sprake zal zijn van forse overschrijdingen van de toepasselijke geluidnormen van 60 dB(A) voor de nachtperiode.

Figuur 1: Situatie

Figuur 1

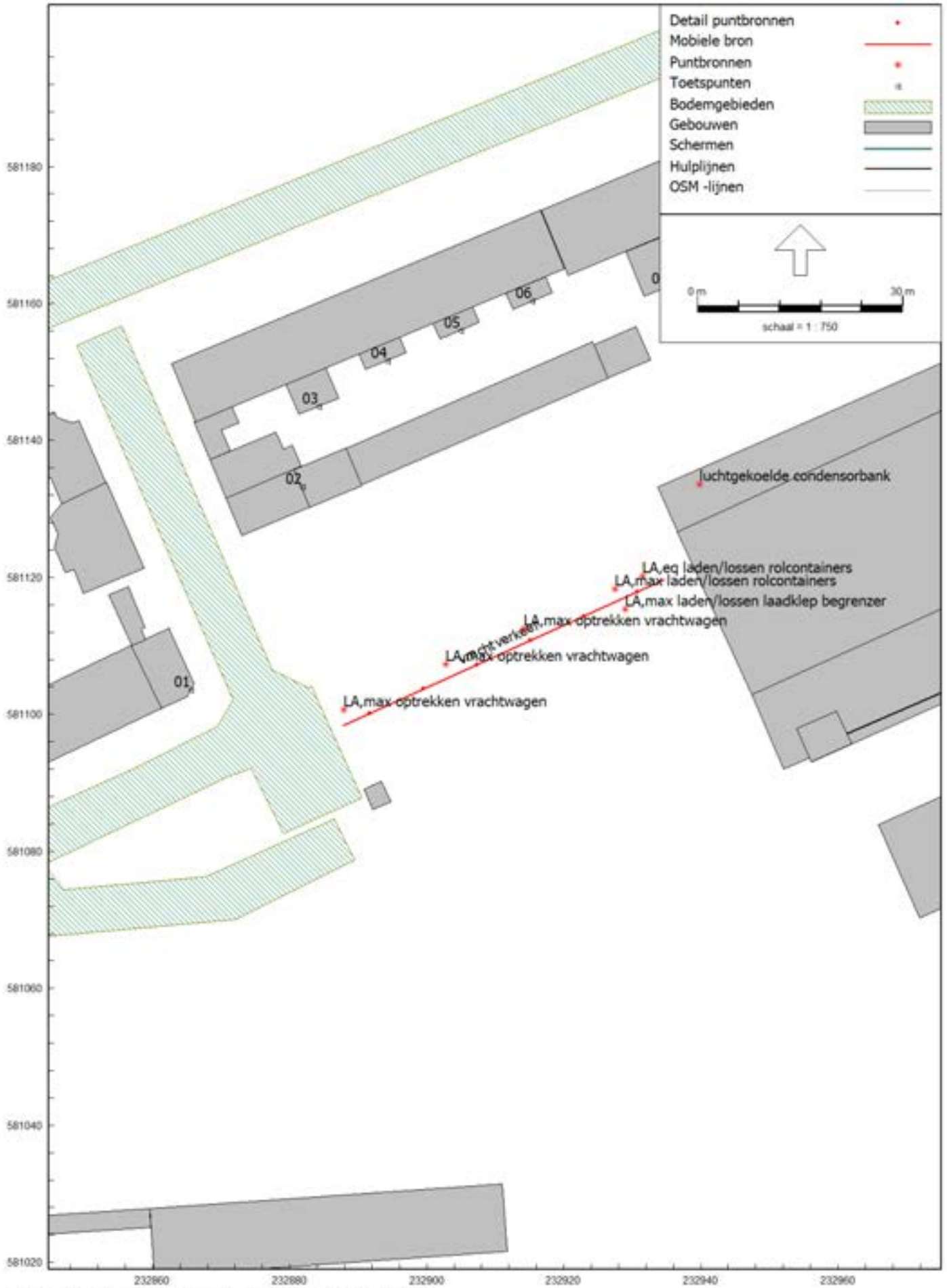
Situatie

Omgevingswet, industrie, [rbs - eerste model] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 2: Plot met bronnen

Figuur 2

Plot met geluidbronnen

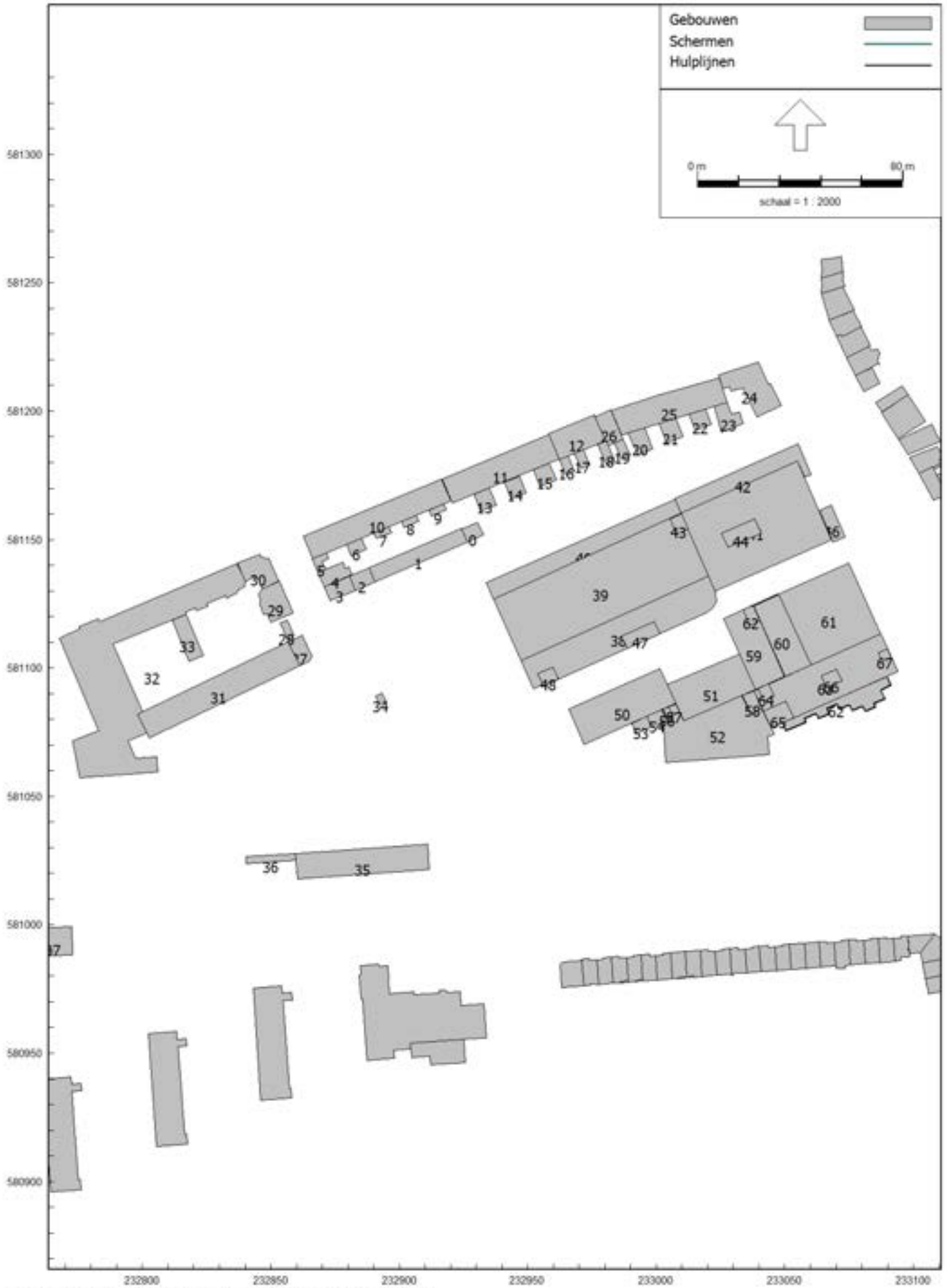


Omgevingswet, industrie, [rbs - eerste model] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 3: Plot met objecten

Figuur 3

Plot met objecten



Omgevingswet, industrie, [rbs - eerste model] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 4: Plot met rekenpunten

Figuur 4

Plot met rekenpunten

Omgevingswet, industrie, [rbs - eerste model] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 5: Plot met bodemgebieden

Figuur 5

Plot met bodemgebieden

Omgevingswet, industrie, [rbs - eerste model] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: ABT bv

Bijlage 1: geluidbronnen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01	vrachtverkeer	1,00	0,00	Relatief	10	--	--	5	58,00	81,00	88,00	91,00	98,00	99,00	95,00	86,00	78,00	102,99

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	LA,eq laden/lossen rolcontainers	232931,45	581120,15	1,00	0,00	2,0007	--	--	50,00	55,00	72,00	80,00	87,00	88,00	91,00	91,00	87,00	96,30
02	LA,max laden/lossen rolcontainers	232927,46	581118,33	1,00	0,00	--	--	--	69,00	83,00	84,00	87,00	90,00	99,00	109,00	100,00	90,00	110,01
03	LA,max laden/lossen laadklep begrenzer	232928,91	581115,31	1,00	0,00	--	--	--	74,00	88,00	89,00	92,00	95,00	104,00	114,00	105,00	95,00	115,01
04	LA,max optrekken vrachtwagen	232914,23	581112,49	1,00	0,00	--	--	--	66,00	84,00	96,00	102,00	106,00	104,00	100,00	96,00	86,00	109,97
05	LA,max optrekken vrachtwagen	232902,73	581107,33	1,00	0,00	--	--	--	66,00	84,00	96,00	102,00	106,00	104,00	100,00	96,00	86,00	109,97
06	LA,max optrekken vrachtwagen	232887,87	581100,62	1,00	0,00	--	--	--	66,00	84,00	96,00	102,00	106,00	104,00	100,00	96,00	86,00	109,97
07	luchtgekoelde condensorbank	232939,85	581133,58	14,00	0,00	12,0000	2,0001	2,3993	64,00	66,00	68,00	71,00	76,00	74,00	69,00	63,00	55,00	80,02

Bijlage 2: Objecten

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
29	232858,72	581121,33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
27	232862,36	581112,58	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,00	0,00
28	232856,39	581118,68	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,00	0,00
32	232837,19	581140,93	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
11	232916,71	581173,65	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
1	232924,22	581154,46	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,50	0,00
0	232926,44	581149,13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,50	0,00
3	232870,73	581131,60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
4	232870,81	581131,64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
5	232866,08	581142,66	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
31	232802,65	581072,86	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,00	0,00
33	232817,15	581120,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00
34	232893,41	581090,23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00
12	232958,18	581191,29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
26	232982,31	581200,41	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
25	232982,55	581200,18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
24	233024,26	581214,16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
6	232879,48	581148,23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
7	232891,04	581150,36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
8	232901,89	581154,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
9	232912,56	581159,18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
13	232931,73	581161,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
35	232911,05	581031,43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
36	232859,57	581027,79	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
14	232943,50	581165,82	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
15	232954,83	581170,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
16	232962,35	581181,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
17	232970,84	581177,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
18	232980,53	581188,48	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
19	232987,16	581189,13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
21	233001,04	581195,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
22	233012,87	581198,86	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
23	233022,54	581201,84	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
20	232989,11	581191,48	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00
10	232862,73	581151,24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
52	233043,89	581066,23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
30	232853,15	581133,78	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
2	232890,51	581133,45	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
	232775,14	580900,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,27	0,00
37	232772,97	580988,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	5,40	0,00
	232816,62	580918,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,60	0,00
	233052,47	580982,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233040,14	580991,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232994,72	580978,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232994,67	580978,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233000,44	580978,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233029,39	580980,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232974,36	580977,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
	233013,66	580980,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233012,23	580979,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232977,58	580976,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232997,38	580988,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232904,25	580953,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,70	0,00
	232925,05	580955,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,83	0,00
	232857,36	580936,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,78	0,00
	233063,94	580983,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233086,39	580994,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232971,11	580986,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,40	0,00
	233008,50	580979,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233008,19	580979,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233040,84	580981,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233087,08	580985,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233074,98	580994,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233017,11	580989,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232988,98	580978,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232987,34	580978,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233058,34	580983,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233035,27	580981,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233063,30	580993,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233070,14	580983,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233067,20	581235,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233094,11	581189,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,70	0,00
	233079,75	581233,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233087,05	581218,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233079,70	581233,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233080,91	581207,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233072,14	581260,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,30	0,00
	233065,41	581246,13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,30	0,00
	233315,34	580974,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233282,45	580994,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,33	0,00
	233171,09	580958,71	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233104,59	580979,08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233294,83	580981,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233295,78	580997,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233293,69	580983,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233104,45	580981,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233165,24	580979,20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233163,39	580985,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	6,20	0,00
	233286,72	580972,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,55	0,00
	233282,17	580978,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,78	0,00
	233163,19	580952,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233283,05	580975,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,75	0,00
	233108,42	580996,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233159,53	580965,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233098,11	580990,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233098,48	580989,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
	233297,22	580971,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,25	0,00
	233167,06	581101,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,60	0,00
	233150,53	581095,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,26	0,00
	233145,05	581093,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233166,30	580975,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233165,39	580947,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233098,12	580995,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233283,86	580998,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,49	0,00
	233286,83	580994,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233286,59	580976,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,11	0,00
	233170,45	580961,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233139,64	581159,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,40	0,00
	233198,73	581196,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233197,25	581201,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,30	0,00
	233314,59	581165,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,80	0,00
	233350,00	581153,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,20	0,00
	233335,88	581220,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,20	0,00
	233322,91	581199,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,20	0,00
	233322,91	581199,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,80	0,00
	233334,75	581143,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,80	0,00
	233112,81	581180,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233119,44	581178,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233192,59	581172,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233229,64	581190,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233163,52	581165,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233231,94	581144,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,70	0,00
	233200,45	581145,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233245,67	581153,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233158,39	581192,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233245,81	581189,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233202,33	581177,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233184,41	581173,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233253,75	581167,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233123,23	581180,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233199,00	581150,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233170,89	581177,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233166,58	581185,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233226,86	581161,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233190,19	581177,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233133,72	581139,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,70	0,00
	233114,08	581189,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,50	0,00
	233197,81	581154,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233206,56	581162,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233119,14	581178,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233110,27	581180,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233155,52	581181,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233212,05	581201,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,30	0,00
	233133,19	581176,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
	233131,55	581183,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233161,22	581170,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233253,75	581167,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233161,02	581193,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233167,97	581198,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233248,59	581175,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233208,03	581158,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233098,05	581206,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	6,10	0,00
	233205,08	581167,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233104,30	581172,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233264,61	581151,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,70	0,00
	233380,81	581043,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,50	0,00
	233405,23	581124,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	31,60	0,00
62	233089,81	581096,74	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	4,50	0,00
63	233094,00	581098,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	19,50	0,00
61	233074,83	581140,96	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	13,50	0,00
60	233060,16	581101,21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	18,00	0,00
59	233037,73	581124,43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,00	0,00
58	233038,00	581091,16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,00	0,00
50	232965,86	581083,93	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
51	233038,66	581091,47	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	21,00	0,00
53	232992,15	581074,43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
54	232998,18	581076,96	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	21,50	0,00
56	233002,07	581083,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	23,00	0,00
57	233006,30	581081,73	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
64	233039,87	581091,99	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	21,50	0,00
65	233044,67	581076,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	23,50	0,00
67	233091,46	581104,17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	22,00	0,00
66	233072,33	581094,97	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	23,00	0,00
46	233073,51	581151,10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	4,80	0,00
41	233068,26	581149,99	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	16,20	0,00
44	233025,30	581152,42	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,50	0,00
42	233009,73	581160,37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,00	0,00
40	233007,45	581165,53	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	13,00	0,00
39	232936,59	581126,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,50	0,00
38	232947,38	581102,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
48	232956,10	581093,05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,50	0,00
47	232988,73	581107,65	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
43	233009,80	581160,14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	26,00	0,00
62	233037,75	581124,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00

Bijlage 3: Rekenpunten

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja

Bijlage 4: Bodemgebieden

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
01					0,00
02					0,00
04					0,00
05					0,00
06					0,00
03					0,00
07					0,00
08					0,00
12					0,00
09					0,00
11					0,00
10					0,00
13					0,00

Bijlage 5: Geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
01_A		232865,59	581103,50	1,50	45	27	25	42	79	
01_B		232865,59	581103,50	4,50	46	28	26	44	79	
02_B		232881,92	581133,14	4,50	49	30	27	46	79	
02_C		232881,92	581133,14	7,50	49	31	29	46	79	
03_A		232884,32	581144,93	1,50	37	31	29	38	66	
03_B		232884,32	581144,93	4,50	48	33	31	46	78	
03_C		232884,32	581144,93	7,50	49	34	32	46	78	
03_D		232884,32	581144,93	10,50	49	35	32	46	78	
04_A		232894,29	581151,59	1,50	38	33	31	39	64	
04_B		232894,29	581151,59	4,50	48	35	33	46	76	
04_C		232894,29	581151,59	7,50	49	36	34	47	77	
04_D		232894,29	581151,59	10,50	49	36	34	47	77	
05_A		232905,03	581156,02	1,50	38	34	32	40	63	
05_B		232905,03	581156,02	4,50	47	36	33	45	76	
05_C		232905,03	581156,02	7,50	47	36	34	46	76	
05_D		232905,03	581156,02	10,50	47	37	35	46	77	
06_A		232915,45	581160,30	1,50	38	35	32	40	64	
06_B		232915,45	581160,30	4,50	47	37	34	46	76	
06_C		232915,45	581160,30	7,50	48	37	35	46	76	
06_D		232915,45	581160,30	10,50	48	38	36	47	76	
07_A		232935,28	581162,39	1,50	45	35	32	44	74	
07_B		232935,28	581162,39	4,50	48	37	35	46	75	
07_C		232935,28	581162,39	7,50	48	39	36	47	76	
07_D		232935,28	581162,39	10,50	49	40	37	48	76	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
01_A		232865,59	581103,50	1,50	45	27	25	42	79	
01	LA,eq laden/lossen rolcontainers	232931,45	581120,15	1,00	42	--	--	39	53	3
01	vrachtverkeer	232934,64	581119,66	1,00	41	--	--	38	71	1
07	luchtgekoelde condensorbank	232939,85	581133,58	14,00	30	27	25	32	30	0
06	LA,max optrekken vrachtwagen	232887,87	581100,62	1,00	-25	--	--	-28	74	0
03	LA,max laden/lossen laadklep begrenzer	232928,91	581115,31	1,00	-30	--	--	-33	72	3
05	LA,max optrekken vrachtwagen	232902,73	581107,33	1,00	-31	--	--	-34	69	2
04	LA,max optrekken vrachtwagen	232914,23	581112,49	1,00	-33	--	--	-36	68	2
02	LA,max laden/lossen rolcontainers	232927,46	581118,33	1,00	-35	--	--	-38	68	3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
01_B		232865,59	581103,50	4,50	46	28	26	44	79	
07	luchtgekoelde condensorbank	232939,85	581133,58	14,00	31	28	26	33	31	0
03	LA,max laden/lossen laadklep begrenzer	232928,91	581115,31	1,00	-28	--	--	-31	72	1
04	LA,max optrekken vrachtwagen	232914,23	581112,49	1,00	-31	--	--	-34	68	0
05	LA,max optrekken vrachtwagen	232902,73	581107,33	1,00	-30	--	--	-33	69	0
06	LA,max optrekken vrachtwagen	232887,87	581100,62	1,00	-25	--	--	-28	74	0
02	LA,max laden/lossen rolcontainers	232927,46	581118,33	1,00	-32	--	--	-35	67	1
01	LA,eq laden/lossen rolcontainers	232931,45	581120,15	1,00	44	--	--	41	53	1
01	vrachtverkeer	232934,64	581119,66	1,00	42	--	--	39	70	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_D
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
07_D		232935,28	581162,39	10,50	49	40	37	48	76	
01	LA,eq laden/lossen rolcontainers	232931,45	581120,15	1,00	47	--	--	44	54	0
01	vrachtverkeer	232934,64	581119,66	1,00	39	--	--	36	67	0
02	LA,max laden/lossen rolcontainers	232927,46	581118,33	1,00	-31	--	--	-34	68	0
03	LA,max laden/lossen laadklep begrenzer	232928,91	581115,31	1,00	-26	--	--	-30	73	0
04	LA,max optrekken vrachtwagen	232914,23	581112,49	1,00	-32	--	--	-35	67	0
05	LA,max optrekken vrachtwagen	232902,73	581107,33	1,00	-33	--	--	-36	66	0
06	LA,max optrekken vrachtwagen	232887,87	581100,62	1,00	-35	--	--	-38	64	0
07	luchtgekoelde condensorbank	232939,85	581133,58	14,00	43	40	37	45	43	0

Bijlage 6: Maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A		232865,59	581103,50	1,50	74	30	30
01_B		232865,59	581103,50	4,50	74	31	31
02_B		232881,92	581133,14	4,50	74	33	33
02_C		232881,92	581133,14	7,50	74	34	34
03_A		232884,32	581144,93	1,50	57	34	34
03_B		232884,32	581144,93	4,50	74	36	36
03_C		232884,32	581144,93	7,50	74	37	37
03_D		232884,32	581144,93	10,50	74	38	38
04_A		232894,29	581151,59	1,50	55	36	36
04_B		232894,29	581151,59	4,50	73	38	38
04_C		232894,29	581151,59	7,50	73	39	39
04_D		232894,29	581151,59	10,50	73	39	39
05_A		232905,03	581156,02	1,50	55	37	37
05_B		232905,03	581156,02	4,50	72	39	39
05_C		232905,03	581156,02	7,50	72	39	39
05_D		232905,03	581156,02	10,50	72	40	40
06_A		232915,45	581160,30	1,50	55	38	38
06_B		232915,45	581160,30	4,50	72	40	40
06_C		232915,45	581160,30	7,50	72	40	40
06_D		232915,45	581160,30	10,50	72	41	41
07_A		232935,28	581162,39	1,50	70	38	38
07_B		232935,28	581162,39	4,50	72	40	40
07_C		232935,28	581162,39	7,50	72	42	42
07_D		232935,28	581162,39	10,50	73	43	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A		232865,59	581103,50	1,50	74	30	30
06	LA,max optrekken vrachtwagen	232887,87	581100,62	1,00	74	--	--
03	LA,max laden/lossen laadklep begrenzer	232928,91	581115,31	1,00	69	--	--
05	LA,max optrekken vrachtwagen	232902,73	581107,33	1,00	68	--	--
04	LA,max optrekken vrachtwagen	232914,23	581112,49	1,00	66	--	--
01	vrachtverkeer	232934,64	581119,66	1,00	65	--	--
02	LA,max laden/lossen rolcontainers	232927,46	581118,33	1,00	64	--	--
01	LA,eq laden/lossen rolcontainers	232931,45	581120,15	1,00	50	--	--
07	luchtgekoelde condensorbank	232939,85	581133,58	14,00	30	30	30
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	74	30	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B		232865,59	581103,50	4,50	74	31	31
01	LA,eq laden/lossen rolcontainers	232931,45	581120,15	1,00	52	--	--
01	vrachtverkeer	232934,64	581119,66	1,00	65	--	--
02	LA,max laden/lossen rolcontainers	232927,46	581118,33	1,00	67	--	--
03	LA,max laden/lossen laadklep begrenzer	232928,91	581115,31	1,00	72	--	--
04	LA,max optrekken vrachtwagen	232914,23	581112,49	1,00	68	--	--
05	LA,max optrekken vrachtwagen	232902,73	581107,33	1,00	69	--	--
06	LA,max optrekken vrachtwagen	232887,87	581100,62	1,00	74	--	--
07	luchtgekoelde condensorbank	232939,85	581133,58	14,00	31	31	31
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	74	31	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B		232881,92	581133,14	4,50	74	33	33
03	LA,max laden/lossen laadklep begrenzer	232928,91	581115,31	1,00	74	--	--
05	LA,max optrekken vrachtwagen	232902,73	581107,33	1,00	72	--	--
04	LA,max optrekken vrachtwagen	232914,23	581112,49	1,00	70	--	--
02	LA,max laden/lossen rolcontainers	232927,46	581118,33	1,00	70	--	--
01	vrachtverkeer	232934,64	581119,66	1,00	65	--	--
01	LA,eq laden/lossen rolcontainers	232931,45	581120,15	1,00	55	--	--
06	LA,max optrekken vrachtwagen	232887,87	581100,62	1,00	54	--	--
07	luchtgekoelde condensorbank	232939,85	581133,58	14,00	33	33	33
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	74	33	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Constructie | Installatie | Bouwfysica | Brandveiligheid | Akoestiek | Bouwkunde | Geotechniek | Seismisch advies | Duurzaamheid

Bijlage 8 – Akoestisch onderzoek horeca en terrassen

RAPPORTAGE

Akoestisch onderzoek horeca en terrassen

Projectnr: 2300809
08-11-2024

Niemeyer Factory te Groningen

abtWassenaar
Inventief met techniek

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Project	Niemeyer Factory te Groningen
Onderdeel	Akoestisch onderzoek horeca en terrassen
Projectnr	2300809
Datum	08-11-2024

Opdrachtgever	MWPO Campus Groningen B.V.
Discipline	Bouwfysica
Auteur	Uko Jonker
Projectleider	Peter van der Meer
Status	Definitief
Documentnaam	2300809_BFY_Akoestisch onderzoek horeca en terrassen_20241108

Datum	Omschrijving	Gecontroleerd	Goedgekeurd
08-11-2024	Versie 1.0	HUR	JKU

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Situering 5

3 Toetsingskader 8

3.1 Algemeen 8
3.2 Activiteitenbesluit 8
3.3 Omgevingsplan en Bruidsschat gemeente Groningen (in werking 01-01-2024, Bruidsschat) 8
3.4 Geluidnormering Besluit kwaliteit leefomgeving 11
3.5 Beoordelingsgrootheden 11

4 Bedrijfssituaties 15

4.1 Bedrijfssituatie 15
4.2 Representatieve bedrijfssituatie 15

5 Geluidvermogens 17

5.1 Geluidvermogenniveaus 17

6 Geluidbelasting op omgeving 19

6.1 Algemeen 19
6.2 Tonaal en muziekgeluid 19
6.3 Langtijdgemiddelde geluidniveau 19
6.4 Maximale geluidniveaus 21

7 Conclusie 22

7.1 Langtijdgemiddelde geluidniveau 22
7.2 Maximale geluidniveaus 22

Figuur 1: Situatie 23

Figuur 2: Plot met bronnen 25

Figuur 3: Plot met objecten 27

Figuur 4: Plot met rekenpunten 29

Figuur 5: Plot met bodemgebieden 31

Bijlage 1: Geluidbronnen 33

Bijlage 2: Objecten 38

Bijlage 3: Rekenpunten 43

Bijlage 4: Bodemgebieden 45

Bijlage 5: Geluidbelasting 47

1 Inleiding

In opdracht van MWPO Campus Groningen B.V. is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek verricht naar het geluid op de omgeving vanwege de realisatie van een aantal horecagelegenheden (inclusief terrassen) op het voormalige terrein van tabaksfabriek Niemeyer in Groningen.
Aanleiding voor het onderzoek is de transformatie van het terrein waarbij diverse functies worden gerealiseerd op het terrein.

Doel van het nu voorliggende onderzoek is het beoordelen van de optredende geluidbelasting vanwege de horecagelegenheden inclusief terrassen bij de omliggende geluidgevoelige bestemmingen.

Hierbij geeft het onderzoek inzicht in:

- langtijdgemiddelde geluidniveaus vanwege de voorgenomen milieubelastende activiteiten ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen;
- maximale geluidniveaus vanwege de inrichtingen ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen;
- toetsing van de berekende geluidniveaus aan de toelaatbare waarden (zie hoofdstuk 3) van de Bruidsschat (voorheen Activiteitenbesluit);
- toetsing van de berekende geluidniveaus aan de streefwaarden voor een goed woon- en leefklimaat.

Omdat per 1 januari de Omgevingswet in werking is getreden, is het rekenmodel geconverteerd naar de meet- en rekenvoorschriften van de Omgevingswet en zijn de geluidberekeningen verricht met het nieuwe rekenhart conform de bepalingen van de Omgevingswet in Geomilieu, versie 2023.3. De rekenresultaten zijn getoetst aan de bepalingen en toelaatbare geluidniveaus zoals vastgelegd in de Bruidsschat van de Omgevingswet, zie hoofdstuk 3.

Onder de Omgevingswet verhuist een aantal regels van het Rijk naar gemeenten en waterschappen. Het Rijk zorgt er met het Invoeringsbesluit voor dat de regels voor gemeenten automatisch in het tijdelijk deel van het omgevingsplan worden opgenomen. Het tijdelijk deel van het omgevingsplan is het omgevingsplan dat bij inwerkingtreding van de Omgevingswet aanwezig is op grond van het overgangsrecht. Het betreft hier de bestaande planologische regels, zoals bijvoorbeeld bestemmingsplannen en gemeentelijke verordeningen. Daarnaast gaat het om de regels uit de Bruidsschat.

Aan de hand van de vastgestelde geluidvermogens van de relevante geluidbronnen (zoals muziekgeluid in de horecagelegenheden, stemgeluid op de terrassen etc.) is met een computerrekenmodel – waarin met alle van belang zijnde parameters zoals bodemgesteldheid, afscherming en reflectie van gebouwen etc. rekening wordt gehouden – de geluidbelasting berekend.

De berekende geluidniveaus in de representatieve bedrijfssituatie (de situatie die meer dan 12 keer (dagen) per jaar voorkomt) worden getoetst aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat. In dit besluit zijn voor het langtijdgemiddelde geluidniveau en de maximale geluidniveaus toelaatbare waarden genoemd voor de dag-, avond- en nachtperiode.

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de "Meet- en rekenmethode van de Omgevingsregeling” van de Omgevingswet.

2 Situering

De geplande horeca- en sportgelegenheden en terrassen zijn voorzien op een aantal locaties. Het betreft:

- horeca met terras bg, café Burley (1)
- horeca met dakterras (2)
- horeca met terras bg (3)
- dakterras sport (4)

De dichtstbij gelegen woningen zijn gelegen aan de Peizerweg en de Dorus Rijkersstraat. In Afbeelding 1 zijn de beoogde locaties van de horeca- en sportgelegenheden weergegeven.

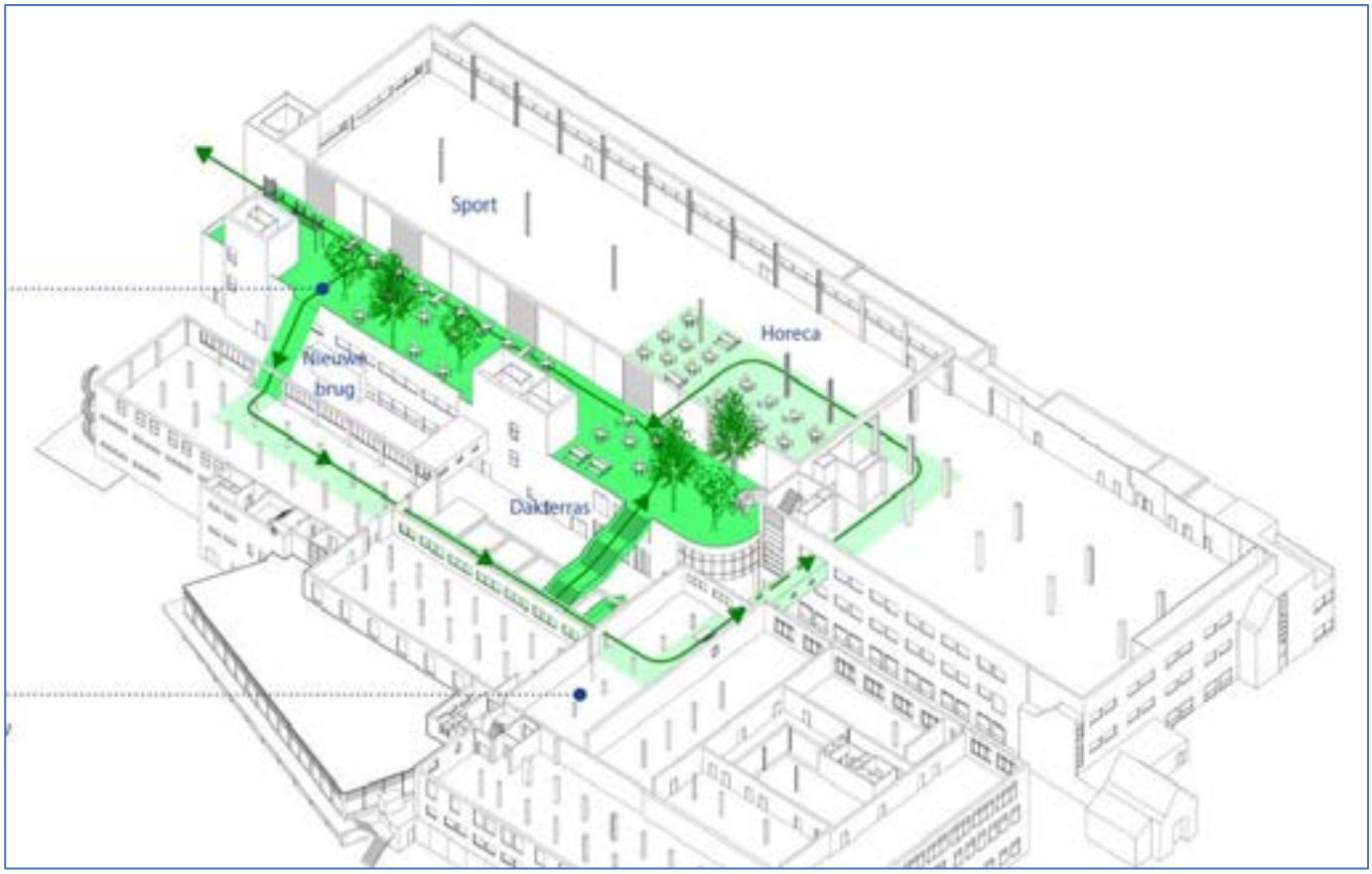
Afbeelding 1: situatie beoogde horeca- en sportlocaties

Afbeelding 2 t/m 5 geeft een impressie van de locaties.

Afbeelding 2: impressie bar Burley (1)

Afbeelding 3: impressie horeca en dakterras (2) en op bg horeca/terras (3)

Afbeelding 4: impressie bg horeca/terras (3)



Afbeelding 5: impressie horeca/sport/dakterras

3 Toetsingskader

3.1 Algemeen

Omdat in de directe nabijheid van de beoogde locaties, horeca en sport, woningen zijn gelegen, dient nagegaan te worden of, en in hoeverre, de bedrijfsvoering voor het aspect geluid inpasbaar is op de beoogde locaties. Hierbij wordt aan de hand van geluidberekeningen nagegaan of ter plaatse van de bestaande geluidgevoelige bestemmingen (woningen) wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van het Activiteitenbesluit c.q. Bruidsschat.

Daarnaast wordt nagegaan in hoeverre sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Hierbij wordt aandacht geschonken aan het langtijdgemiddelde geluidniveau en de maximale geluidniveaus vanwege alle activiteiten.

3.2 Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit c.q. Bruidsschat. Hierin zijn voor de geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen rondom de inrichting, toelaatbare waarden genoemd voor het langtijdgemiddelde geluidniveau, als ook het maximale geluidniveau. De relevante geluidvoorschriften voor onderhavige inrichtingen uit het Activiteitenbesluit zijn hieronder weergegeven.

Artikel 2.17

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden:

	07.00-19.00	***19.00-23.00***	***23.00-07.00***
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	*70 dB(A)*	*65 dB(A)*	*60 dB(A)*

Afbeelding 6: geluidvoorschriften tabel 2.17a

- de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidniveaus niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

3.3 Omgevingsplan en Bruidsschat gemeente Groningen (in werking 01-01-2024, Bruidsschat)

In het Omgevingsplan gemeente Groningen in afdeling 22.3 milieubelastende activiteiten is opgenomen dat deze afdeling van toepassing is op een milieubelastende activiteit zoals bedoeld in de Omgevingswet, zie Afbeelding 7.

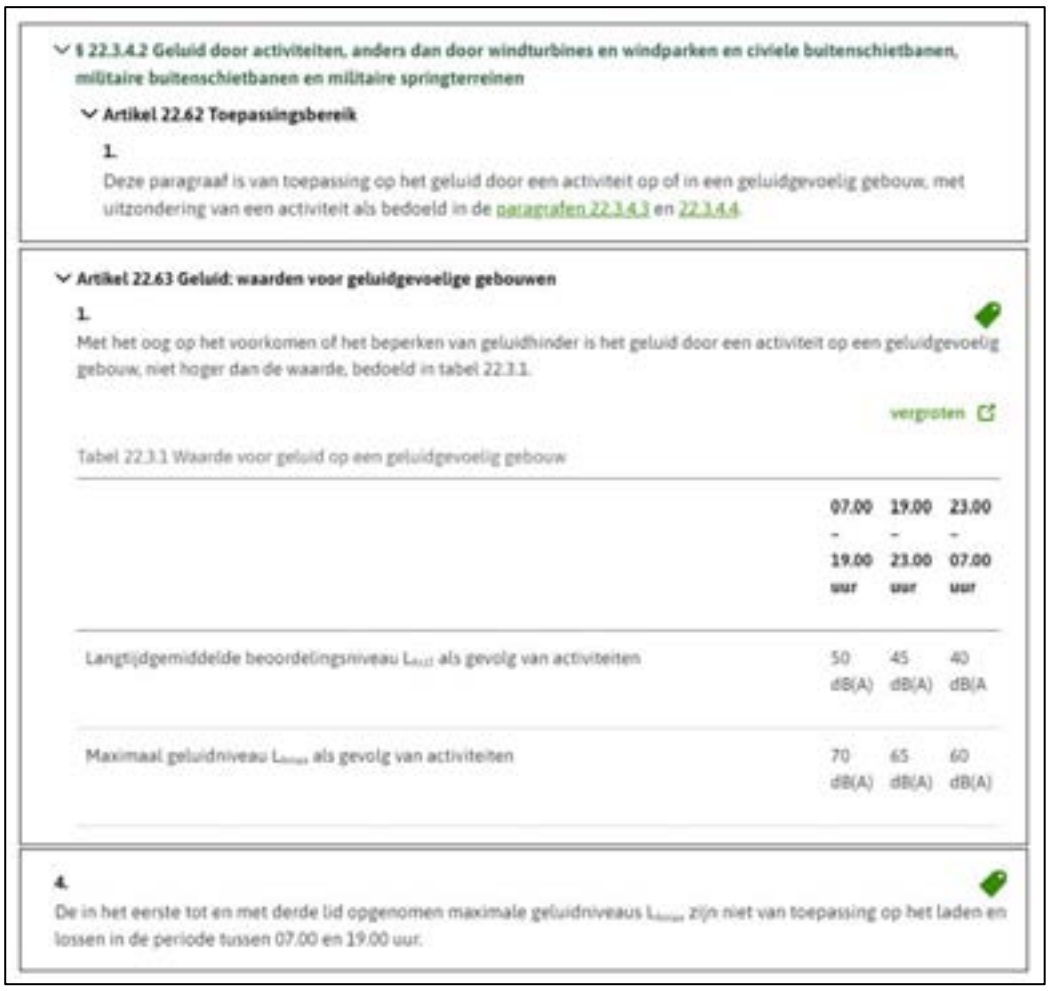
Afbeelding 7: Bruidsschat paragraaf 22.3

In de Omgevingsplan (Bruidsschat) is in “paragraaf 22.3.4 Geluid” in “Artikel 22.54 Toepassingsbereik” en “artikel 22.56 Geluid” opgenomen dat, zie Afbeelding 8en Afbeelding 9:

Afbeelding 8: Bruidsschat paragraaf 22.3.4 Geluid

Afbeelding 9: Bruidsschat paragraaf 22.56 Geluid

In de Bruidsschat is in artikel 22.62 en 22.63 opgenomen dat, zie Afbeelding 10:



§ 22.3.4.2 Geluid door activiteiten, anders dan door windturbines en windparken en civiele buitenschietbanen, militaire buitenschietbanen en militaire springterreinen

Artikel 22.62 Toepassingsbereik

1.
Deze paragraaf is van toepassing op het geluid door een activiteit op of in een geluidgevoelig gebouw, met uitzondering van een activiteit als bedoeld in de paragrafen 22.3.4.3 en 22.3.4.4.

Artikel 22.63 Geluid: waarden voor geluidgevoelige gebouwen

1.
Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.1.

vergroten

Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 - 19.00 uur	19.00 - 23.00 uur	23.00 - 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A
Maximaal geluidniveau $L_{max,A}$ als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

4.
De in het eerste tot en met derde lid opgenomen maximale geluidniveaus $L_{max,A}$ zijn niet van toepassing op het laden en lossen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur.

Afbeelding 10: Bruidsschat paragraaf 22.63 en 22.63

De geluidnormen van voorheen het Activiteitenbesluit zijn overgegaan naar het tijdelijke deel van het Omgevingsplan in de Bruidsschat en komen overeen met de normen van voorheen het Activiteitenbesluit.

Het stemgeluid van personen, zie Afbeelding 11, blijft buiten beschouwing. Omdat deels sprake is van een overdekt terras (en mogelijk verwarmd), is in het voorliggend onderzoek het stemgeluid van personen meegenomen. Deze aanpak kan hiermee als worst-case worden gezien, zodat geen onderschatting van de berekende geluidniveaus optreedt.

Artikel 22.70 Geluid: buiten beschouwing laten van geluidbronnen

1. Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikelen 22.63 tot en met 22.69 en 22.71, blijft buiten beschouwing:
   a. het geluid door de inzet van motorvoertuigen of helikopters voor spoedeisende medische hulpverlening, ongevallenbestrijding, brandbestrijding, gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval;
   b. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
   c. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein bij sport- of recreatieactiviteiten;

Afbeelding 11: buiten beschouwing laten geluidbronnen

3.4 Geluidnormering Besluit kwaliteit leefomgeving

Op termijn zullen de geluidnormen van voorheen het Activiteitenbesluit in de Omgevingswet opgenomen worden in het omgevingsplan en zullen de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) kunnen worden gevolgd. Deze geluidnormen komen nagenoeg overeen met de normen van voorheen het Activiteitenbesluit, zie tabel 5.65.1 standaardwaarden van Afbeelding 12. In de dagperiode worden geen geluidnormen meer gesteld voor de maximale geluidniveaus (geluidpieken).

Tabel 5.65.1 Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70 dB(A)	70 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	65 dB(A)	65 dB(A)

Afbeelding 12: standaardwaarden toelaatbaar geluidniveau BKL

3.5 Beoordelingsgrootheden

In hoofdstuk 4, Geluid van activiteiten, van bijlage IVh (meet- en rekenmethode geluid industrie) van de Omgevingsregeling is voor de beoordeling van activiteiten het volgende gesteld:
(Hierbij is de hoofdstuknummering van de Omgevingsregeling vermeld).

4.1 Toepassingsbereik

Het geluid van activiteiten, niet zijnde het geluid van gezamenlijke activiteiten op een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds zijn vastgesteld, wordt beoordeeld op basis van een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor de drie beoordelingsperioden van een etmaal. Deze beoordelingsperiode van een etmaal hebben betrekking op de volgende periode voor zover niet anders is voorgeschreven:

- dagperiode, zijnde de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
- avondperiode, zijnde de periode tussen 19.00 en 23.00 uur;
- nachtperiode, zijnde de periode tussen 23.00 en 07.00 uur.

Het uitgangspunt voor de beoordeling van het geluid is het invallend geluidniveau. Het invallend geluid wordt door metingen en/of berekeningen nabij de ontvanger vastgesteld op de plaats en de hoogte waar hinder wordt of kan worden ondervonden (in het algemeen gevels die maatgevend zijn voor het geluidniveau in geluidgevoelige ruimten), met dien verstande dat de beoordelingshoogte tenminste 1,5 m bedraagt.
Bij metingen en/of berekeningen worden variaties in de geluidoverdracht (vooral op grotere afstanden van belang) verdisconteerd door toepassing van het systeem meteoraam/meteocorrectieterm.
Daarnaast kan het geluid van activiteiten beoordeeld worden op basis van de optredende geluidpieken. De beoordeling van de geluidpieken vindt plaats op basis van het maximale geluidniveau (L_{Amax}). Bij metingen en/of berekeningen worden variaties in de geluidoverdracht (vooral op grotere afstanden van belang) verdisconteerd door toepassing van het systeem meteoraam/meteocorrectieterm.
Voor de bepaling van een jaargemiddelde geluidbelasting voor het geluid van een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden moeten worden vastgesteld, wordt verwezen naar hoofdstuk 5.
De in dit hoofdstuk beschreven wijze van bepaling van de beoordelingsgrootheden is voor methode I en II identiek, met dien verstande dat de wijze waarop de meteocorrectieterm van methode II enigszins in een groter toepassingsbereik voorziet dan de meteocorrectieterm van methode I.

4.4 Bepaling beoordelingsgrootheid en 4.4.1 bepaling langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$

De representatieve of uitzonderlijke bedrijfssituatie kan bestaan uit verschillende bedrijfstoestanden (zie ook paragraaf 4.2). Bij metingen wordt het immissieniveau per bedrijfstoestand bepaald uit het energetisch gemiddelde van de gemeten (geldige) geluidniveaus $L_{Aeq,T}$, zo nodig per meting gecorrigeerd voor stoorgeluid, volgens de formule:

$$L = 10log\left(\frac{1}{N}\sum_{x=1}^{N} 10^{\frac{L_x}{10}}\right) \quad (4.1)$$

waarbij wordt verstaan onder:

- N = aantal metingen
- L_x = equivalente geluidsniveau van meting x

Omdat het immissieniveau vastgesteld wordt onder meteoraamcondities, wordt dit niveau het gestandaardiseerde immissieniveau L_i genoemd.
Wanneer de metingen en uitwerkingen zijn uitgevoerd in frequentiebanden, kan hieruit het gestandaardiseerde immissieniveau in dB(A) worden berekend door de A-gewogen geluidniveaus in de beschouwde frequentiebanden energetisch te sommeren.
Wanneer de metingen direct in dB(A) zijn uitgevoerd, wordt hieruit direct het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bedrijfstoestand verkregen.
Het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A) ten gevolge van een bepaalde bedrijfstoestand i wordt bepaald uit het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau volgens de formule:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad (4.2)$$

In het volgende wordt op de verschillende termen in formule 4.2 ingegaan.

De bedrijfsduurcorrectieterm C_b

De bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens een beoordelingsperiode T_o (dag, avond, nacht) blijft bestaan.

$$C_b = -10log\left(\frac{T_b}{T_0}\right) \quad (4.3)$$

Hierbij worden de volgende beoordelingsperioden aangehouden, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld:

- dagperiode: 07.00–19.00 uur; T_o = 12 uur
- avondperiode: 19.00–23.00 uur; T_o = 4 uur
- nachtperiode: 23.00–07.00 uur; T_o = 8 uur

De meteocorrectieterm C_m

De meteocorrectieterm C_m wordt berekend volgens de formules:

C_m = 0 *als* $r_i \leq 10\,(h_b + h_o)$ (4.4)

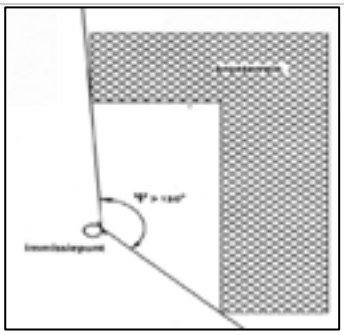
$$C_m = 5 - 50\frac{(h_b + h_o)}{r_i} \text{ als } r_i > 10(h_b + h_o)$$

Deze meteocorrectieterm is altijd positief of gelijk aan nul ($C_m \geq 0$)
Als bij toepassing van methode II de meting een bronterrein betreft dat onder een zichthoek $\Psi > 120°$ vanuit het immissiepunt wordt gezien en waarbij $r_i > 10\ (h_b + h_o)$, vinden de metingen plaats bij windrichtingen die gelijkmatig zijn verdeeld over deze zichthoek (zie figuur 4.1).

De meteocorrectieterm bedraagt dan:

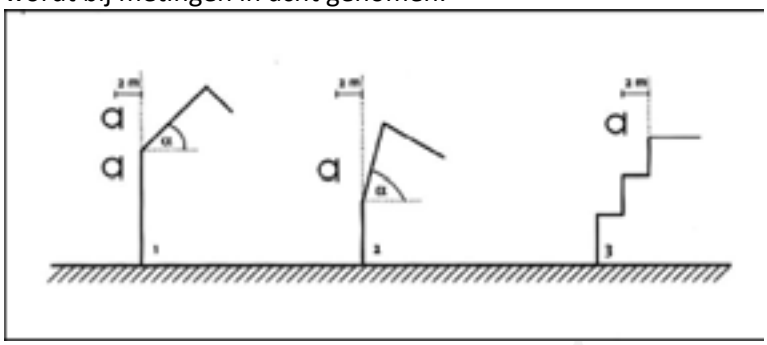
$C_m = 0$ *als* $r_i \leq 10(h_b + h_o)$ (4.5)

$$C_m = 5 - 50\frac{(h_b + h_o)}{r_i}\left(1 - 0{,}3\frac{\psi}{180°}\right) \text{ als } r_i > 10(h_b + h_o)$$



Figuur 4.1 Definitie zichthoek ψ

De gevelcorrectieterm C_g
Tenzij uitdrukkelijk anders gespecificeerd, wordt het niveau van het invallend geluid (dus zonder bijdrage van reflectie tegen een achterliggende gevel) bepaald. Als het meetpunt direct vóór een gevel is gesitueerd, wordt op het gestandaardiseerde immissieniveau L_i een procedurele gevelcorrectieterm C_g van 3 dB in mindering gebracht om het invallende geluid te bepalen (zie figuur 4.2). De in figuur 4.2 aangegeven afstand van 2 m voor de gevel wordt bij metingen in acht genomen.



Figuur 4.2 Toelichting op gevelreflectie

Dwarsdoorsnede huis 1: C_g = 3 dB voor de onderste microfoon c.q. beoordelingspositie
C_g = 0 dB voor de bovenste microfoon of beoordelingspositie
Dwarsdoorsnede huis 2: C_g = 3 dB ($\alpha \geq 70^o$)
Dwarsdoorsnede huis 3: C_g = 0 dB

4.4.2. Bepaling beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Wanneer op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau, vanwege een activiteit, een geluid met duidelijk een tonaal of een impulsachtig karakter kan worden waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt een toeslag berekend van:

- tonaal: K_1 = 5 dB;
- impuls: K_2 = 5 dB.

Per bedrijfstoestand wordt ten hoogste één toeslag in rekening gebracht.

Wanneer op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau, vanwege een activiteit geluid met een duidelijk muziekkarakter wordt waargenomen, wordt het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau vanwege de betreffende bedrijfstoestand een toeslag berekend van: K_3 = 10 dB.
Als deze toeslag wordt toegepast, wordt voor deze bedrijfstoestand geen toeslag meer voor tonaal of impulsgeluid toegepast. De totale toeslag kan daarom niet groter zijn dan 10 dB.
Het langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau per bedrijfstoestand (kortweg deelbeoordelingsniveau) $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode bepaald volgens de formule:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x \quad (4.6)$$

Hierin komt K_x overeen met K_1, K_2 of K_3.
Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus volgens de formule:

$$L_{Ar,LT} = 10log \sum 10^{\frac{L_{Ari,LT}}{10}} \quad (4.7)$$

4.4.3. Bepaling maximale geluidniveau L_{Amax}

Het maximale A-gewogen geluidniveau wordt onder meteoraamcondities gemeten in de meterstand ‘fast’. Op het gemeten maximale geluidniveau $L_{i,max}$ wordt de meteocorrectieterm C_m (zie paragraaf 4.4.1) toegepast voor het verkrijgen van de beoordelingsgrootheid L_{Amax}. Tot een afstand van r_i = 150 m bedraagt de meteocorrectie C_m meestal minder dan 4 dB. De C_m-waarde heeft betrekking op de geluidbron die het maximale geluidniveau veroorzaakt. Het maximale geluidniveau heeft gelijk als het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau betrekking op het invallende geluid (zie paragraaf 4.4.1).

4 Bedrijfssituaties

Voor het beoordelen van de geluidbelasting op de omgeving, is het van wezenlijk belang om uit te gaan van de representatieve bedrijfssituatie. Dit is de bedrijfssituatie die uitgaat van het in werking zijn van de inrichting bij maximale capaciteit, dat wil zeggen dat rekening is gehouden met drukke dagen die meer dan 12 keer per jaar voorkomen. De definitie van representatieve bedrijfssituatie (hierna RBS) staat in de “Omgevingsregeling Geluid” en is als volgt beschreven:
”…die situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.”

4.1 Bedrijfssituatie

In Bijlage IVh, hoofdstuk 4.2 (te beschouwen bedrijfssituatie) behorende bij de Omgevingsregeling, is het volgende gesteld:

4.2 Te beschouwen bedrijfstoestand
Onder het geluid van een activiteit wordt verstaan het gezamenlijke geluid van alle (deel)activiteiten die onderdeel zijn van een zogenoemde representatieve bedrijfssituatie (RBS). Een activiteit die niet op een industrieterrein wordt uitgevoerd, heeft in beginsel één representatieve bedrijfssituatie. De representatieve bedrijfssituatie is hierbij de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor de uitvoering van activiteiten bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Voor de representatieve bedrijfssituatie kan worden aangesloten op de op 12 jaardagen na lawaaiigste jaardag (de zogenoemde 13e dag). Naast de representatieve bedrijfssituatie kan ook één of meerdere uitzonderlijke bedrijfssituaties (UBS) worden onderscheiden. Een uitzonderlijke bedrijfssituatie is een (deel)activiteit die geen onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie en meer geluid veroorzaakt dan de representatieve bedrijfssituatie. Onder een dergelijke uitzonderlijke bedrijfssituatie vallen onder meer een incidentele bedrijfssituatie en een regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie. Aan een uitzonderlijke bedrijfssituatie kunnen separate geluidgrenswaarden worden gesteld, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkt optreden van dergelijke bedrijfssituaties.
Metingen aan activiteiten moeten zoveel mogelijk worden uitgevoerd bij een representatieve bedrijfssituatie, dat wil zeggen de resultaten van de meting/berekening moeten kenmerkend zijn voor de geluidsituatie over een beoordelingsperiode. Daarbij kan de representatieve bedrijfssituatie onderverdeeld zijn in verschillende doch eenduidig definieerbare bedrijfstoestanden. Bij elke meting per bedrijfstoestand hoort daarom ook een technische omschrijving van deze bedrijfstoestand. De gedetailleerdheid van deze beschrijving wordt bepaald door het doel van de meting en de beschikbare informatie.

4.2 Representatieve bedrijfssituatie

Voor de bedrijfsduren van de horecagelegenheden (en een bezetting van de terrassen) is uitgegaan van een aanvangstijd vanaf 09.00 uur tot 24.00 uur sluitingstijd. Dit levert de volgende bedrijfsduren:

- dagperiode (07.00 tot 19.00 uur): 10 uur
- avondperiode (19.00 tot 23.00 uur): 4 uur
- nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur): 1 uur

Voor de sportaccommodatie met dakterras is de sluitingstijd gesteld op 23.00 uur.

Voor de terrassen is uitgegaan van de in Tabel 1 genoemde oppervlaktes, waarbij is gerekend met een bezetting van 1 persoon per m^2. Dit kan als worst-case worden gezien (zie ook Afbeelding 13), zowel qua aantal personen als qua bedrijfsduur, waarbij over elke etmaalperiode de maximale bezetting wordt verondersteld.

Voor de normaal pratende personen op het terras is uitgegaan van een bedrijfsduur van 50%. Dit betekent dat van alle personen op het terras 50% praat. Immers de andere 50% zal bij een normale conversatie luisteren. In de praktijk zal het percentage waarschijnlijk lager zijn, zodat dit ook als worst-case kan worden gezien.

NB. Indien sprake is van muziekgeluid, wordt op de bedrijfstijd geen bedrijfsduurcorrectie toegepast. Bij de beoordeling wordt – indien sprake is van herkenbaarheid van muziek – een toeslag c.q. straffactor van 10 dB voor muziekgeluid toegepast. Deze toeslag van 10 dB wordt op het langtijdgemiddelde (deel)geluidniveau toegepast. Voor de berekening van muziekgeluid in de horecagelegenheden wordt uitgegaan van een binnenniveau van 70 dB(A), hetgeen kan worden gezien als de bovengemiddelde waarde van de bandbreedte van 55 tot 75 dB(A), behorend bij achtergrondmuziek.

In onderstaande Tabel 1 is de representatieve bedrijfssituatie weergegeven.

Bron nr.	Omschrijving	Bedrijfstijden in uren		
		Dagperiode 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode 19.00 – 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur
01	bar Burley (1) - muziekgeluid achtergrondniveau 70 dB(A) - terras, 200 m²	 10 uur 10 uur	 4 uur 4 uur	 1 uur 1 uur
02	horeca en dakterras (2) - muziekgeluid achtergrondniveau 70 dB(A) - terras, 400 m²	 10 uur 10 uur	 4 uur 4 uur	 1 uur 1 uur
03	horeca en terras bg (3) - muziekgeluid achtergrondniveau 70 dB(A) - terras, 200 m²	 10 uur 10 uur	 4 uur 4 uur	 1 uur 1 uur
04	sportvoorziening (1) - terras, 400 m²	 10 uur	 4 uur	 1 uur

Tabel 1: representatieve bedrijfssituatie horeca-sport

Afbeelding 13: aantal stoelen op terras, uitgave/bron Misset Horeca

5 Geluidvermogens

5.1 Geluidvermogenniveaus

De geluidvermogenniveaus zijn vastgesteld aan de hand van kengetallen en ervaringscijfers, alsmede literatuurgegevens met betrekking tot de te hanteren geluidniveaus en geluidvermogens.

Voor het stemgeluid van personen op de terrassen is uitgegaan van normaal pratende mensen met een geluidvermogen van L_w = 65 dB(A) per persoon, e.e.a. conform de VDI richtlijn 3770 (2012) en NAG journaal 123, mei 1994 (zie Afbeelding 14). Voor het maximale geluidvermogen is uitgegaan van een vermogen van $L_{w,max}$ = 85 dB(A).

Tabel 2: Geluidproductie menselijke stem (NAG-journaal 123, mei 1994)

Stemvolume	Bronvermogen Lw in dB(A)		
	Minimaal	Gemiddeld	Maximaal
Rustig	40	60	75
Normaal	45	65	80
Verheven	50	70	85
Zeer luid	55	75	90
Schreeuwen	60	80	95

Afbeelding 14: geluidproductie menselijke stem

Het geluidvermogen van bezoekers is per terras gecorrigeerd voor het aantal bezoekers (n) met de formule $L_{w,terras}$ = 65 + (10logn) - correctie spreektijd (50%).
Hierbij is uitgegaan van een bezetting van 1 persoon per m^2, hetgeen als worst-case kan worden gezien. Dit levert de volgende geluidvermogens:

- horeca met terras bg, café Burley $L_{w,terras}$ = 65 + (10log200) - 3 = 85 dB(A).
- horeca met dakterras (2) $L_{w,terras}$ = 65 + (10log400) - 3 = 88 dB(A).
- horeca met terras bg (3) $L_{w,terras}$ = 65 + (10log200) - 3 = 85 dB(A).
- dakterras sport (4) $L_{w,terras}$ = 65 + (10log400) - 3 = 88 dB(A).

Voor het geluidvermogen van de horeca is uitgegaan van een binnenniveau van muziekgeluid van 70 d(A), waarbij de geluidafstraling plaatsvindt via de geopende deur. De berekening is gegeven in bijlage 1.
Het gehanteerde geluidniveau en spectrum behorend bij achtergrondmuziek is gegeven in Afbeelding 15.

Muziekspectra en geluidsniveau in horecabedrijven

Spectra	Voorbeelden bedrijfsvoering	Geluidsniveau L_{Aeq} dB(A)
Achtergrond	restaurant, eetcafé, koffiehuis, kantine	55 – 75
Pop	bruincafé, automatenhal, sportkantine	70 – 85
Dance	jongerencafé, cultureel centrum, discotheek, dansstudio, sportschool	85 – 100
House	schouwburg, club, feestzaal, live muziek, discotheek, café met DJ	95 – 103[2]
Ultra bas	club, feestzaal, live muziek, DJ	98 – 103[2]

Tabel 2: Correctiewaarden muziekspectra

Spectra	Correcties per (Hz) middenfrequenties van octaafbanden							Verschil dB(A) en dB(C)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
Achtergrond	-34	-20	-11	-7	-5	-5	-8	3 dB

Afbeelding 15: geluidspectra muziekgeluid

De geluidvermogenniveaus van de geluidbronnen, zoals die door ons bureau zijn toegepast, zijn in Tabel 2 samengevat.

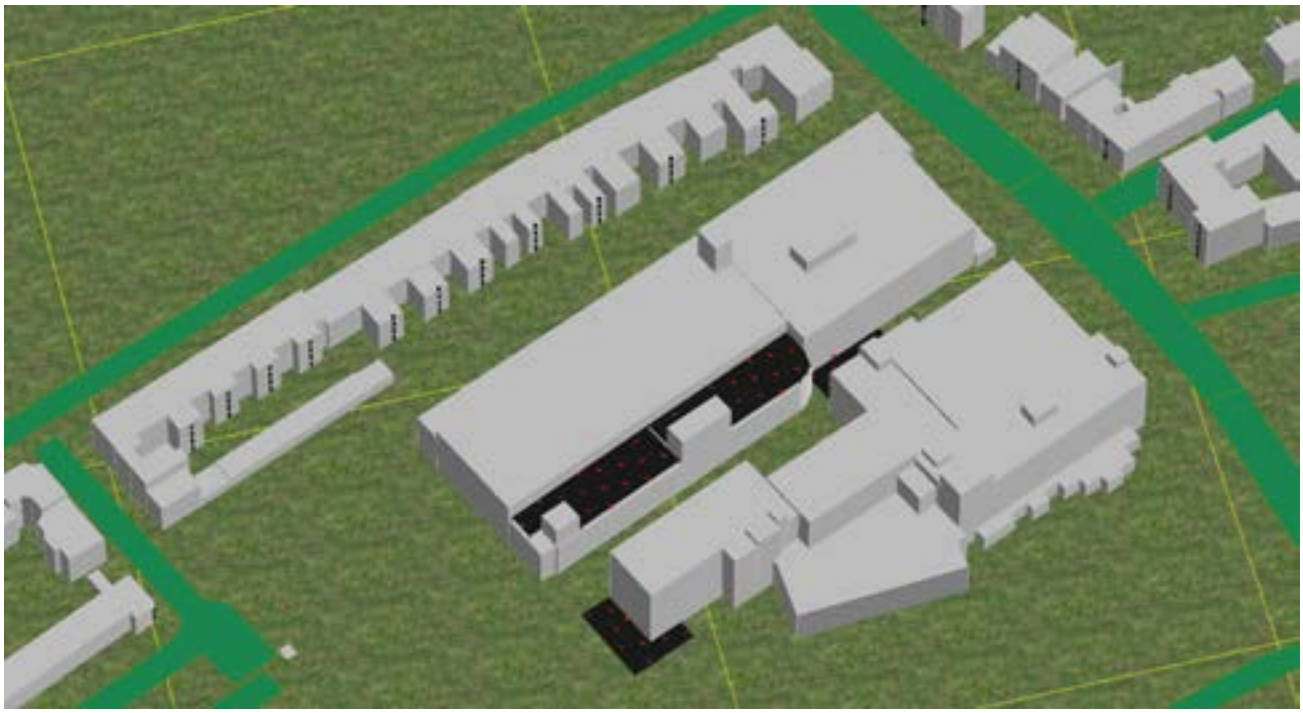
Bronnummer	Omschrijving	Gehanteerde meetmethode en geluidvermogenniveau in dB(A)	
		Binnenniveau	Geluidvermogenniveau in dB(A)
Muziekgeluid			
01	Bar Burlay (1), deuropening 2 x 2 meter	70 dB(A)	73
02	Horeca dakterras (2), deuropening 3 x 4 meter	70 dB(A)	78
03	Horeca bg (3), deuropening 2 x 2 meter	70 dB(A)	73
Stemgeluid			
01	Stemgeluid terras (1)	-	85
02	Stemgeluid terras (2)	-	88
03	Stemgeluid terras (3)	-	85
04	Stemgeluid terras (4)	-	88

Tabel 2: overzicht geluidvermogenniveaus

6 Geluidbelasting op omgeving

6.1 Algemeen

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is een computerrekenmodel van de inrichting en de omgeving gemaakt. Hiermee is, overeenkomstig het overdrachtsmodel van de Omgevingsregeling Geluid van de Omgevingswet, de geluidbelasting berekend. De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de maatgevende gevels en per verdieping van de omliggende woningen.



Afbeelding 16: computerplot in 3D met de geluidbronnen en omliggende woningen

6.2 Tonaal en muziekgeluid

Indien op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting een geluid met een duidelijk tonaal karakter kan worden waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau van de betreffende bedrijfstoestand met dit specifieke karakter een toeslag berekend van:
– tonaal: K_1 = 5 dB. In onderhavige situatie is geen sprake van tonaal geluid, zodat de toeslag achterwege blijft.
Voor muziekgeluid wordt bij de beoordeling geen bedrijfsduurcorrectie toegepast, maar wordt bij herkenbaarheid van muziekgeluid een toeslag c.q. straffactor van 10 dB op het (deel)geluidniveau toegepast.

6.3 Langtijdgemiddelde geluidniveau

In Tabel 3 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op een aantal maatgevende beoordelingspunten samengevat. De berekeningen per etmaalperiode zijn uitgevoerd op een hoogte van 1,5 mv^+ op de begane grond (dagperiode) en 4,5 mv^+ (avond- en nachtperiode) voor de woningen aan de Piet Heinstraat.

Voor de woningen aan de Peizerweg, Paterswoldseweg en Koeriersterweg met meerdere bouwlagen is de beoordelingshoogte 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter, 10,5 meter en 13,5 meter.

Tussen haakjes zijn de toelaatbare waarden genoemd van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat, namelijk:

- 50 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur
- 45 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur
- 40 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.

In onderstaand overzicht is aangegeven in hoeverre sprake is van herkenbaarheid van het muziekgeluid. Dit is met name in de nachtperiode van toepassing en rood omcirkeld aangegeven. In de dag- en avondperiode ligt het muziekgeluid meer dan 10 dB onder het totale geluidniveau, waarbij bovendien sprake zal zijn van maskering vanwege andere gebiedseigen geluidbronnen zoals wegverkeer etc.

Rekenpunt 01_B, herkenbaarheid muziekgeluid nachtperiode (toeslagfactor 10 dB)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B		232865,59	581103,50	4,50	37,4	38,2	28,2
04	dakterras sport	232948,00	581102,76	12,00	34,4	35,2	--
01	terras Burley bar	232965,61	581083,81	1,00	33,0	33,8	24,7
02	dakterras horeca	233020,17	581135,43	12,00	26,9	27,7	18,6
01	deuropening muziekgeluid Burley bar	232967,99	581076,97	1,50	24,2	24,2	24,2
02	deuropening dakterras muziekgeluid	233012,41	581131,74	12,00	13,7	13,7	13,7
03	bg terras/café	233023,45	581129,73	1,00	10,6	11,4	2,4
03	deuropening muziekgeluid café	233030,68	581132,98	1,50	-1,2	-1,2	-1,2

Rekenpunt 11_D, geen herkenbaarheid muziekgeluid en geen toeslagfactor

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
11_D		232988,28	581181,86	10,50	29,0	29,7	21,0
02	dakterras horeca	233020,17	581135,43	12,00	25,0	25,8	16,8
04	dakterras sport	232948,00	581102,76	12,00	24,3	25,1	--
03	bg terras/café	233023,45	581129,73	1,00	20,9	21,6	12,6
02	deuropening dakterras muziekgeluid	233012,41	581131,74	12,00	15,3	15,3	15,3
01	terras Burley bar	232965,61	581083,81	1,00	14,5	15,3	6,3
03	deuropening muziekgeluid café	233030,68	581132,98	1,50	12,4	12,4	12,4
01	deuropening muziekgeluid Burley bar	232967,99	581076,97	1,50	6,2	6,2	6,2

Rekenpunt 17_D, herkenbaarheid muziekgeluid nachtperiode (toeslagfactor 10 dB)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
17_D		233115,40	581153,05	10,50	41,2	41,9	33,6
03	bg terras/café	233023,45	581129,73	1,00	38,4	39,2	30,2
02	dakterras horeca	233020,17	581135,43	12,00	35,8	36,6	27,6
04	dakterras sport	232948,00	581102,76	12,00	32,1	32,8	--
03	deuropening muziekgeluid café	233030,68	581132,98	1,50	28,1	28,1	28,1
01	terras Burley bar	232965,61	581083,81	1,00	13,1	13,9	4,9
02	deuropening dakterras muziekgeluid	233012,41	581131,74	12,00	13,5	13,5	13,5
01	deuropening muziekgeluid Burley bar	232967,99	581076,97	1,50	3,2	3,2	3,2

Rekenpunt 26_D, herkenbaarheid muziekgeluid nachtperiode (toeslagfactor 10 dB)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
26_D		232966,84	580985,86	10,50	39,8	40,5	32,5
01	terras Burley bar	232965,61	581083,81	1,00	38,0	38,8	29,7
01	deuropening muziekgeluid Burley bar	232967,99	581076,97	1,50	29,1	29,1	29,1
02	dakterras horeca	233020,17	581135,43	12,00	21,9	22,7	13,7
02	deuropening dakterras muziekgeluid	233012,41	581131,74	12,00	9,0	9,0	9,0
03	bg terras/café	233023,45	581129,73	1,00	12,8	13,6	4,6
03	deuropening muziekgeluid café	233030,68	581132,98	1,50	1,5	1,5	1,5
04	dakterras sport	232948,00	581102,76	12,00	33,6	34,4	--

Voorbeeld: Op rekenpunt 26_D aan de Koeriersterweg zal met een geluidniveau van 30 dB(A) in de nachtperiode (en met een geluidniveau vanwege alle activiteiten van 32,5 dB(A)) sprake kunnen zijn van herkenbaarheid van muziekgeluid. Dit betekent dat voor dit rekenpunt in de betreffende nachtperiode een toeslag is toegepast van 10 dB.

In onderstaande Tabel 3 zijn de berekende geluidniveaus op enkele maatgevende rekenpunten weergegeven.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)		
Beoordelingspunt	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
01 Piet Heinstraat 63	37 (50)	38 (45)	28 + 10 = 38 (40)
11 Peizerweg 16	29 (50)	30 (45)	21 (40)
17_D Paterswoldeweg (bovenwoning Coop)	41 (50)	42 (45)	33 + 10 = **43** (40)
26_D Koeriersterweg 23	40 (50)	40 (45)	33 + 10 = **43** (40)

Tabel 3: berekende geluidniveaus met (deels) toeslag van 10 dB in de nachtperiode en tussen haakjes toelaatbare waarden

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting in de:

- dagperiode ten hoogste 41 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Koeriersterweg. Hierbij wordt voldaan aan de toelaatbare waarde van 50 dB(A) van de Bruidsschat (Activiteitenbesluit);

- avondperiode ten hoogste 42 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Koeriersterweg. Hiermee wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van de Bruidsschat (Activiteitenbesluit) van 45 dB(A);

- nachtperiode ten hoogste 43 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Paterswoldseweg en Koeriersterweg. Hiermee wordt niet voldaan aan de toelaatbare waarden van de Bruidsschat (Activiteitenbesluit) van 40 dB(A). Relevante geluidbron is met name de bijdrage van het muziekgeluid van het café bg (03) de Burley bar (02).
  Om aan de gestelde eis te kunnen voldoen, dient het binnenniveau van het café bg (03) en de Burley bar (01) met circa 5 dB te worden verlaagd tot 65 dB(A).

6.4 Maximale geluidniveaus

In Tabel 4 zijn de maximale niveaus ($L_{A,max}$) op een aantal maatgevende beoordelingspunten samengevat.
Deze waarde betreft het immissieniveau (L_i) gecorrigeerd voor de meteocorrectieterm C_m.
Omdat het maximale geluidvermogen van stemgeluid circa 20 dB boven het equivalente geluidniveau ligt, en een correctie van 20 dB (voor het aantal personen) is toegepast op de geluidbronnen van het stemgeluid, is het berekende L_i de waarde voor het maximale geluidniveau (gecorrigeerd voor C_m).

Tussen haakjes zijn de toelaatbare waarden genoemd van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat, namelijk:

- 70 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur
- 65 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur
- 60 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.

	Maximale geluidniveau ($L_{A,max}$)		
Beoordelingspunt	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
01 Piet Heinstraat 63	35 (70)	35 (65)	35 (60)
11 Peizerweg 16	26 (70)	26 (65)	26 (60)
17_D Paterswoldeweg (bovenwoning Coop)	39 (70)	39 (65)	39 (60)
26_D Koeriersterweg 23	38 (70)	38 (65)	38 (60)

Tabel 4: berekende maximale geluidniveaus en tussen haakjes toelaatbare waarde

Uit de berekeningen blijkt dat aan de toepasselijke geluidnormen voor het maximale geluidniveau wordt voldaan.

7 Conclusie

In opdracht van MWPO Campus Groningen B.V. is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek verricht naar het geluid op de omgeving vanwege de realisatie van een aantal horecagelegenheden (inclusief terrassen) op het voormalige terrein van tabaksfabriek Niemeyer in Groningen. Aanleiding voor het onderzoek is de transformatie van het terrein, waarbij diverse functies worden gerealiseerd op het terrein.

7.1 Langtijdgemiddelde geluidniveau

In onderstaande Tabel 5 zijn de berekende geluidniveaus vanwege muziekgeluid en stemgeluid op de terrassen op enkele maatgevende rekenpunten weergegeven. In rood is de overschrijding in dB in de nachtperiode vermeld.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)		
Beoordelingspunt	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
01 Piet Heinstraat 63	37 (50)	38 (45)	28 + 10 = 38 (40)
11 Peizerweg 16	29 (50)	30 (45)	21 (40)
17_D Paterswoldeweg (bovenwoning Coop)	41 (50)	42 (45)	33 + 10 = **43** (40)
26_D Koeriersterweg 23	40 (50)	40 (45)	33 + 10 = **43** (40)

Tabel 5: berekende geluidniveaus met (deels) toeslag van 10 dB in de nachtperiode en tussen haakjes toelaatbare waarden

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting in de:

- dagperiode ten hoogste 41 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Koeriersterweg. Hierbij wordt voldaan aan de toelaatbare waarde van 50 dB(A) van de Bruidsschat (Activiteitenbesluit);
- avondperiode ten hoogste 42 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Koeriersterweg. Hiermee wordt voldaan aan de toelaatbare waarden van de Bruidsschat (Activiteitenbesluit) van 45 dB(A);
- nachtperiode ten hoogste 43 dB(A) bedraagt voor de woningen aan de Paterswoldseweg en Koeriersterweg. Hiermee wordt niet voldaan aan de toelaatbare waarden van de Bruidsschat (Activiteitenbesluit) van 40 dB(A). Relevante geluidbron is met name de bijdrage van het muziekgeluid van het café bg (03) de Burley bar (02).
  Om aan de gestelde eis te kunnen voldoen, dient het binnenniveau van het café bg (03) en de Burley bar (01) met circa 5 dB te worden verlaagd tot 65 dB(A).

7.2 Maximale geluidniveaus

In Tabel 6 zijn de maximale niveaus ($L_{A,max}$) op een aantal maatgevende beoordelingspunten samengevat.
Tussen haakjes zijn de toelaatbare waarden genoemd van het Activiteitenbesluit c.q. de Bruidsschat, namelijk:

- 70 dB(A) in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur
- 65 dB(A) in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur
- 60 dB(A) in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur.

	Maximale geluidniveau ($L_{A,max}$)		
Beoordelingspunt	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
01 Piet Heinstraat 63	35 (70)	35 (65)	35 (60)
11 Peizerweg 16	26 (70)	26 (65)	26 (60)
17_D Paterswoldeweg (bovenwoning Coop)	39 (70)	39 (65)	39 (60)
26_D Koeriersterweg 23	38 (70)	38 (65)	38 (60)

Tabel 6: berekende maximale geluidniveaus en tussen haakjes toelaatbare waarde

Uit de berekeningen blijkt dat aan de toepasselijke geluidnormen voor het maximale geluidniveau wordt voldaan.

Advies

Aanbevolen wordt bij de definitieve keuze en invulling van de horecagelegenheden de gehanteerde uitgangspunten van de bedrijfssituatie te (laten) controleren.

Figuur 1: Situatie

Figuur 1

Situatie

Omgevingswet, industrie, [rbs - horeca-terrassen model] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 2: Plot met bronnen

Figuur 2

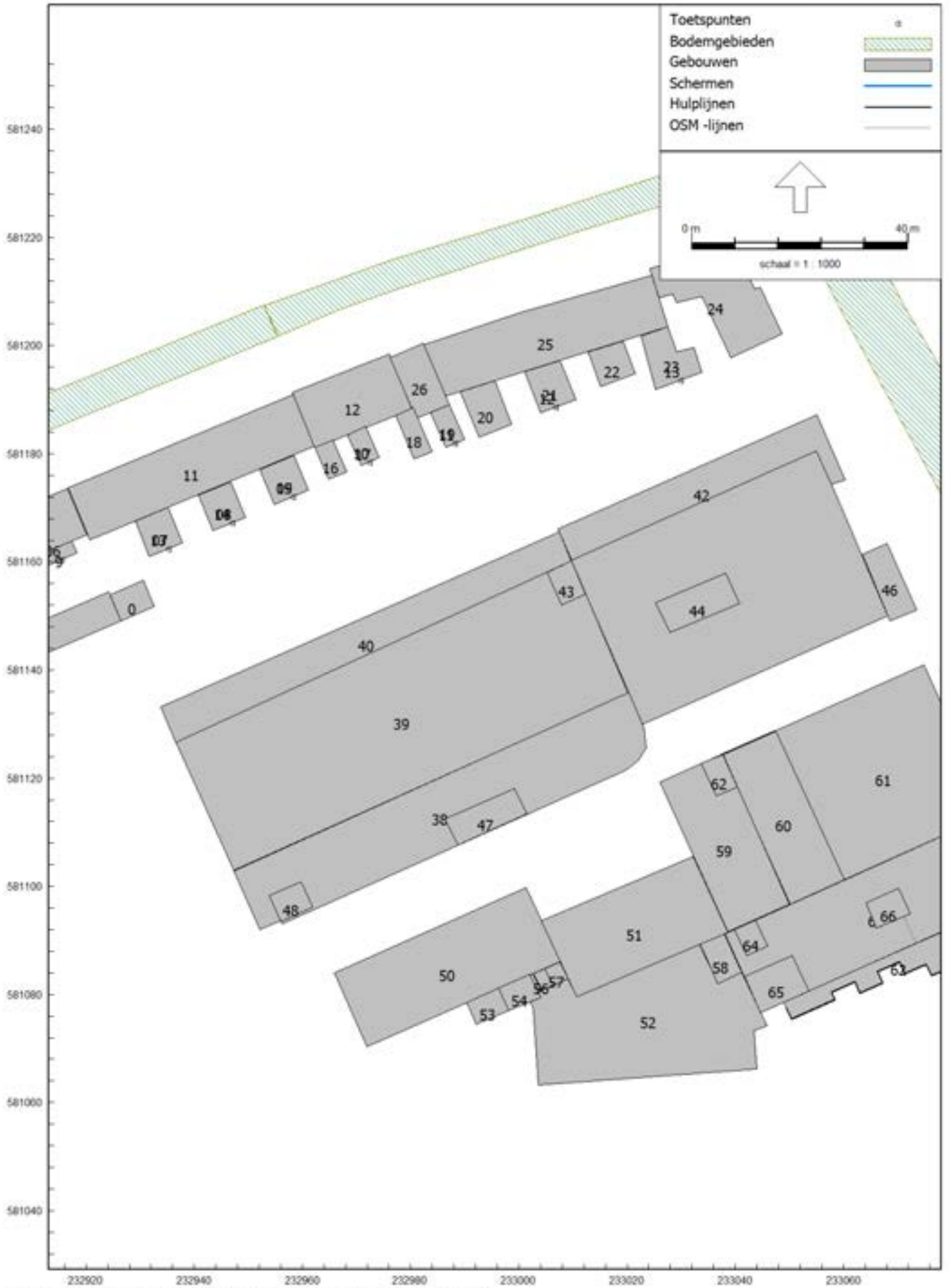
Plot met geluidbronnen

Omgevingswet, industrie, [rbs - horeca-terrassen model] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: ABT bv

Figuur 3: Plot met objecten

Figuur 3

Plot met objecten



Figuur 4: Plot met rekenpunten

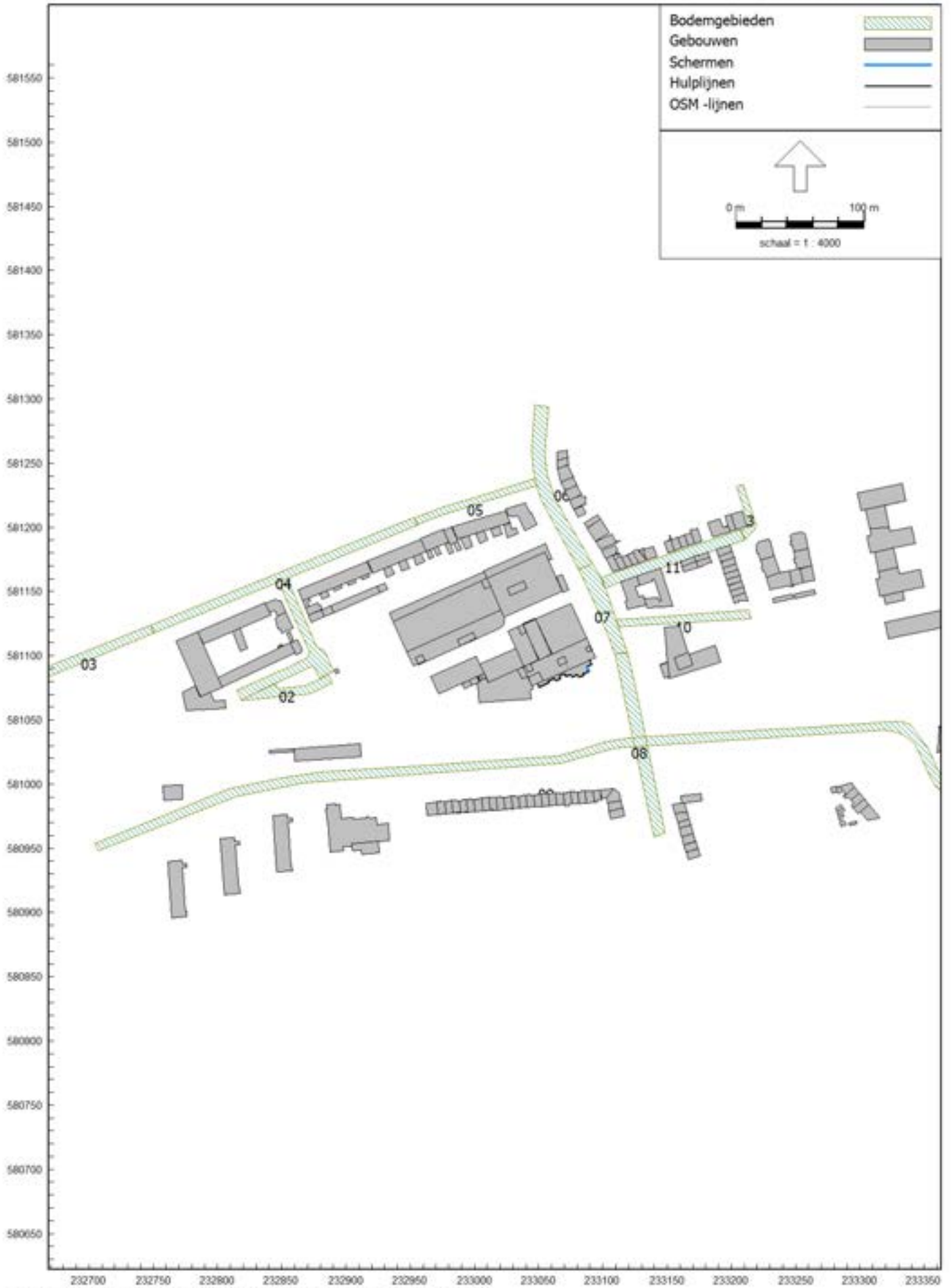
Figuur 4

Plot met rekenpunten

Figuur 5: Plot met bodemgebieden

Figuur 5

Plot met bodemgebieden



Omgevingswet, industrie, [rbs - horeca-terrassen model] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: ABT bv

Bijlage 1: Geluidbronnen

Model: horeca-terrassen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
01	terras Burley bar	1,00	0,00	Relatief	200,94	10,0042	4,0000	1,0002	0,79	0,00	9,03	30,00	38,00	47,00	56,00	62,00	59,00	53,00	43,00
02	dakterras horeca	12,00	0,00	Relatief	400,38	10,0042	4,0000	1,0002	0,79	0,00	9,03	30,00	38,00	47,00	56,00	62,00	59,00	53,00	43,00
04	dakterras sport	12,00	0,00	Relatief	400,76	10,0042	4,0000	--	0,79	0,00	--	30,00	38,00	47,00	56,00	62,00	59,00	53,00	43,00
03	bg terras/café	1,00	0,00	Relatief	200,32	10,0042	4,0000	1,0002	0,79	0,00	9,03	30,00	38,00	47,00	56,00	62,00	59,00	53,00	43,00

Model: horeca-terrassen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
01	35,00	64,85	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	84,85
02	35,00	64,85	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	87,85
04	35,00	64,85	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	23,00	-23,00	87,83
03	35,00	64,85	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	84,85

Model: horeca-terrassen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	deuropening muziekgeluid Burley bar	232967,99	581076,97	1,50	0,00	12,0000	4,0000	8,0000	33,00	39,00	53,00	62,00	66,00	68,00	68,00	65,00	58,00	73,46
02	deuropening dakterras muziekgeluid	233012,41	581131,74	12,00	0,00	12,0000	4,0000	8,0000	37,80	43,80	57,80	66,80	70,80	72,80	72,80	69,80	62,80	78,26
03	deuropening muziekgeluid café	233030,68	581132,98	1,50	0,00	12,0000	4,0000	8,0000	33,00	39,00	53,00	62,00	66,00	68,00	68,00	65,00	58,00	73,46

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Niemeyer Factory
Bronnaam	:	deuropening muziekgeluid
MeetDatum	:	8-8-2024
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	4,00
Cd [dB]	:	3

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	30,0	36,0	50,0	59,0	63,0	65,0	65,0	62,0	55,0	70,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	33,0	39,0	53,0	62,0	66,0	68,0	68,0	65,0	58,0	73,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Niemeyer Factory
Bronnaam	:	deuropening muziekgeluid
MeetDatum	:	8-8-2024
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	12,00
Cd [dB]	:	3

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	30,0	36,0	50,0	59,0	63,0	65,0	65,0	62,0	55,0	70,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	37,8	43,8	57,8	66,8	70,8	72,8	72,8	69,8	62,8	78,3

Bijlage 2: Objecten

Model: horeca-terrassen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
29	232858,72	581121,33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
27	232862,36	581112,58	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,00	0,00
28	232856,39	581118,68	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,00	0,00
11	232916,71	581173,65	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
1	232924,22	581154,46	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,50	0,00
0	232926,44	581149,13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,50	0,00
3	232870,73	581131,60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
4	232870,81	581131,64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
5	232866,08	581142,66	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
31	232856,88	581110,08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,00	0,00
33	232816,99	581121,84	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00
34	232893,41	581090,23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00
12	232958,18	581191,29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
26	232982,31	581200,41	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
25	232982,55	581200,18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
24	233024,26	581214,16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
6	232879,48	581148,23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
7	232891,04	581150,36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
8	232901,89	581154,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
9	232912,56	581159,18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
13	232931,73	581161,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
35	232911,05	581031,43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
36	232859,57	581027,79	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
14	232943,50	581165,82	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
15	232954,83	581170,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
16	232962,35	581181,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
17	232970,84	581177,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
18	232980,53	581188,48	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
19	232987,16	581189,13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
21	233001,04	581195,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
22	233012,87	581198,86	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
23	233022,54	581201,84	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
20	232989,11	581191,48	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
10	232862,73	581151,24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
52	233043,89	581066,23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00
30	232853,15	581133,78	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,00	0,00
2	232890,51	581133,45	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,00	0,00
	232775,14	580900,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,27	0,00
37	232772,97	580988,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	5,40	0,00
	232816,62	580918,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,60	0,00
	233052,47	580982,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233040,14	580991,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232994,72	580978,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232994,67	580978,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233000,44	580978,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233029,39	580980,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232974,36	580977,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233013,66	580980,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00

Model: horeca-terrassen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
	233012,23	580979,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232977,58	580976,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232997,38	580988,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232904,25	580953,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,70	0,00
	232925,05	580955,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,83	0,00
	232857,36	580936,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,78	0,00
	233063,94	580983,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233086,39	580994,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232971,11	580986,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,40	0,00
	233008,50	580979,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233008,19	580979,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233040,84	580981,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233087,08	580985,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233074,98	580994,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233017,11	580989,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232988,98	580978,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	232987,34	580978,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233058,34	580983,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233035,27	580981,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233063,30	580993,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233070,14	580983,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233067,20	581235,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233094,11	581189,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,70	0,00
	233079,75	581233,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233087,05	581218,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233079,70	581233,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233080,91	581207,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,40	0,00
	233072,14	581260,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,30	0,00
	233065,41	581246,13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,30	0,00
	233315,34	580974,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233282,45	580994,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,33	0,00
	233171,09	580958,71	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233104,59	580979,08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233294,83	580981,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233295,78	580997,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233293,69	580983,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233104,45	580981,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233165,24	580979,20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233163,39	580985,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	6,20	0,00
	233286,72	580972,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,55	0,00
	233282,17	580978,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,78	0,00
	233163,19	580952,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233283,05	580975,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,75	0,00
	233108,42	580996,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233159,53	580965,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233098,11	580990,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233098,48	580989,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233297,22	580971,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,25	0,00

Model: horeca-terrassen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
	233167,06	581101,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,60	0,00
	233150,53	581095,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	12,26	0,00
	233145,05	581093,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,00	0,00
	233166,30	580975,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233165,39	580947,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233098,12	580995,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,90	0,00
	233283,86	580998,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,49	0,00
	233286,83	580994,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,40	0,00
	233286,59	580976,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	3,11	0,00
	233170,45	580961,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,60	0,00
	233139,64	581159,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,40	0,00
	233198,73	581196,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233197,25	581201,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,30	0,00
	233314,59	581165,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,80	0,00
	233350,00	581153,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,20	0,00
	233335,88	581220,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,20	0,00
	233322,91	581199,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,20	0,00
	233322,91	581199,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,80	0,00
	233334,75	581143,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,80	0,00
	233112,81	581180,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233119,44	581178,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233192,59	581172,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233229,64	581190,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233163,52	581165,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233231,94	581144,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,70	0,00
	233200,45	581145,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233245,67	581153,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233158,39	581192,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233245,81	581189,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233202,33	581177,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233184,41	581173,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233253,75	581167,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233123,23	581180,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233199,00	581150,31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233170,89	581177,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233166,58	581185,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233226,86	581161,06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233190,19	581177,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233133,72	581139,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,70	0,00
	233114,08	581189,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,50	0,00
	233197,81	581154,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233206,56	581162,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233119,14	581178,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233110,27	581180,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233155,52	581181,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233212,05	581201,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	7,30	0,00
	233133,19	581176,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233131,55	581183,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00

Model: horeca-terrassen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Hoogte	Maaiveld
	233161,22	581170,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,00	0,00
	233253,75	581167,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233161,02	581193,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233167,97	581198,12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	8,20	0,00
	233248,59	581175,56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,30	0,00
	233208,03	581158,25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233098,05	581206,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	6,10	0,00
	233205,08	581167,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,00	0,00
	233104,30	581172,19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	9,30	0,00
	233264,61	581151,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,70	0,00
	233380,81	581043,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,50	0,00
	233405,23	581124,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	31,60	0,00
62	233089,81	581096,74	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	4,50	0,00
63	233094,00	581098,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	19,50	0,00
61	233074,83	581140,96	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	13,50	0,00
60	233060,16	581101,21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	18,00	0,00
59	233037,73	581124,43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,00	0,00
58	233038,00	581091,16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,00	0,00
50	232965,86	581083,93	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
51	233038,66	581091,47	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	21,00	0,00
53	232992,15	581074,43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
54	232998,18	581076,96	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	21,50	0,00
56	233002,07	581083,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	23,00	0,00
57	233006,30	581081,73	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
64	233039,87	581091,99	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	21,50	0,00
65	233044,67	581076,62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	23,50	0,00
67	233091,46	581104,17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	22,00	0,00
66	233072,33	581094,97	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	23,00	0,00
46	233073,51	581151,10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	4,80	0,00
41	233068,26	581149,99	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	16,20	0,00
44	233025,30	581152,42	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,50	0,00
42	233009,73	581160,37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	14,00	0,00
40	233007,45	581165,53	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	13,00	0,00
39	232936,59	581126,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	16,00	0,00
38	232947,38	581102,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	11,00	0,00
48	232956,03	581093,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	17,50	0,00
47	232988,73	581107,65	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
43	233009,80	581160,14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	26,00	0,00
62	233037,75	581124,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	20,00	0,00
	232784,81	581118,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,00	0,00
1	232794,73	581071,38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	33,00	0,00
2	232788,83	581109,20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	10,00	0,00

Bijlage 3: Rekenpunten

Model: horeca-terrassen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
02		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
14		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
18		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
19		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
20		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
21		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
22		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
23		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
24		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
25		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
26		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
27		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
28		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	27,50	--	--	Ja

Bijlage 4: Bodemgebieden

Model: horeca-terrassen model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
01					0,00
02					0,00
03					0,00
04					0,00
05					0,00
06					0,00
07					0,00
08					0,00
09					0,00
10					0,00
11					0,00
12					0,00
13					0,00

Bijlage 5: Geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
Model: horeca-terrassen model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
01_A		232865,59	581103,50	1,50	37	38	27	39	40	
01_B		232865,59	581103,50	4,50	37	38	28	39	39	
02_B		232881,92	581133,14	4,50	37	38	29	40	40	
02_C		232881,92	581133,14	7,50	39	39	31	41	40	
03_A		232884,32	581144,93	1,50	30	31	19	31	32	
03_B		232884,32	581144,93	4,50	36	37	29	39	39	
03_C		232884,32	581144,93	7,50	38	39	30	40	39	
03_D		232884,32	581144,93	10,50	37	38	29	40	38	
04_A		232894,29	581151,59	1,50	29	29	18	30	30	
04_B		232894,29	581151,59	4,50	34	34	24	35	36	
04_C		232894,29	581151,59	7,50	35	36	26	37	36	
04_D		232894,29	581151,59	10,50	36	36	27	37	36	
05_A		232905,03	581156,02	1,50	29	30	17	30	31	
05_B		232905,03	581156,02	4,50	32	32	22	33	34	
05_C		232905,03	581156,02	7,50	33	34	24	35	34	
05_D		232905,03	581156,02	10,50	34	35	25	36	35	
06_A		232915,45	581160,30	1,50	27	28	17	28	28	
06_B		232915,45	581160,30	4,50	29	30	19	31	31	
06_C		232915,45	581160,30	7,50	30	31	20	32	32	
06_D		232915,45	581160,30	10,50	31	32	21	33	32	
07_A		232935,28	581162,39	1,50	27	28	18	29	29	
07_B		232935,28	581162,39	4,50	28	28	18	29	29	
07_C		232935,28	581162,39	7,50	28	29	19	30	29	
07_D		232935,28	581162,39	10,50	29	30	20	31	30	
08_A		232947,03	581167,16	1,50	27	28	18	29	29	
08_B		232947,03	581167,16	4,50	28	29	19	30	29	
08_C		232947,03	581167,16	7,50	28	29	20	30	29	
08_D		232947,03	581167,16	10,50	29	30	20	31	30	
09_A		232958,34	581172,01	1,50	27	28	19	29	29	
09_B		232958,34	581172,01	4,50	28	29	19	30	29	
09_C		232958,34	581172,01	7,50	29	29	20	31	29	
09_D		232958,34	581172,01	10,50	29	30	21	31	30	
10_A		232972,44	581178,40	1,50	27	28	19	29	29	
10_B		232972,44	581178,40	4,50	28	28	20	30	29	
10_C		232972,44	581178,40	7,50	28	29	20	30	29	
10_D		232972,44	581178,40	10,50	29	30	21	31	30	
11_A		232988,28	581181,86	1,50	27	28	19	29	28	
11_B		232988,28	581181,86	4,50	28	28	20	30	29	
11_C		232988,28	581181,86	7,50	28	29	21	31	29	
11_D		232988,28	581181,86	10,50	29	30	21	31	30	
12_A		233006,87	581188,55	1,50	27	27	19	29	28	
12_B		233006,87	581188,55	4,50	27	28	20	30	28	
12_C		233006,87	581188,55	7,50	28	29	21	30	29	
12_D		233006,87	581188,55	10,50	29	29	21	31	29	
13_A		233029,95	581193,51	1,50	26	27	19	28	27	
13_B		233029,95	581193,51	4,50	27	27	20	29	28	
13_C		233029,95	581193,51	7,50	27	28	20	30	28	
13_D		233029,95	581193,51	10,50	28	29	21	30	29	
14_A		233074,33	581216,74	1,50	23	24	16	26	26	
14_B		233074,33	581216,74	4,50	24	25	17	27	25	
14_C		233074,33	581216,74	7,50	25	26	18	28	26	
14_D		233074,33	581216,74	10,50	26	27	18	28	27	
15_A		233090,91	581194,16	1,50	26	27	18	28	28	
15_B		233090,91	581194,16	4,50	27	27	19	29	28	
15_C		233090,91	581194,16	7,50	28	28	20	30	29	
15_D		233090,91	581194,16	10,50	29	29	21	31	29	
16_A		233105,07	581170,51	1,50	37	38	30	40	41	
16_B		233105,07	581170,51	4,50	39	40	32	41	41	
16_C		233105,07	581170,51	7,50	40	41	33	43	41	
17_A		233115,40	581153,05	1,50	38	39	31	40	41	
17_B		233115,40	581153,05	4,50	40	40	32	42	41	
17_C		233115,40	581153,05	7,50	41	42	33	43	42	
17_D		233115,40	581153,05	10,50	41	42	34	43	42	
18_A		233118,14	581139,06	1,50	30	31	22	32	33	
18_B		233118,14	581139,06	4,50	31	32	23	33	33	
18_C		233118,14	581139,06	7,50	33	34	24	35	34	
18_D		233118,14	581139,06	10,50	34	35	25	36	35	
18_E		233118,14	581139,06	13,50	37	38	28	39	38	
19_A		233148,37	581114,69	1,50	25	25	17	27	27	
19_B		233148,37	581114,69	4,50	26	27	17	28	27	
19_C		233148,37	581114,69	7,50	27	28	19	29	28	
19_D		233148,37	581114,69	10,50	28	29	20	30	29	
19_E		233148,37	581114,69	13,50	29	30	20	31	30	
20_A		233149,75	581098,75	1,50	24	25	17	27	27	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: horeca-terrassen model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee
Naam

Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
20_B		233149,75	581098,75	4,50	25	26	18	28	27	
20_C		233149,75	581098,75	7,50	26	27	19	29	27	
20_D		233149,75	581098,75	10,50	27	28	20	30	28	
20_E		233149,75	581098,75	13,50	28	28	20	30	28	
21_A		233101,65	580996,04	1,50	30	30	22	32	34	
21_B		233101,65	580996,04	4,50	29	30	22	32	33	
21_C		233101,65	580996,04	7,50	30	31	23	33	33	
21_D		233101,65	580996,04	10,50	31	32	23	33	33	
22_A		233063,97	580993,39	1,50	32	33	24	34	36	
22_B		233063,97	580993,39	4,50	32	33	24	34	35	
22_C		233063,97	580993,39	7,50	33	34	25	35	35	
22_D		233063,97	580993,39	10,50	34	35	26	36	35	
23_A		233040,93	580991,72	1,50	33	34	25	35	37	
23_B		233040,93	580991,72	4,50	33	34	25	36	36	
23_C		233040,93	580991,72	7,50	35	35	27	37	36	
23_D		233040,93	580991,72	10,50	36	36	27	38	36	
24_A		233013,87	580989,83	1,50	35	36	28	38	39	
24_B		233013,87	580989,83	4,50	36	37	29	39	39	
24_C		233013,87	580989,83	7,50	38	38	31	40	39	
24_D		233013,87	580989,83	10,50	38	39	31	41	39	
25_A		232994,60	580988,38	1,50	36	37	29	39	40	
25_B		232994,60	580988,38	4,50	37	38	31	40	40	
25_C		232994,60	580988,38	7,50	39	39	32	41	40	
25_D		232994,60	580988,38	10,50	39	40	32	42	40	
26_A		232966,84	580985,86	1,50	37	38	30	40	41	
26_B		232966,84	580985,86	4,50	38	39	31	41	40	
26_C		232966,84	580985,86	7,50	40	40	32	42	40	
26_D		232966,84	580985,86	10,50	40	41	32	42	41	
27_A		232895,97	580979,55	1,50	38	39	29	40	41	
27_B		232895,97	580979,55	4,50	39	39	29	40	41	
27_C		232895,97	580979,55	7,50	39	40	30	41	41	
27_D		232895,97	580979,55	10,50	40	41	31	42	41	
28_A		232912,51	580973,32	1,50	37	37	27	38	40	
28_B		232912,51	580973,32	4,50	37	38	27	39	39	
28_C		232912,51	580973,32	7,50	38	39	29	40	39	
29_A		232811,28	581078,72	1,50	35	36	26	37	39	
29_B		232811,28	581078,72	4,50	36	37	26	38	38	
29_C		232811,28	581078,72	7,50	36	37	27	38	38	
30_A		232802,14	581079,88	1,50	--	--	--	--	--	
30_B		232802,14	581079,88	4,50	--	--	--	--	--	
30_C		232802,14	581079,88	7,50	33	34	24	35	35	
30_D		232802,14	581079,88	27,50	37	37	28	39	37	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: horeca-terrassen model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
01_B		232865,59	581103,50	4,50	37	38	28	39	39	
04	dakterras sport	232948,00	581102,76	12,00	34	35	--	35	35	0
01	terras Burley bar	232965,61	581083,81	1,00	33	34	25	35	36	2
02	dakterras horeca	233020,17	581135,43	12,00	27	28	19	29	28	0
01	deuropening muziekgeluid Burley bar	232967,99	581076,97	1,50	24	24	24	31	26	2
02	deuropening dakterras muziekgeluid	233012,41	581131,74	12,00	14	14	14	20	14	0
03	bg terras/café	233023,45	581129,73	1,00	11	11	2	13	15	3
03	deuropening muziekgeluid café	233030,68	581132,98	1,50	-1	-1	-1	5	2	3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: horeca-terrassen model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_D
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
11_D		232988,28	581181,86	10,50	29	30	21	31	30	
02	dakterras horeca	233020,17	581135,43	12,00	25	26	17	27	26	0
04	dakterras sport	232948,00	581102,76	12,00	24	25	--	25	25	0
03	bg terras/café	233023,45	581129,73	1,00	21	22	13	23	22	0
02	deuropening dakterras muziekgeluid	233012,41	581131,74	12,00	15	15	15	22	15	0
01	terras Burley bar	232965,61	581083,81	1,00	14	15	6	17	15	0
03	deuropening muziekgeluid café	233030,68	581132,98	1,50	12	12	12	19	12	0
01	deuropening muziekgeluid Burley bar	232967,99	581076,97	1,50	6	6	6	13	6	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: horeca-terrassen model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 17_D
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
17_D		233115,40	581153,05	10,50	41	42	34	43	42	
03	bg terras/café	233023,45	581129,73	1,00	38	39	30	41	39	0
02	dakterras horeca	233020,17	581135,43	12,00	36	37	28	38	37	0
04	dakterras sport	232948,00	581102,76	12,00	32	33	--	33	33	0
03	deuropening muziekgeluid café	233030,68	581132,98	1,50	28	28	28	34	28	0
01	terras Burley bar	232965,61	581083,81	1,00	13	14	5	15	16	2
02	deuropening dakterras muziekgeluid	233012,41	581131,74	12,00	14	14	14	20	14	0
01	deuropening muziekgeluid Burley bar	232967,99	581076,97	1,50	3	3	3	10	5	1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: horeca-terrassen model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 26_D
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	Cm
26_D		232966,84	580985,86	10,50	40	41	32	42	41	
01	terras Burley bar	232965,61	581083,81	1,00	38	39	30	40	39	0
04	dakterras sport	232948,00	581102,76	12,00	34	34	--	34	34	0
01	deuropening muziekgeluid Burley bar	232967,99	581076,97	1,50	29	29	29	35	29	0
02	dakterras horeca	233020,17	581135,43	12,00	22	23	14	24	23	0
03	bg terras/café	233023,45	581129,73	1,00	13	14	5	15	15	1
02	deuropening dakterras muziekgeluid	233012,41	581131,74	12,00	9	9	9	15	9	0
03	deuropening muziekgeluid café	233030,68	581132,98	1,50	1	1	1	8	3	1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Constructie | Installatie | Bouwfysica | Brandveiligheid | Akoestiek | Bouwkunde | Geotechniek | Seismisch advies | Duurzaamheid

Bijlage 9 – Akoestisch onderzoek bouwfysica

RAPPORTAGE

Bouwfysica en Akoestiek

Projectnr.: 2300809
24-07-2025

Niemeyer Factory Zuid te Groningen

abtWassenaar

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

Project	Niemeyer Factory Zuid te Groningen
Onderdeel	Bouwfysica en Akoestiek
Projectnr	2300809
Datum	24-07-2025

Opdrachtgever	MWPO
Discipline	Bouwfysica
Auteur	Paul Hoogeveen / Teun Danker
Projectleider	Paul Hoogeveen
Fase	Definitief ontwerp
Status	Definitief
Documentnaam	2300809_DO_BFY_Bouwfysica en Akoestiek_20250724

Datum	Omschrijving	Gecontroleerd	Goedgekeurd
27-05-2025	DO versie 1.0	HAU	HAU
23-07-2025	DO (AOV definitief)	HAU	HAU

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 5

1.1 Doelstelling en toetsingskader 5
1.2 Uitgangspunten 7
1.3 Situering en ontwerp 7

2 Daglichttoetreding 9

2.1 Equivalente daglichttoetreding 9
2.1.1 Methode 9
2.2 Daglichtfactor 10
2.2.1 Methode 10

3 Luchtverversing 13

3.1 Eisen 13
3.2 Beoordeling 13

4 Spuiventilatie 14

4.1 Eisen en bepalingsmethode 14
4.2 Beoordeling 14

5 Thermische isolatie 15

5.1 Eisen en bepalingsmethode 15
5.2 Thermische schil 16
5.3 Factor van de temperatuur 16
Methode 17
Bepalen F-factor 17
Samenvatting 27

6 Gevelgeluidwering 28

6.1 Toetsingskader 28
6.2 Geluidbelasting 28
6.3 Materialisatie 30
6.4 Berekeningsresultaten 31

7 Interne geluidwering 32

7.1 Geluidmetingen 32
7.2 Materialisering contactgeluid 33
7.3 Materialisering luchtgeluid 34
7.4 Burley Bar geluidproductie 36
7.5 Gebouw 5 sportruimte 36

8 Ruimteakoestiek 37

8.1 Eisen nagalmtijd 37
8.2 Beoordeling nagalmtijd tabaksbos 37

9 Installatiegeluid 38

9.1 Ventilatie 38
9.2 Schachten 39

9.3 Liften 39
9.4 Toiletten 40
9.5 Techniekruimten 40
9.6 Drukverhogingsinstallaties 40
9.7 Installaties op het dak 41

10 Geluiduitstraling naar de omgeving 42
11 Conclusie 43
Bijlage A Equivalente Daglichtoppervlakte berekeningen 44
Bijlage B Daglichtfactor berekeningen 47
Bijlage C Thermische schil 54
Bijlage D F-factor 71
Bijlage E Gevelgeluidwering 72
Bijlage F Resultaten geluidmeting 78
Bijlage G Ruimteakoestiek 81

1 Inleiding

MPWO ontwikkeld de transformatie van het voormalige Niemeyer fabriek te Groningen. abtWassenaar verzorgt de advisering voor de onderdelen bouwfysica, akoestiek, brandveiligheid en constructies. In voorliggende rapportage zijn de onderdelen bouwfysica en akoestiek uitgewerkt voor fabrieksdeel Zuid. De rapportage is gebaseerd op de tekeningen behorend bij het Definitief Ontwerp van het project. Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning zijn de volgende aspecten door ons uitgewerkt:

Bouwfysica:
- daglichttoetreding
- luchtverversing
- spuiventilatie
- thermische isolatie

Akoestiek:
- geluidwering gevel
- lucht- en contactgeluidisolatie
- ruimteakoestiek
- installatiegeluid

De uitwerking van de onderdelen met betrekking tot de brandveiligheid en de geluiduitstraling naar de omgeving zijn uitgewerkt in separate rapporten.

1.1 Doelstelling en toetsingskader

Doelstelling van het onderzoek is aantonen dat het pand voldoet aan de voorschriften, zoals gesteld in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De toetsing en advisering is uitgevoerd op basis van het Besluit bouwwerken leefomgeving met bijbehorende Omgevingsregeling, uitgaande van de eisen voor bestaande bouw. Voor de gehanteerde normen is uitgegaan van de versies zoals aangewezen in Bijlage II van de Omgevingsregeling.

Daarnaast zijn diverse documenten en naslagwerken gehanteerd. De gebruikte stukken zijn bij de verschillende onderdelen weergegeven. Dit geldt ook voor de gebruikte software.

Definitie van verbouw
Onder verbouw wordt verstaan het ‘geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk’.
- Bij geheel vernieuwen kan worden gedacht aan de situatie dat een gebouw tot op de fundering wordt gesloopt en het gebouw daarna op dezelfde fundering wordt herbouwd.
- Van gedeeltelijk vernieuwen is bijvoorbeeld sprake als een gebouw tot op het casco wordt gestript en vervolgens wordt herbouwd.
- Onder veranderen wordt het aanpassen van (een gedeelte van) een gebouw verstaan, waarbij de contouren ervan niet worden gewijzigd. Dat is bijvoorbeeld het geval bij een interne verbouwing.
- Bij het vergroten van een gebouw worden de contouren wel gewijzigd. Bijvoorbeeld bij het optoppen van een bestaand gebouw.

De definitie ‘verbouw’ is dus ruim. In al deze gevallen is er volgens het Bbl sprake van verbouw en zijn de desbetreffende voorschriften van toepassing. Daarbij gaat het uiteraard alleen om die delen die daadwerkelijk worden verbouwd.

Eisen bij verbouw
Conform artikel 5.4 van het Bbl geldt voor 'verbouw' in basis dat – voor de onderdelen die worden vernieuwd, veranderd of vergroot – de nieuwbouweisen uit het Bbl van toepassing zijn, tenzij er in een voorschrift anders wordt aangegeven. En voor vrijwel alle aspecten worden er in het 'verbouw voorschrift' specifieke verbouweisen opgenomen. Hierbij wordt soms een specifiek kwaliteitsniveau benoemd, maar vaker wordt verwezen naar het 'rechtens verkregen niveau'. In uitzonderlijke gevallen is niveau nieuwbouw van toepassing, wanneer er geen verbouwvoorschrift of niveau gegeven is.

Rechtens verkregen niveau
- Het rechtens verkregen niveau betreft het kwaliteitsniveau dat ten tijde van de oprichting van het gebouw of ten tijde van de meest recente vergunningsplichtige verbouwing gold.
- Het rechtens verkregen niveau betreft minimaal het niveau van bestaande bouw en maximaal het niveau dat geldt voor nieuwbouw.
- Hierbij geldt als randvoorwaarde dat de kwaliteit van het gebouw niet mag verslechteren door de aangebrachte aanpassingen.

Wanneer er geen 'rechtens verkregen niveau' is, bijvoorbeeld wanneer het gaat om een nieuwe toevoeging aan het gebouw, gelden de voorschriften voor bestaande bouw.

De verbouw-eisen gelden enkel voor die specifieke aspecten die gebouwd of verbouwd worden. Voor de ongemoeid gelaten aspecten blijft huidige niveau gehandhaafd, hierbij is immers geen sprake van 'bouwen' in de zin van de Woningwet.

Transformatie
Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) kent de term transformatie niet. In artikel 5.7 van het Bbl wordt gesproken over (het veranderen van) de gebruiksfuncties van een gebouw. Binnen de transformatie van de bestaande fabriek verandert de gebruiksfunctie. Bij een transformatieproject wordt het Bbl toegepast vanuit het perspectief van de nieuwe functie(s). Bij transformatie zijn dus de eisen van kracht die het Bbl verbindt aan verbouw in relatie tot de nieuwe functies die het gebouw krijgt.

De daadwerkelijke aanvraag voor de wijziging van de gebruiksfuncties volgt later. Voorliggende rapport is een technische uitwerking van het zuidelijk bouwdeel.

Bij verbouw ten behoeve van transformatie geldt in veruit de meeste situaties het rechtens verkregen niveau. Dat betekent in de praktijk dat het niveau bestaande bouw van toepassing is, met de kanttekening dat de actuele kwaliteit van het gebouw er door de verbouwing niet op achteruit mag gaan. Met MWPO is afgesproken om voor alle onderdelen in eerste aanleg te streven naar nieuwbouwniveau. Als blijkt dat om praktische en/of financiële redenen nieuwbouwniveau niet haalbaar blijkt, dan kan teruggevallen worden op een lager niveau. Om voorgenoemde reden zijn zowel de eisen die gelden voor nieuwbouw als voor bestaande bouw uitgewerkt.

PvE Gezonde Kantoren
Voor een aantal aspecten wordt aansluiting gezocht bij het 'Programma van Eisen Gezonde Kantoren 2021' klasse B. Deze eisen zijn niet voorgesteld door de opdrachtgever maar worden door ons gehanteerd om inzicht te creëren in alle bouwfysische kwaliteiten, juist daar waar het Bbl weinig inzicht biedt.

1.2 Uitgangspunten

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruikgemaakt van de tekeningen van Studioninedots met als kenmerk: '250508 23393 en gedateerd op 24-07-2025.

Binnen het zuidelijk gebouw zijn de volgende gebruiksfuncties aanwezig:
- Kantoorfunctie
- Bijeenkomstfunctie
- Industriefunctie (keuken)
- Sportfunctie

1.3 Situering en ontwerp

Het Niemeyer complex is gelegen aan de Paterswoldseweg tussen het spoor en de Peizerweg in Groningen. Het gebouw bestaat uit twee gebouwen, te weten factory oud (Zuid) en factory nieuw (Noord). De beide gebouwen worden gescheiden door de industriestraat en zijn middels loopbruggen met elkaar verbonden. Beide gebouwen hebben een kelder. Factory oud bestaat uit maximaal 5 bouwlagen en factory nieuw uit 3 bouwlagen. In onderstaande Afbeelding 1 is een impressie van het gebouw weergegeven.

Afbeelding 1: bestaande Niemeyer fabriek

Gedurende de jaren zijn, in verschillende fasen, gebouwen bijgebouwd binnen deze twee gebouwen. Dit maakt dat er binnen de gebouwen verschillende bouwmethoden, gevelindelingen, verdiepingshoogten en materialisaties aanwezig zijn. Na de transformatie van de Niemeyer fabriek dient er een open (werk) landschap gecreëerd te zijn. In onderstaande Afbeelding 2 is een impressie weergegeven van de toekomstige gebouwen.

Afbeelding 2: impressie nieuwe Niemeyer gebouw

Naast de beoogde transformatie van de Niemeyer fabriek wordt er ook nieuwbouw ontwikkeld op twee locaties op het terrein. Dit betreft een woongebouw op het parkeerterrein ten oosten van de fabriek en een hotel ten westen van de bestaande fabriek. Deze gebouwen zijn niet behandeld in voorliggende rapportage.

Het hoogst gelegen gebruiksgebied ligt op 14,8 meter boven het meetniveau, het laagst gelegen gebruiksgebied ligt op het meetniveau

2 DAGLICHTTOETREDING

De exacte invulling van het gebouw is nog niet bekend. In de verdere uitwerking van het project en van de invulling vanuit de huurders zal de exacte daglichttoetreding bepaald worden. In de gevel zijn over het algemeen grote glasoppervlakten aanwezig. Om aan de daglichttoetredingseisen te voldoen, dienen de ruimten die een kantoorfunctie hebben, gesitueerd te worden aan de gevel, waarin een gevelopening aanwezig is.

Aan de ruimten met bijeenkomstfuncties en verkeersruimten worden geen eisen gesteld aan de daglichttoetreding en deze kunnen dus in het midden van het gebouw gesitueerd te worden.

2.1 EQUIVALENTE DAGLICHTTOETREDING

In onderstaande Tabel 1 staan de daglichteisen voor nieuwbouw, verbouw en bestaande bouw uit het Bbl samengevat.

	Nieuwbouweisen Bbl			Bestaande Bouw eisen	
Gebruiksfunctie	**Eis verblijfsgebied [%][1]**	**Eis verblijfsruimte [m² Aeq][2]**	**Verbouw-eisen**	**Eis verblijfsgebied [%][1]**	**Eis verblijfsruimte [m² Aeq][2]**
Kantoorfunctie	2,5	0,5	Rechtens verkregen niveau	n.v.t.	0,5
Bijeenkomstfunctie	Geen eisen		Geen eisen	Geen eisen	
Industriefunctie	Geen eisen		Geen eisen	Geen eisen	
Sportfunctie	Geen eisen		Geen eisen	Geen eisen	

1 Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan de getalswaarde van het in deze kolom aangegeven deel van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
2 Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in deze kolom gegeven oppervlakte.
* Bijeenkomstfuncties anders dan voor kinderopvang.

Tabel 1: Eisen equivalent daglichtoetreding

De equivalente daglichtoppervlakte A_e wordt volgens NEN 2057 bepaald met de onderstaande formule:
$A_e = A_d * C_b * C_u * C_{LTA}$

Waarin:
A_e = equivalente daglichtoppervlakte, in m²
A_d = oppervlakte van de doorlaat, in m²
C_b = belemmeringsfactor van de doorlaat
C_u = uitwendige reductiefactor van de doorlaat
C_{LTA} = reductiefactor voor lichtdoorlatende materialen met een LTA waarde lager dan 0,6. Deze waarde is volgens de Omgevingsregeling, artikel 5.42 niet van toepassing.

2.1.1 METHODE

In overeenstemming met NEN 2057 wordt de oppervlakte van de daglichtopening bepaald door het deel van de daglichtopening dat 0,6 meter of hoger boven het vloeroppervlak ligt.

Conform het Bbl hoeven alleen belemmeringen op het eigen perceel te worden meegenomen. Naast het eigen gebouw bevinden er zich op het perceel geen bestaande gebouwen die een belemmering vormen. Het toekomstige hotel aan de westzijde gaat zich bevinden op het eigen perceel en wordt meegenomen in de berekening. Ramen op minder dan 2 meter van de perceelgrens mogen niet worden meegenomen voor de daglichttoetreding. Dit is niet van toepassing op dit gebouw.

2.1.1.1 Berekeningsresultaten

Op basis van voorgenoemde uitgangspunten is voor de maatgevende verblijfsruimten en -gebieden de equivalente daglichtoppervlakte bepaald. Uit de berekeningen blijkt dat er wordt voldaan aan de gestelde eisen uit het Bbl. De berekeningen ten aanzien van de equivalente daglichtoppervlakte zijn opgenomen in Bijlage A van deze rapportage.

Ruimte	Oppervlakte	Eis op verblijfsruimteniveau - bestaande bouw	Berekend A_e	Voldoet?
Gebouw 1B, BG – Shared spaces	298 m²	0,5 m²	6,5 m²	Ja
Gebouw 1A, V1 – Shared Spaces	260 m²	0,5 m²	35,55 m²	Ja
Gebouw 1B, V1 – Shared Spaces	298 m²	0,5 m²	7,07 m²	Ja
Gebouw 1C, V1 – Shared Spaces	248 m²	0,5 m²	9,13 m²	Ja
Gebouw 2, V1 - Education Lab	642 m²	0,5 m²	35,97 m²	Ja
Gebouw 2, V4 – Bedrijvigheid	396 m²	0,5 m²	38,84 m²	Ja
Gebouw 6, V1 – Bedrijvigheid	529 m²	0,5 m²	35,13 m²	Ja

Tabel 2: Berekeningsresultaten equivalente daglichttoetreding

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat er wordt voldaan aan de eisen vanuit het Bbl.

2.2 Daglichtfactor

Vanuit het PvE Frisse Scholen 2021 worden eisen gesteld aan de daglichtfactor DT in leslokalen. Deze zijn weergegeven in onderstaande Tabel 3.

Klasse	Eis DF [%] in meer dan 50 % van de verblijfsruimte
C	1,5%
B	2,1 %
A	3,5 %

Tabel 3: Eisen Daglichtfactor PvE Gezonde Kantoren 2021

2.2.1 Methode

De bepalingsmethode omschreven in de NEN-EN 17037 bepaalde de daglichtfactor D_T als volgt:
"D_T is de streefdaglichtfactor ten opzichte van een bepaalde verlichtingssterkte die gedurende meer dan de helft van de daglichturen over 50% van het referentievlak moet worden overschreden. Als het criterium bijvoorbeeld is dat ten minste 300 lx moet worden bereikt, dan is D_T gelijk aan:

$$D_T = \frac{Verlichtingssterkteniveau}{E_{v,d,med}} = \frac{300\ lx}{E_{v,d,med}} \times 100[\%]$$

Zoals aangegeven, wordt in de NEN-EN 17037 omschreven hoe een daglichtfactorberekening opgesteld dient te worden. Verder worden in de praktijkrichtlijn NPR 4057 randvoorwaarden en tips gegeven voor bij de berekeningen. De gemaakte berekeningen zijn in lijn met de genoemde norm en praktijkrichtlijn.

Er is gerekend met de volgende reflectiefactoren conform de NPR 4057:

- wand 0,50
- dak: 0,60
- vloer: 0,20.

Ten aanzien van de beglazing is er uitgegaan van een LTA-waarde van 0,70.

2.2.1.1 Berekeningsresultaten

De resultaten van de berekening zijn weergegeven in onderstaande tabel en op de plattegrond in Bijlage B.

Ruimte	DF in meer dan 50 % van de verblijfsruimte	Voldoet aan
Gebouw 1.1B, BG – Shared spaces	0,1	Voldoet niet
Gebouw 1.2B, BG – Shared spaces	0,1	Voldoet niet
Gebouw 1A, V1 – Shared Spaces	2,5	Klasse B
Gebouw 1B, V1 – Shared Spaces	0,4	Beide ruimten voldoen niet aan klasse C
Gebouw 1C, V1 – Shared Spaces	1,6	Het noordelijk gedeelte voldoet aan klasse C, zuid niet
Gebouw 2.0, V1	1,6	Klasse C
Gebouw 2.1, V1	1,6	Klasse C
Gebouw 2.2, V1	1,4	Voldoet niet
Gebouw 2, V2 – Shared Spaces	1,4	Voldoet niet
Gebouw 2, V4 – Bedrijvigheid	1,7	Klasse C

Tabel 4: Berekeningsresultaten daglichtfactor

Ruimte	DF in meer dan 50 % van de verblijfsruimte	Voldoet aan
Gebouw 1.1B, BG – Shared spaces	0,1	Voldoet niet
Gebouw 1.2B, BG – Shared spaces	0,1	Voldoet niet
Gebouw 1A, V1 – Shared Spaces	2,5	Klasse B
Gebouw 1B, V1 – Shared Spaces	0,4	Beide ruimten voldoen niet aan klasse C
Gebouw 1C, V1 – Shared Spaces	1,6	Het noordelijk gedeelte voldoet aan klasse C, zuid niet
Gebouw 2.0, V1	1,6	Klasse C
Gebouw 2.1, V1	1,6	Klasse C
Gebouw 2.2, V1	1,4	Voldoet niet
Gebouw 2, V2 – Shared Spaces	1,4	Voldoet niet
Gebouw 2, V4 – Bedrijvigheid	1,7	Klasse C

Tabel 4: Berekeningsresultaten daglichtfactor

3 LUCHTVERVERSING

3.1 EISEN

De luchtkwaliteit binnen een gebouw moet zodanig zijn, dat de gezondheid van de gebruikers en bezoekers niet nadelig wordt beïnvloed. Voor het aspect 'luchtverversing' gelden de eisen uit § 4.3.6 van het Bbl. In deze afdeling zijn de aspecten zoals debieten, het thermisch comfort, regelbaarheid, positie en luchtkwaliteit benoemd. Voor zowel nieuwbouw als bestaande bouw gelden vanuit het Bbl eisen ten aanzien van de ventilatie. Gelet op de functiewijzigingen en de andere functie waar het bestaande ventilatiesysteem voor is ontworpen, is het niet zinvol om te toetsen aan het rechtens verkregen niveau. Omdat er een volledig nieuw installatiesysteem wordt geïnstalleerd, adviseren we om voor ventilatie sowieso nieuwbouweisen aan te houden. Om deze reden hebben wij de eisen voor bestaande bouw niet inzichtelijk gemaakt.

Incidenteel kan gekozen worden om een lager niveau aan te houden, met als minimale ondergrens de eisen voor bestaande bouw.

Gebruiksfunctie	Bestaandebouweisen Bbl	Nieuwbouweisen Bbl
Kantoorfunctie	3,44 dm^3/s per persoon	6,5 dm^3/s per persoon
Bijeenkomstfunctie	2,12 dm^3/s per persoon	4 dm^3/s per persoon
Winkelfunctie	2,12 dm^3/s per persoon	4 dm^3/s per persoon
Industriefunctie	3,44 dm^3/s per persoon	6,5 dm^3/s per persoon
Sportfunctie	3,44 dm^3/s per persoon	6,5 dm^3/s per persoon
Liftschacht	3,2 $dm^3/s/m^2$	3,2 $dm^3/s/m^2$

Tabel 4: ventilatie-eisen voor de verschillende gebruiksfuncties

Naast de in Tabel 4 aangegeven eisen, gelden er (afvoer-)eisen per ruimte voor een aantal specifieke ruimten, waaronder toiletten, sanitair, maar ook een aantal meer installatietechnische ruimten. Dit wordt verder uitgewerkt door de installatieadviseur.

Bovengenoemde eisen dienen door de installatieadviseur te worden meegenomen in de uitwerking van het installatieconcept. Naast het benodigde ventilatiedebiet dient rekening te worden gehouden met de positie van de aan- en afvoervoorzieningen. De verdunningsfactor mag ten hoogste 0,01 zijn.

3.2 BEOORDELING

Vanuit MWPO is de intentie om een balansventilatiesysteem toe te passen met mechanische toe- en afvoer. Ook vanuit akoestisch oogpunt is het wenselijk om op een mechanische manier te ventileren en geen ventilatieroosters in de gevel toe te passen. Met name langs de spoorzijde is er een hoge geluidbelasting aanwezig, waardoor er een hoog geluidniveau binnen kan ontstaan. Daarnaast zijn er op verschillende locaties horeca en is er een supermarkt aanwezig, wat voor de nodige geluidbelasting zal zorgen. Met het toepassen van een gebalanceerd ventilatiesysteem zijn er geen ventilatieroosters in de gevel nodig.

4 SPUIVENTILATIE

4.1 EISEN EN BEPALINGSMETHODE

In § 3.3.3 'Spuivoorziening' van het Bbl zijn eisen gesteld aan voorzieningen voor het, zo nodig, snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht. Voor de binnen het gebouw aanwezige gebruiksfuncties zijn de in Tabel 5 genoemde eisen van toepassing.

Gebruiksfunctie	Minimale luchtvolumestroom	
	Verblijfsruimte	Verblijfsgebied
Gezondheidszorgfunctie	Geen eis	Geen eis
Bijeenkomstfunctie	Geen eis	Geen eis
Kantoorfunctie	Geen eis	Geen eis
Winkelfunctie	Geen eis	Geen eis
Industriefunctie	Geen eis	Geen eis
Overige gebruiksfunctie	Geen eis	Geen eis

Tabel 5: eisen Bbl t.a.v. de benodigde spuiventilatie

Spuivoorzieningen moeten ervoor zorgen dat grote hoeveelheden vervuilde lucht in korte tijd kunnen worden afgevoerd. Spuivoorzieningen kunnen ook zorgen voor het afvoeren van warmte uit het gebouw.

De luchtvolumestroom q_v wordt volgens NEN 1087 bepaald met de onderstaande formule:
$q_v = A_{netto} * v * 1000$

Waarin:
q_v = luchtvolumestroom door de spuicomponent, in dm^3/s
A_{netto} = som van de netto oppervlakte van de spuicomponenten, in m^2
v = luchtsnelheid in de spuicomponent, in m/s.

4.2 BEOORDELING

Aan de aanwezige gebruiksfuncties worden geen eisen gesteld aan de spuiventilatiecapaciteit. Het kan echter wenselijk en comfortabel zijn om verblijfsruimten handmatig te kunnen ventileren. Wanneer ervoor wordt gekozen om te openen ramen in de gevelopeningen te plaatsen, dient rekening te worden gehouden met onder andere de gevelgeluidwering. Het gebouw is gelegen langs het spoor en ligt in een binnenstedelijk gebied waarin, veel verkeersbewegingen zijn. Hiernaast wordt er ook horecagelegenheden beoogd in het gebouw.

Het toepassen van te openen delen is een verzwakking in de geluidwering van de kozijnconstructie, tenzij er voorzieningen worden getroffen. Door ons is de geluidbelasting op de gevel beoordeeld en op basis hiervan kan de exacte geluidwering in de verdere uitwerking bepaald worden.

5 THERMISCHE ISOLATIE

5.1 EISEN EN BEPALINGSMETHODE

Conform het Bbl heeft de thermische schil van een gebouw een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand als aangegeven in Tabel 6.

Scheidingsconstructie	Bestaande bouw eisen	Nieuwbouw eisen
Gevel	$R_c \geq 2{,}1$ m²·K/W	$R_c \geq 4{,}7$ m²·K/W *
Vloer (boven grond of water)	$R_c \geq 2{,}6$ m²·K/W	$R_c \geq 3{,}7$ m²·K/W *
Vloer (scheidingsconstructie van een niet verwarmde ruimte)	$R_c \geq 2{,}6$ m²·K/W	$R_c \geq 4{,}7$ m²·K/W *
Vloer (boven buitenlucht)	$R_c \geq 2{,}6$ m²·K/W	$R_c \geq 6{,}3$ m²·K/W *
Dak	$R_c \geq 2{,}1$ m²·K/W	$R_c \geq 6{,}3$ m²·K/W *
Gevel-, vloer- of dakconstructie grenzend aan een AOR **	$R_c \geq 1{,}4$ m²·K/W	$R_c \geq 4{,}7$ m²·K/W *
Opmerkingen * Betreft de gemiddelde warmteweerstand. Elk onderdeel van de scheidingsconstructie moet voldoen aan $R_c \geq 2{,}6$ m²·K/W. ** Aangrenzende onverwarmde ruimte		

Tabel 6: eisen nieuwbouw Bbl ten aanzien van de thermische isolatie

Ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in de uitwendige scheidingsconstructies, hebben een volgens NTA 8800 bepaalde warmtedoorgangscoëfficiënt van ten hoogste 2,2 W/m²·K. De gemiddelde warmtedoorgangscoëfficiënt van de ramen, deuren en kozijnen dient ten hoogste 1,65 W/m²·K te zijn.

Naast nieuwbouw, verbouw en bestaande bouw worden ook eisen gesteld aan ingrijpende renovatie vanuit het Bbl. Een ingrijpende renovatie vindt, volgens artikel 2 van de richtlijn energieprestatie gebouwen, plaats als:

1) de totale kosten van de renovatie met betrekking tot de bouwschil of de technische bouwsystemen, hoger zijn dan 25% van de waarde van het gebouw, exclusief de grond, of
2) meer dan 25% van de oppervlakte van de bouwschil, bepaald volgens de ISSO 75.1, een renovatie ondergaat en deze verbouw de integrale bouwschil betreft. De integrale bouwschil betreft het wanneer de volledige constructie wordt vervangen. Bij alleen een aanpassing van een onderdeel van de constructie betreft het dus niet de integrale bouwschil.

Als er, volgens artikel 2 van de richtlijn energieprestatie gebouwen, wordt voldaan aan een ingrijpende renovatie, gelden de nieuwbouweisen voor de thermische isolatie. Voor het Niemeyer gebouw zijn de eisen die gelden voor ingrijpende renovatie niet van toepassing.

Door MWPO is aangegeven om zoveel mogelijk aan de nieuwbouweisen te voldoen en hier zal dan ook bij de onderdelen die nieuw gerealiseerd wordt zoveel mogelijk naar worden gestreefd. Op een aantal posities is dit niet mogelijk, hierbij zal worden voldaan aan de eisen die gelden voor bestaande bouw.

5.2 Thermische schil

De thermische schil is rondom het gehele gebouw gelegen. De trappenhuizen zijn buiten de thermische schil gesitueerd. De kelder, en de in de buitenlucht opgestelde techniek op het dak, liggen buiten de thermische schil van het gebouw. De trappenhuizen die doorlopen tot in de kelder zijn volledig buiten de thermische schil gesitueerd..

Onder een groot gedeelte van de bestaande vloer is een kelder aanwezig. De vloer wordt aan de onderzijde geïsoleerd om een Rc-waarde van 1,4 m2·K/W te voldoen. De beganegrondvloer op zand zal niet worden nageisoleerd. Op basis van een Rc-waarde berekening vloer op zand is bepaald dat de vloerconstructie beschikt over een Rc-waarde van 3,7 m^2K/W. Vooralsnog is het uitgangspunt om de beganegrondvloer en de vloer/wanden van de kelders niet te isoleren.

In Bijlage C is de thermische schil weergeven.

Binnen het project worden aluminiumkozijnen toegepast met hierin HR++ beglazing. Bij de verdere uitwerking dient er rekening mee te worden gehouden dat de warmtedoorgangscoëfficiënt van ramen, deuren en kozijnen vaak hoger is dan de warmtedoorgangscoëfficiënt van de beglazing (U_{glas}). Gemiddeld beschikken de ramen, deuren en kozijnen over een warmtedoorgangscoëfficiënt (U_w) van ten hoogste 1,65 W/m^2·K (combinatie van kozijn (U_{fr}), glas(U_{gl}) en afstandhouders (Ψ)).

Scheidingsconstructie	Thermische isolatie
Gevel	$R_c \geq 4,7$ m^2·K/W
Vloer (boven grond)	$R_c \geq 3,7$ m^2·K/W
Vloer (boven kelder)	$R_c \geq 1,4$ m^2·K/W (bestaande bouw)
Vloer (boven lucht)	$R_c \geq 6,3$ m^2·K/W
Dak	$R_c \geq 6,3$ m^2·K/W

Tabel 7: thermische isolatie Niemeyer gebouw

Gevel

In de berekeningen is vooralsnog uitgegaan van een voorzetconstructie, opgevuld met PIR spuitisolatie. Hierbij zal er een HSB-regelwerk zal worden gerealiseerd met een spouw tussen de bestaande gevel. Om een zo hoog mogelijke isolatiewaarde te behalen is het gunstig om de spouw ook te vullen met isolatiemateriaal. Echter heeft dit nadelige effecten voor de vochthuishouding in de constructie en bestaat de kans op vochtproblemen aan de binnenzijde van de constructie.

Op basis van de gevelboringen zal de exacte opbouw van de voorzetconstructie nader uitgewerkt worden. In alle gevallen zal er gestreefd worden naar een $R_c \geq 4,7$ m^2·K/W.

Atrium kap

Ter plaatse van het tabaksbos en gebouw 1 is een atriumkap aanwezig. In de basis zal deze bestaan uit een HR++ beglazing met daarin een zonwerende voorziening. Op welke manier deze zonwerende voorziening wordt uitgevoerd, zal nader worden bepaald.

5.3 Factor van de temperatuur

Het Niemeyer gebouw is in verschillende fasen gerealiseerd en hierdoor zijn verschillende gevel opbouwen aanwezig. Daarnaast is de wens van de opdrachtgever om het uiterlijk van het complex in stand te houden. Hierdoor is ervoor gekozen om de bestaande gevels aan de binnenzijde te isoleren. Het nadeel van het plaatsen van de thermische schil aan de binnenzijde van de gevel is dat er, ter plaatse van de vloer- en dakaansluitingen, koudebruggen ontstaan. Om de koudebruggen te beperken, dienen aanvullende maatregelen getroffen te worden. Deze zijn middels F-factor berekeningen uitgewerkt.

Naast de gemiddelde isolatiewaarde van de externe scheidingsconstructie is tevens de factor van de temperatuur (f-factor) van belang. Deze factor staat voor de verhouding tussen de minimale oppervlaktetemperatuur aan de binnenzijde van de thermische schil en het verschil tussen de binnen- en buitentemperatuur. Voor nieuwbouw zijn er eisen gesteld aan de minimale temperatuurfactor, om te voorkomen dat er problemen ontstaan ten aanzien van oppervlaktecondensatie en alle gevolgen hiervan (schimmelvorming e.d.). Daarnaast worden warmteverliezen beperkt. Voor de in het gebouw aanwezige gebruiksfuncties geldt dat de factor ≥ 0,50 dient te zijn, conform artikel 4.117 van het Bbl. De factor dient te worden bepaald volgens NEN 2778. Voor bestaande bouw worden geen eisen gesteld vanuit het Bbl. Om oppervlaktecondensatie aan de binnenzijde te voorkomen, zijn de beoogde constructies getoetst aan de nieuwbouweisen voor de in het gebouw aanwezige gebruiksfuncties.

Methode

De binnenoppervlakte temperatuurfactor wordt berekend met onderstaande formule.

$$f_{rsi} \frac{\theta_{si;min}}{(\theta_i - \theta_e)}$$

waarin:

f_{rsi}	is de genormeerde binnenoppervlaktetemperatuurfactor;
$\theta_{si;min}$	is de minimale temperatuur op het binnenoppervlak;
θ_i	is de binnenluchttemperatuur van 18 °C;
θ_e	is de buitenluchttemperatuur van 0 °C.

Door middel van het simulatieprogramma HEAT3 9.11 zijn een aantal koudebruggen gemodelleerd en is de binnenoppervlaktetemperatuur bepaald. Een factor van temperatuur van 0,50 komt overeen met een binnenoppervlaktetemperatuur van 9 ˚C, uitgaande van een buitentemperatuur van 18 ˚C.

Bepalen F-factor

Binnen het gebouw zijn een aantal situaties aanwezig waarbij de bestaande gevelisolatie wordt verwijderd en aan de binnenzijde wordt na-geïsoleerd. De draagstructuur, zoals balken, kolommen, liggers en vloeren komen hierdoor direct in contact met de buitenlucht en vormen op deze manier een koudebrug.

Typering koudebruggen

Vanwege de variatie in de draagstructuur zijn er veel verschillende koudebruggen aanwezig. Om voor de maatgevende situaties een oplossing te dimensioneren, zijn de koudebruggen onderverdeeld in verschillende situaties. De benodigde voorzieningen voor deze situaties zullen ook voldoen bij soortgelijke situaties. Er zijn bijvoorbeeld meerdere betonnen kolommen die in contact staan met de buitenlucht, echter kan de dikte van de kolommen variëren. In dit geval is door ons de meest nadelige situatie beschouwd (breedste kolom/grootste oppervlak grenzend aan buiten). In Bijlage C wordt weergegeven waar in het gebouw de koudebruggen optreden. De meeste koudebruggen zijn aanwezig in gebouw 1 t/m 6.

In elke situatie wordt eerst omschreven wat de opbouw van de bestaande constructie is en de bijbehorende factor van temperatuur wanneer alleen een voorzetwand wordt toegepast en geen isolatie wordt toegebracht ter plaatse van de kolom/ligger. Daarna wordt beschreven wat voor voorzieningen benodigd zijn rondom de kolommen/ligger, om oppervlaktecondensatie te voorkomen.

Situatie 1

De betonnen kolom op de begane grond komt in contact met de buitenlucht, zie onderstaande Afbeelding 3. De gevels grenzend aan de kolom worden verwijderd en in de plaats daarvan komen glazen puien. Deze situatie komt voor in gebouw 2 en 6.

Afbeelding 3: situatie 1 – kolom

Uitgangspunten

De kolom op de begane grond staat in direct contact met de buitenlucht. Wanneer er ramen worden vervangen naast de kolom, zal er voldoende ruimte naast de kolom vrij van kozijnen en ramen kunnen worden gehouden om zo, waar nodig, isolatie aan te brengen.

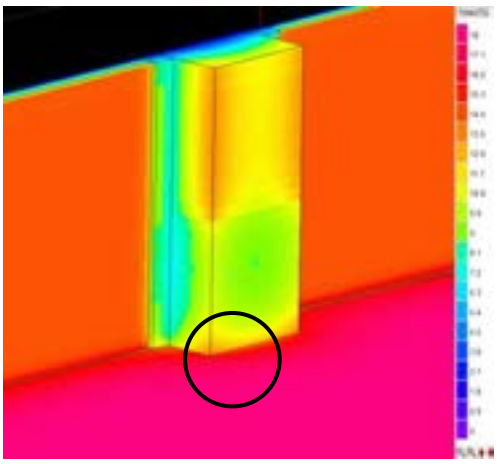
De constructies in deze situatie zijn als volgt:

- vloer: beton 150 mm
- kolom: beton B x L = 800 x 500 mm
- ligger onder de begane grond: beton B x H = 300 x 650 mm

Berekeningen

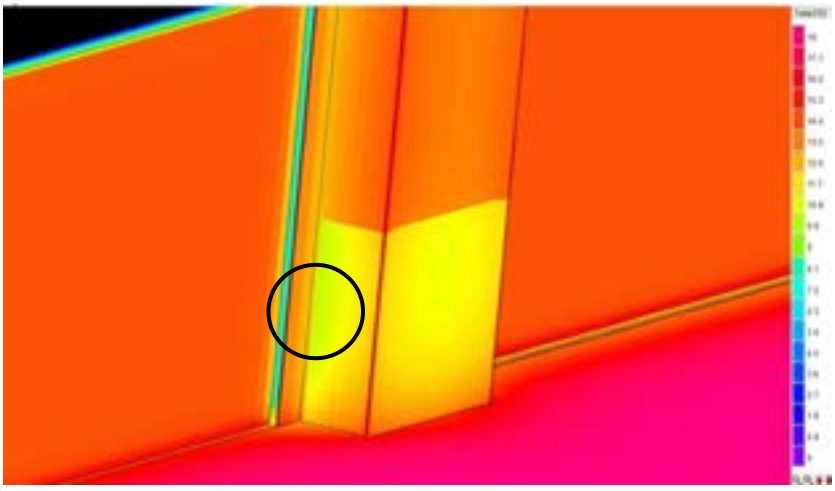
Bestaande situatie

In de bestaande situatie is de laagste oppervlaktetemperatuur in het onderzoeksgebied 6,3 ˚C ter plaatse van de aansluiting tussen kolom en gevel. Dit komt overeen met een factor van de temperatuur van 0,35 waarbij oppervlaktecondensatie kan plaatsvinden. In onderstaande Afbeelding 4 zijn de berekeningsresultaten weergegeven.



Afbeelding 4: situatie 1 – bestaand– binnenoppervlaktetemperatuur

Maatregelen:
Isolatie rondom de kolom
De kolom dient aan de zijkanten ingepakt te worden met minimaal 10 mm isolatiemateriaal met een gemiddelde $\lambda_d \leq 0{,}030$ W/m·K. De oppervlaktetemperatuur met deze voorzieningen is 9,9˚C ter plaatse van de aansluiting tussen kolom en gevel, wat overeenkomt met een factor van temperatuur van 0,55. De berekeningsresultaten zijn weergegeven in Afbeelding 5.



Afbeelding 5: situatie 1 – geïsoleerd – binnenoppervlaktetemperatuur

Situatie 2

De betonnen kolom komt in contact met de buitenlucht op de verdiepingen, zie onderstaande Afbeelding 6 voor de bestaande situatie. Deze situatie komt voor in gebouw 4 en 6.

Afbeelding 6: situatie 2 – foto

Uitgangspunten:

De kolom en de verdiepingsvloer staan in direct contact met de buitenlucht. In het gebouw worden de bestaande kozijnen vervangen. Wanneer het kozijn direct aansluit op een kolom dient er extra aandacht besteed te worden aan de aansluiting op de isolatie rondom de kolom, welke aansluit op het kozijn.

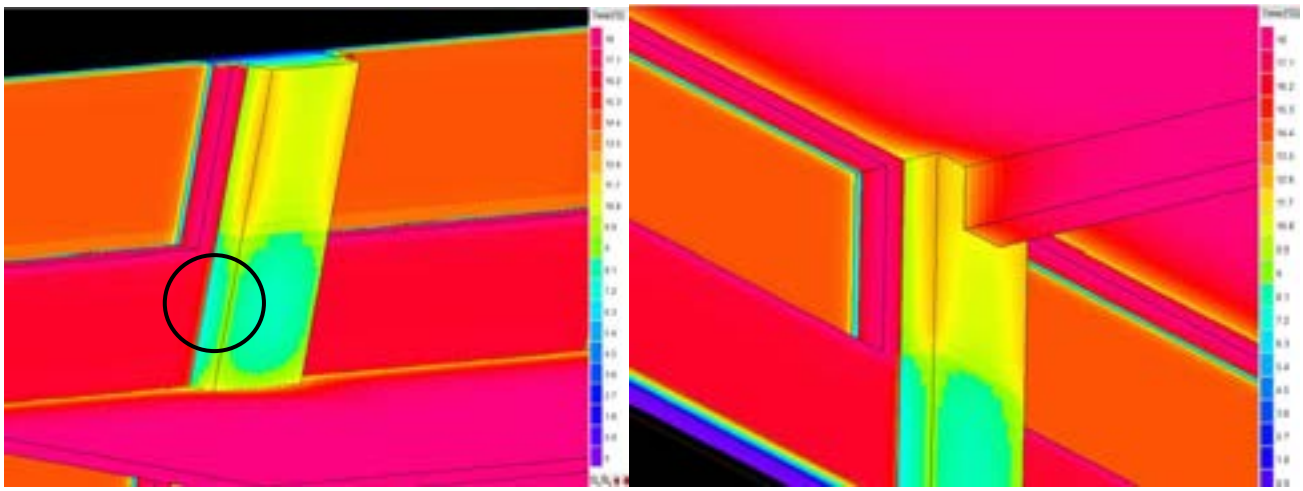
De constructies die in deze situatie zijn als volgt:

- gevel: metselwerk 150 mm
- vloer: beton 150 mm
- kolom: beton B x L = 800 x 500 mm
- ligger: beton B x H = 300 x 650 mm
- voorzetwand: 150 mm met opbouw zoals beschreven in 5.2

Berekeningen

Bestaande situatie + beoogde voorzetwand

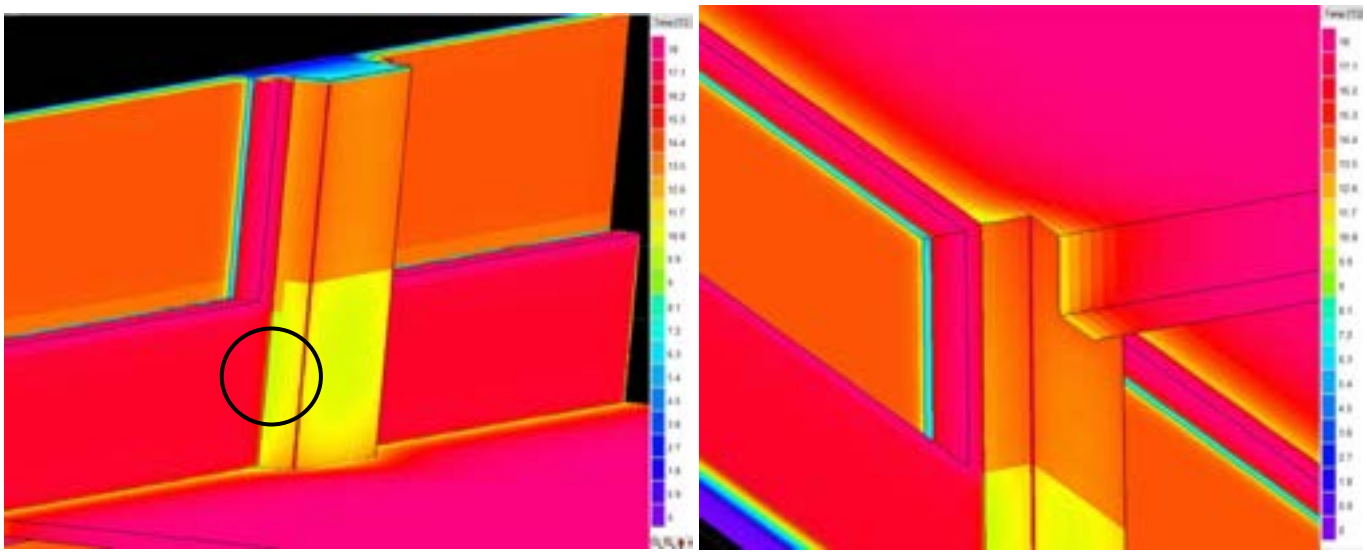
In de bestaande situatie met voorzetwand is de laagste oppervlaktetemperatuur in het onderzoeksgebied 6,65 ˚C ter plaatse van de aansluiting tussen kolom en gevel. Dit komt overeen met een factor van de temperatuur van 0,37 waarbij oppervlaktecondensatie kan plaatsvinden. In Afbeelding 7 zijn de berekeningsresultaten weergegeven.



Afbeelding 7: situatie 2 – bestaand + voorzetwand – binnenoppervlaktetemperatuur

Isolatie rondom de kolom
De kolom dient volledig ingepakt te worden met 10 mm isolatiemateriaal met een gemiddelde $\lambda_d \leq 0{,}030$ W/m·K

De oppervlaktetemperatuur met deze voorzieningen is 9,9˚C ter plaatse van de aansluiting tussen kolom en gevel, wat overeenkomt met een factor van de temperatuur van 0,55. De berekeningsresultaten zijn weergegeven in Afbeelding 8.



Afbeelding 8: situatie 2 – geïsoleerd – binnenoppervlaktetemperatuur

Situatie 3

De betonnen kolom en verdiepingsvloer komen in contact met de buitenlucht, zie onderstaande Afbeelding 9 voor de bestaande situatie. Deze situatie treedt voornamelijk op in gebouw 6.

Afbeelding 9: situatie 3 – foto

Uitgangspunten

De kolom en de verdiepingsvloer staan in direct contact met de buitenlucht. Wanneer er ramen worden vervangen naast de kolom, zal er voldoende ruimte naast de kolom vrij van kozijnen en ramen kunnen worden gehouden om zo, waar nodig, isolatie aan te brengen.

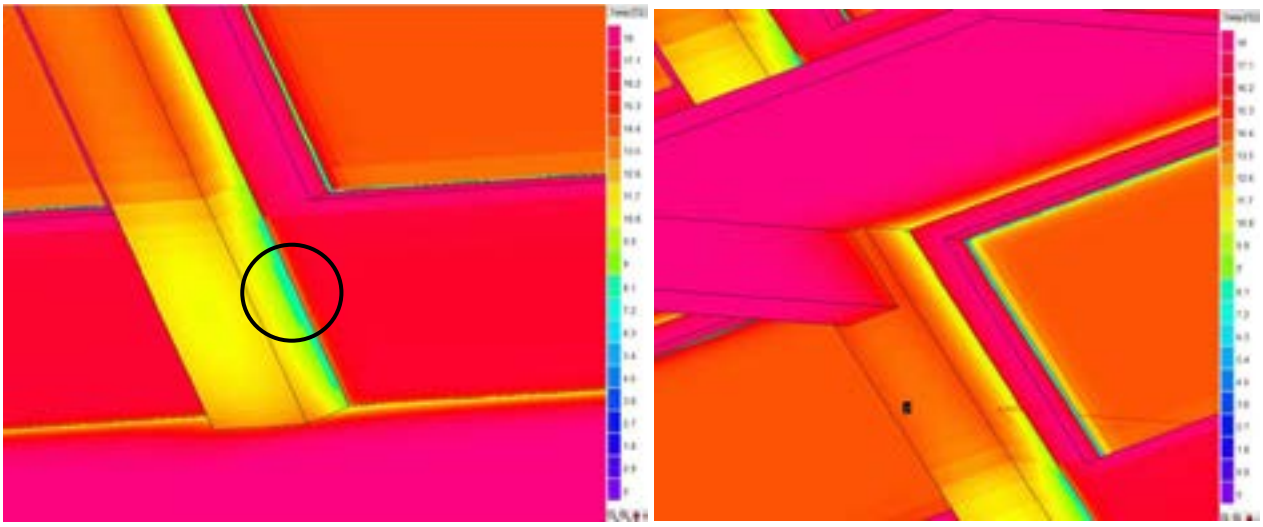
De constructies die in deze situatie zijn als volgt:

- gevel: metselwerk 150 mm
- vloer: beton 150 mm als vloer en 250 mm dat grenst aan de buitenlucht
- kolom: beton B x L = 460 x 400 mm
- ligger: beton B x H = 300 x 650 mm
- voorzetwand: 150 mm met opbouw zoals beschreven in hoofdstuk 5.2

Berekeningen

Bestaande situatie

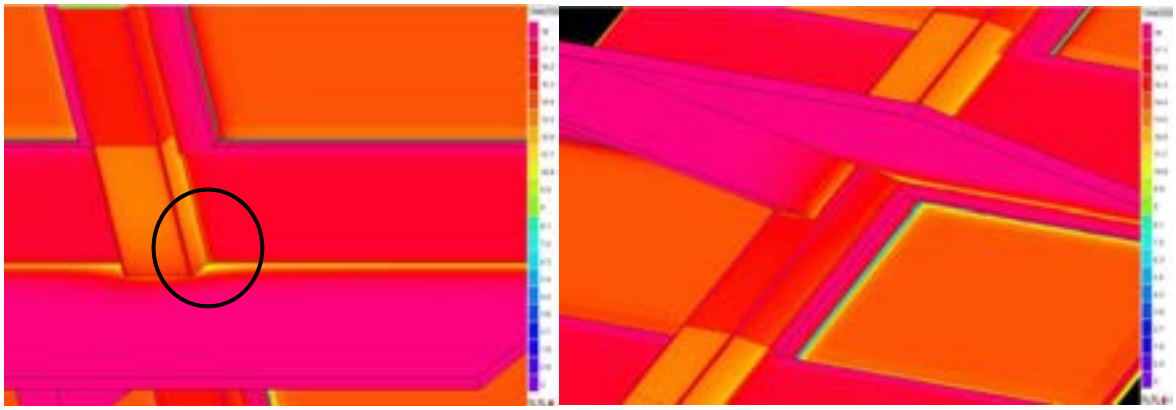
In de bestaande situatie met voorzetwand is de laagste oppervlaktetemperatuur in het onderzoeksgebied 7,2˚C ter plaatse van de aansluiting tussen kolom en gevel. Dit komt overeen met een factor van de temperatuur van 0,4 waarbij oppervlaktecondensatie kan plaatsvinden. In Afbeelding 10 zijn de berekeningsresultaten weergegeven.



Afbeelding 10: situatie 3 – bestaand + voorzetwand – binnenoppervlaktetemperatuur

Isolatie rondom de kolom
De kolom dient aan de zijkanten ingepakt te worden met minimaal 20 mm isolatiemateriaal met een gemiddelde $\lambda_d \leq 0{,}030$ W/m·K.

De oppervlaktetemperatuur met deze voorzieningen is 9,0 ˚C. Dit komt overeenkomt met een factor van temperatuur van 0,50. De berekeningsresultaten zijn weergegeven in Afbeelding 11.



Afbeelding 11: situatie 3 – geïsoleerd – binnenoppervlaktetemperatuur

Situatie 4

De betonnen kolom staat in direct contact met de buitenlucht, zie Afbeelding 12 voor de bestaande situatie. De kolom wordt dikker naarmate de hoogte toeneemt. Daarnaast komt de verdiepingsvloer ook in contact met de buitenlucht. Deze situatie komt voor op de bovenste verdieping van gebouw 6.

Afbeelding 12: situatie 5 – foto

Uitgangspunten

De kolom en de verdiepingsvloer zijn in direct contact met de buitenlucht. Wanneer er ramen worden vervangen naast de kolom, zal er voldoende ruimte naast de kolom vrij van kozijnen en ramen kunnen worden gehouden om zo, waar nodig, isolatie aan te brengen.

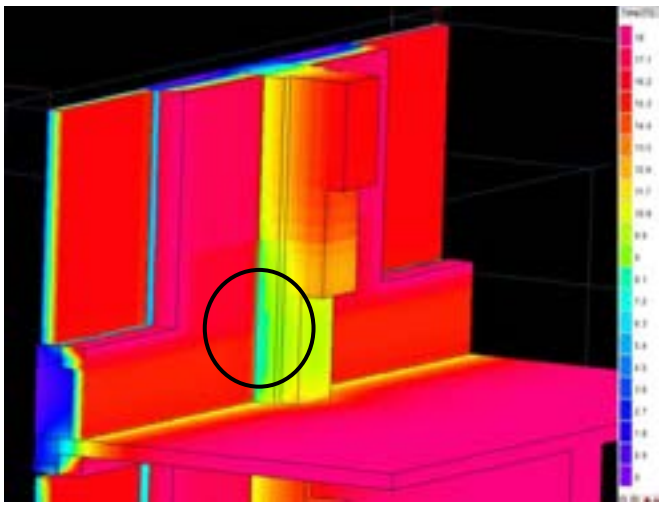
De constructies die in deze situatie zijn als volgt:

- gevel: metselwerk 150 mm
- vloer: beton 150 mm // 250 mm in contact met buitenlucht
- kolom: beton B x L = 250 x 500 mm
- ligger: beton B x H = 300 x 650 mm
- voorzetwand: 150 mm met opbouw zoals beschreven in Hoofdstuk 5.2

Berekeningen

Bestaande situatie

In de bestaande situatie met voorzetwand is de laagste oppervlaktetemperatuur in het onderzoeksgebied 7,7 ˚C ter plaatse van de aansluiting tussen kolom en gevel. Dit komt overeen met een factor van de temperatuur van 0,42 waarbij oppervlaktecondensatie kan plaatsvinden. In Afbeelding 13 zijn de berekeningsresultaten weergegeven.

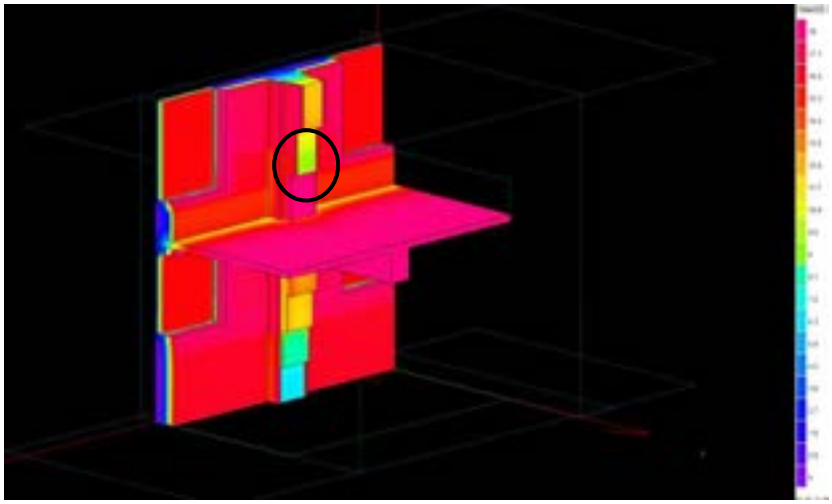


Afbeelding 13: situatie 4 – bestaand – binnenoppervlaktetemperatuur

Isolatie rondom de kolom
De kolom dient aan de zijkanten ingepakt te worden met 20 mm isolatiemateriaal met een gemiddelde $\lambda_d \leq 0{,}030$ W/m·K.

Aan de voorzijde van de kolom dient 20 mm isolatiemateriaal te worden aangebracht tot een hoogte van 1 meter ten opzichte van het vloerniveau, daar de koudeproblemen optreden waar de kolom het minst dik is. Vanwege esthetische aspecten lijkt het ons logisch om deze isolatielaag hoger door te trekken, om zo een beter verloop te krijgen tussen de isolatie en kolom. Hierbij kan de dikte van de isolatie bijvoorbeeld geleidelijk afnemen naarmate de hoogte toeneemt.

De oppervlaktetemperatuur met deze voorzieningen is 9,1 ˚C. Dit komt overeenkomt met een factor van de temperatuur van 0,51. In Afbeelding 14 zijn de berekeningsresultaten weergegeven.



Afbeelding 14: situatie 1 – geïsoleerd – binnenoppervlaktetemperatuur

Situatie 5

Een stalen ligger staat voor een deel in contact met het beton aan de binnenzijde. De betonnen kolom en verdiepingsvloer komen in contact met de buitenlucht. Deze situatie komt alleen voor in gebouw 6.

Afbeelding 15: situatie 3 – foto

Uitgangspunten

De kolom en de verdiepingsvloer zijn in direct contact met de buitenlucht. Wanneer er ramen worden vervangen naast de kolom, zal er voldoende ruimte naast de kolom vrij van kozijnen en ramen kunnen worden gehouden om zo, waar nodig, isolatie aan te brengen.

De constructies die in deze situatie zijn als volgt:

- gevel: metselwerk 150 mm
- vloer: beton 150 mm / 250 mm in contact met buitenlucht
- kolom: beton B x L = 460 x 400 mm
- liggers: beton B x H = 300 x 350 mm + HEA 300
- voorzetwand: 150 mm met opbouw zoals beschreven in Hoofdstuk 5.2

Resultaten

De bestaande situatie met alleen de voorzetwand is nagenoeg identiek aan situatie 2. Het enige verschil is dat een deel van de betonnen ligger nu een stalen ligger is. Daar er in situatie 2, met alleen de voorzetwand, geen oppervlaktecondensatie zal plaatsvinden ter plaatse van de ligger, zal dit in situatie 4 ook niet het geval zijn. Als dezelfde voorzieningen worden getroffen als bij situatie 2 kan er worden gesteld dat ook hier geen vochtproblemen optreden.

SAMENVATTING

Wanneer er alleen een kolom in contact staat met de buitenlucht, dient deze ingepakt te worden met minimaal 10 mm isolatiemateriaal met een gemiddelde $\lambda_d \leq 0{,}030$ W/m·K. Op de begane grond dient de kolom alleen aan de zijkanten te worden ingepakt, terwijl op de verdieping de kolom helemaal dient te worden ingepakt.

Wanneer zowel de kolom als de verdiepingsvloer in contact zijn met de buitenlucht, dient het isolatiemateriaal minimaal 20 mm aan de zijkanten van de kolom te worden aangebracht.

Wanneer een kolom dikker wordt naarmate de hoogte toeneemt, is het van belang om, aan de voorzijde, ten minste tot een hoogte van 1 meter isolatie aan te brengen. In de beschouwde situaties hoeft geen isolatie rondom de liggers te worden aangebracht. De stalen liggers aanwezig in het project zullen, indien ze de gevel niet doorbreken, niet leiden tot aanvullende voorzieningen ten opzichte van de situatie zonder stalen liggers.

Uit de beoordeling komt naar voren dat de verdiepingsvloeren voldoen aan de F-factor van 0,5. Om die reden is het niet noodzakelijk dat deze geïsoleerd worden.

6 GEVELGELUIDWERING

6.1 TOETSINGSKADER

Vanuit het Bbl gelden voor verbouw geen eisen voor de geluidwering van de gevel. De gevel dient zodanig uitgevoerd te worden dat een bepaald binnenniveau geborgd is. Voor verbouw geldt echter het 'rechtens verkregen niveau' en voor bestaande bouw wordt geen ondergrens gegeven. In het gebouw komen geen geluidgevoelige gebruiksfuncties voor en met de voorgenomen gebruiksfuncties zoals omschreven in hoofdstuk 2 zien we geen belemmeringen voor de verdere ontwikkeling.

We adviseren om de gevelgeluidwering te toetsen aan het PvE gezonde kantoren 2021. Uit het PvE gezonde kantoren volgen onderstaande klassen waaraan kan worden getoetst.

	Klasse C – voldoende	**Klasse B – Goed**	**Klasse A – Zeer goed**
Geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$)	$G_{A;k}$ = geluidbelasting - 40 dB (minimaal 20 dB)	$G_{A;k}$ = geluidbelasting - 35 dB (minimaal 20 dB)	$G_{A;k}$ = geluidbelasting - 30 dB (minimaal 20 dB)

Tabel 8: eisen PvE gezonde kantoren gevelgeluidwering

We adviseren om minimaal aansluiting te zoeken bij de eis die wordt gesteld aan Klasse B – Goed.

6.2 GELUIDBELASTING

In de rapportage met als kenmerk: 2300809_BFY_Akoestisch onderzoek gezamenlijk geluid_20241108 is door ons bureau een onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geluidbelasting op de gevels ten gevolge van wegverkeer, railverkeer, gebouwgebonden installaties, horeca en supermarkt geluid.

Het gebouw is direct gelegen naast het spoor, de Paterswoldseweg en de Peizerweg. In onderstaande Afbeelding 16 is de situatie weergegeven.

Afbeelding 16: situatie Niemeyer gebouw

In onderstaande Tabel 9 en Afbeelding 17 is de geluidbelasting op verschillende rekenpunten weergegeven. Hierbij is aangegeven:

- groen: de gezamenlijke geluidbelasting is 55 - 60 dB
- rood: de gezamenlijke geluidbelasting is 61 - 67 dB

In onderstaande Tabel 9 is per rekenpunt de gezamenlijke geluidbelasting aangegeven en de bijbehorende geluidwering van de gevel. Afhankelijk van de .

Rekenpunt	Gevel	Geluidbelasting wegverkeer L_{den} in dB	Geluidbelasting railverkeer L_{den} in dB	Geluidbelasting L_{den} in dB gezamenlijk	Benodigde geluidwering ($G_{A;k}$)	Gehanteerd spectrum
A01 t/m A03	Z-gevel	55	64	**65**	30	Railverkeer
A04 t/m A08	Z-gevel	51	67	**67**	32	Railverkeer
A09 t/m A12	Z-gevel	50	65	**65**	30	Railverkeer
A13 t/m A20	N-gevel	53	54	**56**	21	Railverkeer
A21 t/m A23	O-gevel	57	52	**58**	23	Wegverkeer
A24 t/m A30	Z-gevel	49	58	**58**	23	Railverkeer
A31 t/m A39	Z-gevel	52	59	**60**	25	Railverkeer
A40 t/m A41	W-gevel	41	56	**56**	21	Railverkeer
A42 t/m A50	N-gevel	55	45	**55**	20	Wegverkeer
A51 t/m A53	O-gevel	59	47	**59**	24	Wegverkeer

Tabel 9: gezamenlijke geluidbelasting

Afbeelding 17: overzicht gezamenlijk geluid

6.3 Materialisatie

Ten behoeve van het opstellen van de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Scheidingsconstructie	Geluidisolatiewaarde R_w (C, C_{tr})
Dichte geveldelen	
-steenachtige buitenspouwblad met houtachtig binnenspouwblad, ca 200 kg/m², (MS 5 conform HRGG '89) OF: -Lichte spouwconstructie (BP3a)	52 (-2, -6) dB 36(-3, -8) dB
Gevelopeningen	
Beglazing: -HR++ (4-15-6)	33(-2, -5) dB
Kozijnen: Uitgangspunt: subbelwandig kunststof kozijnen K1 aluminium (conform HRGG '89)	37(-1, -4) dB
Kierdichting	
Draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting	Rk= 45 dB
Aansluiting kozijn-metselwerk aan de binnenzijde gekit en afgewerkt door middel van een afdeklat	Rk= 50 dB
Aansluiting beglazing-kozijn: schuimband of eenzijdig afkitten	Rk =55 dB
Ventilatie	
Ventilatie door middel van WTW (mechanische toe- en afvoer)	-

Tabel 10: Materialisatie

Indien andere constructies worden gekozen, dient de geluidisolatie ten minste gelijkwaardig te zijn aan hetgeen hierboven aangegeven.

Voor de verdere uitwerking is het van belang dat naden en kieren tussen de verschillende constructies worden voorkomen. Indien naden en kieren aanwezig zijn, dienen deze voldoende afgewerkt te worden. Tevens dient er bij de verdere uitwerking rekening mee te worden gehouden dat de constructies over de vereiste geluidwering beschikken.

Een goede geluidisolatie kan niet worden gerealiseerd als aan de naad- en kierdichting geen speciale aandacht wordt gegeven.

- Beglazingen van alle gevels dienen gekit te worden met tweezijdige topafdichting of met behulp van droogbeglazingsprofielen (e.e.a. conform opgaaf leverancier).
- De naden rondom de kozijnen dienen tweezijdig te worden afgekit met afdeklat.
- De naaddichting dient bij voorkeur aan de binnenklimaatzijde te worden aangebracht.
- Om te kunnen spreken van goed gedichte naden (tussen niet bewegende delen) is toepassing van flexibele of duurzame, elastisch blijvende kitsoorten, bij voorkeur op siliconenbasis, vereist.
- Bij naadbreedten groter dan 5 à 6 mm verdient, in verband met de kitdosering, een gecomprimeerde opencellige kunststofschuimband als rugvulling aanbeveling.
- Naden breder dan 20 à 30 mm kunnen niet goed worden gedicht en dienen daarom te worden vermeden.

6.4 Berekeningsresultaten

De resultaten van de berekening zijn samengevat in onderstaande tabel en zijn opgenomen in Bijlage E

Ruimte	Gezamenlijke geluidbelasting (L_{den})	Gehanteerd spectrum	Berekende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) in dB	Binnenniveau (L_{bi}) in dB	Gezonde Kantoren Klasse	R_w (C, C_{tr}) van de beglazing
Gebouw 1A – Shared spaces – VD 2	58	Wegverkeer	29	26	A	Standaard HR++ glas 33(-2, -5)
Gebouw 2 – Shared spaces – VD2	65	Railverkeer	35	24	A	Standaard HR++ glas 33(-2, -5)
Gebouw 4 – Bedrijvigheid – VD 4	58	Railverkeer	42	11	A	Standaard HR++ glas 33(-2, -5)
Gebouw 5 - Kantine - VD1	67	Railverkeer	29	34	C	Standaard HR++ glas 33(-2, -5)
Gebouw 6 – Bedrijvigheid – VD4	64	Railverkeer	35	29	A	Standaard HR++ glas 33(-2, -5)

Tabel 11: berekende gevelgeluidwering

Uit de rekenresultaten blijkt dat de meeste ruimten voldoen aan klasse A. Dit komt voornamelijk door het gehanteerde spectrum. In de kantine van gebouw 5 kan maximaal klasse C worden behaald. Wanneer er zwaardere beglazing wordt toegepast zal de lichte gevel maatgevend zijn voor de geluidwering en is derhalve niet doelmatig.

7 Interne geluidwering

Voor de in het gebouw aanwezig gebruiksfuncties worden geen eisen aan de interne geluidwering gesteld vanuit het Bbl. De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) en contactgeluidisolatie ($L_{n,T,A}$) tussen ruimten in het gebouw dient echter wel zodanig te zijn, dat in een ruimte, tijdens de activiteiten waarvoor de ruimte bestemd is, overlast voldoende wordt beperkt. Hiertoe dienen de bouwkundige constructies zodanig te zijn ontworpen en samengesteld, dat de constructies voldoende geluidwerend zijn. De werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties mogen de luchtgeluidisolatie van de scheidingsconstructie niet verzwakken. Door de potentiële huurders zullen eisen worden gesteld aan de interne geluidwering tussen ruimten die door hun gehuurd worden.

Voor de eisen tussen de verschillende huurders wordt door ons het PvE Gezonde Kantoren gehanteerd. Er wordt gestreefd om zo veel mogelijk te voldoen aan Klasse B voor de lucht- en contactgeluidisolatie. De eisen worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Zendvertrek	Ontvangstvertrek	Luchtgeluidisolatie $D_{nT;A}$	Contactgeluidisolatie $L_{nT;A}$
Verblijfsruimte	Naar verblijfsruimte	$\geq$ 42 dB	$\leq$ 57 dB
	Naar verblijfsruimte met deur	$\geq$ 33 dB	$\leq$ 57 dB
	Naar verkeersruimte	$\geq$ 33 dB	$\leq$ 57 dB
Open kantoor	Naar verblijfsruimte	$\geq$ 33 dB	$\leq$ 57 dB
Atrium	Naar verblijfsruimte	$\geq$ 33 dB	$\leq$ 57 dB
	Naar verkeersruimte	$\geq$ 33 dB	$\leq$ 57 dB
Toiletten	Naar verblijfsruimte	$\geq$ 42 dB	$\leq$ 57 dB
	Naar verkeersruimte	$\geq$ 27 dB	$\leq$ 57 dB
Technische ruimte (waar geluidproductie plaatsvind)	Naar verblijfsruimte	$\geq$ 42 dB	$\leq$ 57 dB
	Naar verkeersruimte	$\geq$ 33 dB	$\leq$ 57 dB

Tabel 12: eisen lucht- en contactgeluidisolatie

7.1 Geluidmetingen

Omdat het een bestaande situatie betreft die verbeterd wordt, zijn door ons bureau geluidmetingen verricht om te zien wat de huidige staat is van de scheidingsconstructies. De resultaten van de metingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel en zijn op de plattegrond weergegeven in Bijlage F.

Zendvertrek	Ontvangstvertrek	Eis	Gemeten	Voldoet [Ja/Nee]	Opmerkingen
Gebouw 1B Shared Spaces	gebouw 1A Shared Spaces	$D_{nT;A} \geq$ 42 dB	47 dB	Ja	
Gebouw 1A Shared Spaces - VD1	Gebouw 1A Shared Spaces - BG	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	53 dB	Ja	
Gebouw 1A Shared Spaces - VD2	Gebouw 1A Shared Spaces - VD1	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	56 dB	Ja	
Gebouw 1B - Shared Spaces - VD1	Gebouw 1B - Shared Spaces - BG	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	49 dB	Ja	
Gebouw 1B Shared Spaces - VD2	Gebouw 1B Shared Spaces - VD1	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	61 dB	Nee	Met een zwevende dekvloer zal worden voldaan
Gebouw 1 C shared spaces -VD1	Gebouw 1 C shared spaces -BG	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	60 dB	Nee	Met een zwevende dekvloer zal worden voldaan

Gebouw 1C Shared Spaces -VD2	Gebouw 1C Shared Spaces -VD1	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	66 dB	Nee	Betreft een houten vloer. Door toekomstige gebruiker zal dit nader uitgewerkt worden.
Gebouw 1C bedrijvigheid - VD4	Gebouw 1C bedrijvigheid – VD3	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	67 dB	Nee	Zie opmerking hierboven.
Gebouw 2 Shared Spaces - VD2	Gebouw 2 Education lab - VD1	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	54 dB	Ja	
Gebouw 2 Bedrijvigheid - VD5	Gebouw 2 Bedrijvigheid – VD4	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	55	Ja	
Gebouw 4 Bedrijvigheid - VD2	Gebouw 4 Verkeer - VD1	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	54 dB	Ja	
Gebouw 4 Bedrijvigheid - VD3	Gebouw 4 Bedrijvigheid – VD2	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	59 dB	Nee	Met een zwevende dekvloer zal worden voldaan
Gebouw 4 Bedrijvigheid - VD4	Gebouw 4 Bedrijvigheid – VD3	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	54 dB	Ja	
Gebouw 5 proeflokaal -VD1	Gebouw 5 Sport - BG	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	43 dB	Ja	
Gebouw 6 – VD1	Gebouw 6 -BG	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	61 dB	Nee	Met een zwevende dekvloer zal worden voldaan
Gebouw 6 bedrijvigheid - VD2	Gebouw 6 Burley Bar - VD1	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	50 dB	Ja	
Gebouw 6 Bedrijvigheid - VD4	Gebouw 6 Bedrijvigheid - VD3	$L_{nT;A} \leq$ 57 dB	53 dB	Ja	

Tabel 13: resultaten lucht- en contactgeluidisolatie

Uit de geluidmetingen blijkt dat voor de meeste situaties wordt voldaan aan de gestelde eisen, meestal bij de dikke betonnen vloeren. Sommige andere betonnen vloeren en de meeste houten vloeren voldoen niet aan de gestelde eisen. Door het toepassen van een zwevende dekvloer kan in de meeste gevallen voldoende contactgeluidisolatieverbetering worden behaald om te voldoen aan de gestelde eisen.

De kritische situaties zijn de vloeren van gebouw 1C. De afwijking is hier 9-10 dB, wat niet kan worden verbeterd met enkel een zwevende dekvloer. Er zou kunnen worden voldaan aan de gestelde eisen als er een bouwkundig verlaagd plafondsysteem wordt toegepast, echter is er de wens om de onderzijde van de houten vloeren in zicht te houden. In deze situatie kan dus enkel gestreefd worden naar de gestelde eis, maar wordt naar verwachting niet voldaan. Bovenop de bestaande houten vloer dient zo veel mogelijk massa worden toegevoegd dat constructief toelaatbaar is, met daarboven 20 mm minerale wol + 2 x 12,5 mm GV.

7.2 Materialisering contactgeluid

Om aan de eisen met betrekking tot contactgeluid te voldoen zijn er twee opties onderzocht: geluidisolerende plafondconstructie en droge zwevende dekvloer. Vanwege de specifieke detaillering heeft mede vanwege de thermische verbetering, het toepassen van de zwevende dekvloer de voorkeur. Daarnaast is er de wens om zo veel mogelijk de bestaande constructies in de zicht te laten. Voor de zwevende dekvloer wordt in de basis uitgegaan van een droge Fermacell vloer, 2E35 (2 x 12,5 mm GV + 20 mm minerale wol op 20 mm egalisatiekorrels)

7.3 Materialisering luchtgeluid

Hieronder wordt bij de gegeven eisen aangegeven constructies nader uitgewerkt. Het betreft de constructies die nieuw worden toegepast. De bestaande constructies worden seperaat beoordeeld om te bepalen of er aanvullende voorzieningen zoals voorzetwanden benodigd zijn om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen.

$D_{nT;A}$ ≥ 42 dB

Om deze eis te realiseren wordt geadviseerd een metalstudwand toe te passen met een R_w > 50 dB, bijvoorbeeld GF 125/2.75.2.A (R_w: 51 dB) of gelijkwaardig:

- 2x 12,5 mm Gyproc A
- 75 mm Metalstud profiel, gevuld met 60 mm minerale wol (35 kg/m^3)
- 2 x 12,5 mm Gyproc A

Glazen wanden dienen een geluidisolatie te bezitten over een $R_{w,lab}$ ≥ 48 dB, bijvoorbeeld gelamineerd glas gelamineerd glas 86.2SI-24-64.2SI of gelijkwaardig. Deuren dienen geluidisolatie te hebben van ten minste $R_{w,p}$ ≥ 47 dB. De deuren dienen aan 3 zijden te zijn voorzien van een goede rondgaande in de hoeken gelaste kierdichting, en een valdorpel aan de onderzijde. De aangegeven waarde $R_{w,p}$ geldt voor de totale constructie (deur+kozijn+ kierdichting).

Ter beperking van flankerende overdracht worden wanden en kozijnen over de ruimte scheidende wanden gedilateerd, aandacht dient te worden besteed aan toe te passen passtukken tussen wanden en kozijnen. De geluidisolatie van het passtuk dient te zijn afgestemd op de geluideis. Kolommen dienen in de wand te zijn opgenomen waarbij de beplating wordt vrijgehouden van de kolommen of te worden gevuld met zand.

De scheidingswanden worden in principe verdiepingshoog tussen de constructieve vloeren aangebracht. Geadviseerd wordt vanuit akoestisch oogpunt geen drukschotten toe te passen.

Ten einde aan de gestelde eis te voldoen wordt flankerende geluidoverdracht via aangrenzende constructies (schachtwanden, gevels en verdiepingsvloeren) en omloopgeluid via installaties onderdrukt. Langs de scheidingswanden doorlopende constructies dienen een massa van ten minste 250 kg/m^2 bezitten of ter plaatse van de scheidingswand te worden gedilateerd. Technische installaties die zich boven het gesloten systeemplafond bevinden (luchtbehandeling, kabelgoten, leidingen) worden voorzien van maatregelen om omloopgeluid via het plenum te onderdrukken. Overspraak dient te worden voorkomen. Doorvoeringen worden kier- en naaddicht uitgevoerd.

$D_{nT;A}$ ≥ 33 dB

Om deze eis te realiseren wordt geadviseerd een metalstudwand toe te passen met een R_w > 42 dB, bijvoorbeeld MS GF 100/1.75.1.A (R_w: 43 dB) of gelijkwaardig:

- 1 x 12,5 mm Gyproc A
- 75 mm Metalstud profiel, gevuld met 60 mm minerale wol (35 kg/m^3)
- 1 x 12,5 mm Gyproc A

Glazen wanden dienen een geluidisolatie te bezitten over een $R_{w,lab}$ ≥ 39 dB, bijvoorbeeld gelamineerd glas 66A.2 of gelijkwaardig. Deuren dienen geluidisolatie te hebben van ten minste $R_{w,p}$ ≥ 36 dB. De deuren dienen aan 3 zijden te zijn voorzien van een goede rondgaande in de hoeken gelaste kierdichting, en een valdorpel aan de onderzijde. De aangegeven waarde $R_{w,p}$ geldt voor de totale constructie (deur+kozijn+ kierdichting).

Ter beperking van flankerende overdracht worden kozijnen over de ruimte scheidende wanden bij voorkeur gedilateerd, aandacht dient te worden besteed aan toe te passen passtukken tussen wanden en kozijnen. De geluidisolatie van het passtuk dient te zijn afgestemd op de geluideis. Kolommen kunnen worden gevuld met zand.

De scheidingswanden worden in principe verdiepings hoog tussen de constructieve vloeren aangebracht. Voor situaties dat de scheidingswand wordt aangesloten tegen de onderzijde van het bandraster van het systeemplafond wordt omloopgeluid via het plenum onderdrukt door middel van een geluidisolerend drukschot (bijvoorbeeld Sonorex met een R_w > 30 dB of gelijkwaardig. In de laatste situatie dient het plafond (incl. armaturen/roosters) in basis een demping voor flankerende geluidoverdracht te bezitten van circa ($D_{n;f;w}$) ≥ 40-45 dB.
Technische installaties die zich boven het gesloten systeemplafond bevinden (luchtbehandeling, kabelgoten, leidingen) worden voorzien van maatregelen om omloopgeluid via het plenum te onderdrukken. Overspraak dient te worden voorkomen. Doorvoeringen worden kier- en naaddicht uitgevoerd.

$D_{nT;A}$ ≥ 27 dB
Om deze eis te realiseren wordt geadviseerd een metalstudwand toe te passen met een R_w > 35 dB, bijvoorbeeld MS GF 100/1.75.1.A (R_w: 43 dB) of gelijkwaardig:
- 1 x 12,5 mm Gyproc A
- 75 mm Metalstud profiel, gevuld met 60 mm minerale wol (35 kg/m^3)
- 1 x 12,5 mm Gyproc A

Glazen wanden dienen een geluidisolatie te bezitten over een $R_{w,lab}$ ≥ 33 dB, bijvoorbeeld gelamineerd glas 44A.2 of gelijkwaardig. Deuren dienen geluidisolatie te hebben van ten minste $R_{w,p}$ ≥ 31 dB. De deuren dienen aan 3 zijden te zijn voorzien van een goede rondgaande in de hoeken gelaste kierdichting, en een maximale spleet aan de onderzijde van 10 mm. De aangegeven waarde $R_{w,p}$ geldt voor de totale constructie (deur+kozijn+ kierdichting).

Aandacht dient te worden besteed aan toe te passen passtukken tussen wanden en kozijnen. De geluidisolatie van het passtuk dient te zijn afgestemd op de geluideis.

De scheidingswanden worden in principe verdiepingshoog tussen de constructieve vloeren aangebracht. Voor situaties dat de scheidingswand wordt aangesloten tegen de onderzijde van het bandraster van het systeemplafond is in principe van uit akoestisch oogpunt een geluidisolerend drukschot (bijvoorbeeld Sonorex of gelijkwaardig) niet noodzakelijk. Aansluitingen van de scheidingswanden met de overige constructies worden luchtdicht uitgevoerd.

7.4 Burley Bar geluidproductie

Op de begane grond en de 1e verdieping van de Burley Bar wordt muziekgeluid geproduceerd. De maximale toegestane geluidproductie wordt beïnvloed door de volgende factoren:

- Geluiduitstraling naar de omgeving: indien de deuren open staan mag er binnen maximaal 70 dB(A) worden geproduceerd. Wanneer de deuren dicht staan is dit 80 dB(A).
- Interne geluidwering: op de 2e verdieping is een kantoorruimte gesitueerd waar wordt gestreefd naar een maximaal binnenniveau van 35 dB. Dit komt overeen met de geluidniveaus voor gevelgeluidwering en installatiegeluid vanuit het PvE Gezonde Kantoren. Wanneer de muziektoeslag van 10 dB wordt toegepast betekent dit dat het maximale niveau 25 dB mag bedragen.

De bestaande vloerconstructie bestaat uit 120 mm beton, wat enkel zorgt voor een matige geluidisolatie van circa R_w = 53 dB. Om te kunnen voldoen aan bovengenoemde eisen zijn de onderstaande twee opties mogelijk:

1) Het verzwaren van de vloerconstructie met een druklaag van circa 80mm en een zwevende dekvloer met bijvoorbeeld 20mm verende laag en 50mm dekvloer.
2) Het toepassen van een vrijdragend bouwkundig plafond (bijvoorbeeld een IVI-Metaal Basic van Nevima) onder de 2e verdiepingsvloer en het toepassen van een zwevende dekvloer, bijvoorbeeld 20mm verende laag en 50mm dekvloer.

Bovenstaand dient verder uitgewerkt te worden, de uiteindelijke afmetingen zijn sterk afhankelijk van de invulling van de Burley bar en de 2e verdieping. Daarnaast zijn materiaalkeuzes en flankerende wegen nog niet specifiek meegenomen in bovengenoemde voorstellen.

Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de bovenliggende kantoorfunctie alleen in gebruik is in de dagperiode (07:00-19:00). Dit betekent dat in deze periode minder geluid kan worden geproduceerd in de onderliggende ruimten. De geluidniveaus die in de Burley Bar maximaal mogen worden geproduceerd zijn:

- dagperiode (07:00-19:00): 70 dB(A) met een achtergrondspectrum
- avondperiode (19:00-23:00): 80 dB(A) met een popspectrum
- nachtperiode (23:00-07:00): 80 dB(A) met een popspectrum

Het is onbekend of de begane grond en de 1e verdieping in open verbinding staan met elkaar. In de berekening is als uitgangspunt dat ze in open verbinding met elkaar staan en geldt bovengenoemde niveaus voor beide bouwlagen. Indien de bouwlagen van elkaar gescheiden zijn is het mogelijk om maximale geluidniveaus aan te geven per bouwlaag, bijvoorbeeld dat er maximaal 80 dB(A) met een popspectrum op de begane grond mag worden geproduceerd en maximaal 70 dB(A) met een achtergrondspectrum op de bovenverdieping. Dit dient in de vervolgfase en in afstemming met de potentiële huurder te worden afgestemd.

7.5 Gebouw 5 sportruimte

Op de begane grond van gebouw 5 is een sportfunctie beoogd. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat hier een sportschool gaat vestigen. In de groepsruimten zijn geluidniveaus van 90 dB(A) met een dance-spectrum gebruikelijk. 90 dB(A) in de groepsruimten is een hoog geluidniveau. Het advies is om de groepsruimten te situeren naast/onder niet geluidgevoelige ruimten. Daarnaast is het advies om deze ruimten niet aan de gevel te situeren om de geluiduitstraling op de eigen gevel en op de naast gelegen gebouwen de beperken. Dit geldt zowel in de horizontale als in de verticale richting.

8 Ruimteakoestiek

8.1 Eisen nagalmtijd

Voor de aanwezige functies worden van het Bbl geen eisen gesteld aan de ruimteakoestiek in het gebouw. De ruimteakoestiek heeft echter wel een grote invloed op het comfort van de ruimten. Dit geldt voor verblijfsruimten, maar ook voor (gemeenschappelijke) verkeersruimten. Door de potentiële huurders zullen voor de meeste ruimten eisen worden gesteld aan de ruimteakoestiek.

Voor de tabaksbos wordt gestreefd naar een nagalmtijd van 1,5 seconden. Uit de praktijk blijkt dat de nagalmtijd alleen niet maatgevend is voor ruimte met een hoog volume. Naast de nagalmtijd speelt met name de verstrooiing van het geluid een grote rol in de beleving van de ruimteakoestiek. In het tabaksbos worden 4 grote en 3 kleine bomen toegepast. Bomen dragen niet zozeer bij het verlagen van de nagalmtijd, maar hebben wel een positief effect op de verstrooiing van het geluid.

8.2 Beoordeling nagalmtijd tabaksbos

Er is een berekening opgesteld om te bepalen of er voorzieningen nodig zijn in het tabaksbos om te voldoen aan de gesteld eisen. Deze is opgenomen in Bijlage G. De berekende nagalmtijd bedraagt 1,76 seconden, uitgaande dat er geen geluid ontsnapt naar de omliggende verkeersruimten en dat er geen verstrooiing plaatsvind. In de werkelijkheid zal de nagalmtijd lager liggen, vanwege de plaatsing van bomen en planten en het feit dat geluid zal ontsnappen naar de naastgelegen ruimten, echter is het onzeker hoe groot de afname zal zijn. Desgewenst kunnen we ten tijde van de oplevering de nagalmtijd te meten en indien deze te lang is aanvullende wandabsorptie toe te voegen.

Onder de verdiepingsvloer zal een hoogwaardig geluidabsorberend materiaal worden geplaatst achter het rooster, bij voorkeur een materiaal met een α_w van 0,8-1,0 Dit om ook zorg te dragen voor een lage nagalmtijd onder de vloer en ook daar een goede ruimteakoestiek te bewerkstelligen.

9 INSTALLATIEGELUID

Vanuit het Bbl worden er geen eisen gesteld ten aanzien van het geluid van gebouwinstallaties. Vanuit het PvE Gezonde Kantoren wordt klasse B gehanteerd, wat betekend dat het geluidniveau in kantoorruimten en overlegruimten ten gevolge van installaties maximaal $L_{I;A}$ = 35 dB mag zijn. In open kantoorruimten geldt een eis van 40 dB, omdat hier een verhoogd achtergrondgeluid juist gunstiger is.

9.1 VENTILATIE

Binnen het gebouw is er sprake van luchtverversing middels balansventilatie. Via een kanaalsysteem wordt er in de verblijfsruimten lucht toegevoerd en afgevoerd. De belangrijkste geluidbronnen ten aanzien van de ventilatie zijn hierbij de luchtbehandelingskasten die op de daken zijn opgesteld en de toevoer- en afzuigpunten. De luchtbehandelingskasten dienen trilling geïsoleerd te worden opgesteld

Het stromingsgeluid van kanalen dient voldoende beperkt te worden, zodat dit geen invloed heeft op het karakteristieke installatiegeluidniveau van de ruimte. Om het stromingsgeluid te beperken, mag de luchtsnelheid in de kanalen niet meer zijn dan hieronder aangegeven:

- collectieve kanalen: 5 m/s
- hoofdkanalen: 4 m/s
- aftakkingen, afvoer: 3,5 m/s.
- aftakkingen, toevoer: 3 m/s.

Het ventilatorgeluid dient in voldoende mate te worden beperkt door het toepassen van dempers geïntegreerd in de luchtbehandelingskast of in de kanalen. Bij het uitwerken van het kanaalverloop dient rekening te worden gehouden met voorgenoemde aspecten.

Naast het ventilatorgeluid en stromingsgeluid door luchtkanalen, is het van belang dat ook het geluid over de inblaasroosters wordt beperkt. Bij de selecties van de roosters dient rekening te worden gehouden met het drukverlies en de weerstand van het rooster. De roosters dienen over een grote vrije doorlaat te beschikken om het geluidniveau ter plaatse van de roosters te beperken.

Aangezien er in verblijfsruimten meerdere toe- of afvoerroosters kunnen voorkomen, moet ook rekening worden gehouden met de cumulatie van geluid. Bij de selectie van de roosters in de ruimte dient hiermee rekening te worden gehouden, zodat deze geen onnodig hoge geluidproductie hebben. In deze situaties dient de vereiste ventilatiecapaciteit zo goed mogelijk over de verschillende roosters te worden verdeeld.

De uitwerking van het kanaalverloop zal in de vervolgfase worden beoordeeld. Van belang is om, bij verblijfsruimten waar grote hoeveelheden lucht worden afgezogen, de kanalen ter plaatse van het afzuigpunt te voorzien van een (coulissen)demper. Daarnaast dienen er (coulissen)dempers te worden toegepast wanneer er VAV-regelaars worden toegepast aan de zijde van de verblijfsruimten. De afmetingen van de luchtkanalen dienen in dit geval te worden gedimensioneerd op basis van de doorlaat van de toe te passen dempers. Wanneer de doorlaat van de demper te klein is, zorgt dit voor een te hoge luchtsnelheid over de demper, waardoor het stromingsgeluid tot hinder kan leiden. Voor de uitvoering is het van belang dat geluiddempende slangen zo recht als mogelijk gemonteerd wordt. In de vervolgfase worden de geluiddempende slangen en/of geluiddempers nader in detail gedimensioneerd (afmeting en lengte).

9.2 Schachten

Bij schachten dient nadere aandacht te worden geschonken aan de ophanging van hetgeen wat in de schacht is gepositioneerd, om geluidoverdracht door bijvoorbeeld trillingen te voorkomen. Eveneens dient te worden voorkomen dat de geluidproductie in de schacht, door bijvoorbeeld stromingsgeluid, als resultaat heeft dat het installatiegeluidniveau in de verschillende ruimten overschreden wordt.

Er dient rekening te worden gehouden met mogelijk aanvullende voorzieningen, bijvoorbeeld het (tweezijdig) toepassen van zware beplating en minerale wol al dan niet in combinatie met een verdere reductie van het akoestisch geluidvermogen in de kanalen voor de lage frequenties (< 200 Hz). De kanalen dienen vrijgehouden van de lichte schachtconstructies trillingsgeïsoleerd te worden bevestigd aan lichte constructies, dan wel op vloerniveau.

Schachten kunnen worden uitgevoerd als 100 mm kalkzandsteen of een metalstudwand die aan één zijde is voorzien van een dubbele gipskartonplaat en waarbij de spouw is gevuld met minerale wol. De installaties mogen niet worden bevestigd aan de wanden die grenzen aan verblijfsruimten. Daarnaast gelden de volgende randvoorwaarden:

- Standleidingen omwikkelen met glaswol, dik ten minste 50 mm (lichte persing, massa folie 4 kg/m2);
- Sparingen in vloeren uitvullen waarbij de leidingen vrij worden gehouden door middel van een kantstrook (minerale wol o.g.);
- In principe geen verslepingen of onder specifieke omstandigheden door middel van 45° bochten;
- Leidingen niet bevestigen aan schachtwanden;
- Geluidarm leidingmateriaal (Geberit Silent, Wavin AS, Dyka Ultra 3, Dyka Sono of gelijkwaardig).

Indien schachten niet grenzen aan verblijfsruimten kan worden afgeweken van bovenstaande eisen.

Overlast in verblijfsruimten als gevolg van laagfrequent geluid van grote (hoofd) kanalen dient te worden voorkomen. In situaties dat niet kan worden voorkomen, worden, indien noodzakelijk, aanvullende voorzieningen getroffen. Bijvoorbeeld ontdreuningsmateriaal, rond kanaalwerk, steenachtige schachten of geluidisolerende koven, e.e.a. nader uit te werken.

9.3 Liften

Bestaande liftschachten

De bestaande liftschachten worden gehandhaafd, echter komen er nieuwe liftinstallaties in. De geleiderails, liftmachine, besturingskast en frequentieregelaar/netspanningsontstoringsfilter dienen trillingsgeïsoleerd te worden bevestigd om trillingsoverdracht te beperken.

Per bestaande liftschacht zal dit nader worden uitgewerkt.

Nieuwe liftschacht

In gebouw 1A wordt een nieuwe lift gerealiseerd. In het ontwerp is nog niet duidelijk of deze zal grenzen aan verblijfsruimten. Indien de lift grenst aan verblijfsruimten dienen de wanden van de liftschacht te beschikken over een massa van minimaal 580 kg/m^2. Grenst de lift echter aan overige ruimten, dan is een minimale massa van 490 kg/m^2 benodigd.

De geleiderails, liftmachine, besturingskast en frequentieregelaar/netspanningsontstoringsfilter dienen trillingsgeïsoleerd te worden bevestigd om trillingsoverdracht te beperken.

9.4 Toiletten

Op een aantal locaties in het gebouw zijn toiletten gesitueerd grenzend aan een verblijfsruimte. Ter plaatse van deze constructies mag het reservoir niet aangebracht worden in de directe scheidingsconstructie, maar dient er een voorzetwand aangebracht te worden.

9.5 Techniekruimten

Gebouw 5 Kelder

In de kelder van gebouw 5 wordt inpandig een luchtbehandelingskast opgesteld. Hierboven bevindt zich een sportfunctie. Op basis van de verwachte geluidproductie en de bestaande vloeropbouw verwachten we geen geluidhinder in de bovenliggende ruimten, echter dit dient in de vervolgfase verder te worden beschouwd.

Gebouw 6 Kelder

In de kelder van gebouw 6 worden installaties opgesteld ten behoeve van de warmte/koude-opwekking. In de bovengelegen ruimte bevindt zich een verblijfsruimte. De exacte geluidgegevens van de opgestelde installaties zijn nog niet bekend. In een latere fase wordt uitgewerkt of er aanvullende voorzieningen benodigd zijn om geluidhinder te voorkomen.

De installaties dienen trilling geïsoleerd te worden opgesteld.

Gebouw 6 Traforuimte

Op de begane grond van gebouw 6 wordt een transformator opgesteld in de traforuimte. Om geluidhinder in de naastgelegen verblijfsruimten te voorkomen dient de wand te beschikken over een R_w > 50 dB, bijvoorbeeld een metalstud GF 125/2.75.2.A (R_w: 51 dB) of gelijkwaardig:

- 2x 12,5 mm Gyproc A
- 75 mm Metalstud profiel, gevuld met 60 mm minerale wol (35 kg/m^3)
- 2 x 12,5 mm Gyproc A

Bovenstaande eis zijn kan worden bijgesteld wanneer geluidgegevens van de trafo beschikbaar zijn. Dit wordt uitgewerkt in de vervolgfase

De trafo dient trilling geïsoleerd te worden opgesteld. Daarnaast dient trilling overdracht via de aangesloten bekabeling te worden beperkt. Door deze bekabeling ruim en in een 90 graden bocht te monteren wordt deze overdracht geminimaliseerd.

9.6 Drukverhogingsinstallaties

Drukverhogingsinstallaties veroorzaken voornamelijk geluid via trillingen. Dit betekent dat:

- de pomp trilling geïsoleerd dient te worden opgesteld, zodanig dat de eigenfrequentie lager ligt dan 10 Hz., bijvoorbeeld trillingsdempers van Acoustair b.v. VCE Techniek, of gelijkwaardig;
- in de leidingen compensatoren dienen te worden aangebracht zonder begrenzingsstangen, bijvoorbeeld van de VCE Techniek of gelijkwaardig. Om voldoende invoegdemping te realiseren dienen de leidingen direct achter de compensatoren trillingsgeïsoleerd te worden bevestigd aan een voldoende zware of stijve constructie;
- de leidingen aan wanden bevestigd dienen te worden en bij voorkeur niet onder de vloeren. De wanden dienen een massa te hebben van minimaal 400 kg/m2; bevestigingsbeugels dienen te worden voorzien van een voldoende elastische rubberinlage, bijvoorbeeld van de Mupro of gelijkwaardig;

9.7 Installaties op het dak

Op het dak van het te realiseren gebouw worden luchtbehandelingskasten en een droge koeler geplaatst. Deze installaties dienen trillingsgeïsoleerd te worden opgesteld, op een staalconstructie, afgeveerd naar stijve punten in de constructie. De installaties moeten op enige afstand (ca. 300 mm) boven het dak worden geplaatst om directe geluidinstraling te voorkomen. Een en ander wordt in de vervolg fase nader afgestemd op onze constructeur en installatie technisch adviseur.

10 GELUIDUITSTRALING NAAR DE OMGEVING

De beoordeling van de geluiduitstraling naar de omgeving ten gevolge van de installaties, horecagelegenheden en bevoorrading van de cultuur en horeca zijn opgenomen in separate rapportages opgesteld door ons bureau. Uit deze rapportage blijkt dat kan wordt voldaan aan het Omgevingsplan van de gemeente Groningen indien er wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden.

11 Conclusie

Met de in deze rapportage aangegeven advisering kan aan de gestelde eisen vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving en de aanvullende eisen worden voldaan.

Voor alle aspecten is het van belang dat bij de verdere uitwerking de aangegeven randvoorwaarden en uitgangspunten worden aangehouden zoals aangegeven in voorliggende rapportage.

Bijlage A Equivalente Daglichtoppervlakte berekeningen

NEN 2057:2001+C1:2003 (bestaande bouw) Daglichtopeningen			
Onderdeel:	Bepaling equivalent daglichtoppervlak	abtWassenaar	
Projectnaam:	Niemeyer		
Projectnummer:	2300809	Eis verblijfsruimte:	0,50 m²
Hoofdfunctie:	Kantoorfunctie		

Gebouw 2 education lab V1

Verblijfsgebied 1	Oppervlakte ruimte [m²]	Equivalent daglichtoppervlak vereist [m²]	Kozijnmerk	Aantal	Oppervlakte doorlaat [m²]	Alpha	Beta	Epsilon	Cb	Abruto [m²] Uitwendige reductiefactor	Anetto [m²]	Cu	Equivalent daglichtoppervlakte [m²]	Voldoet aan Bbl
eduaction lab	648,02	0,50	a	21	36,33	25,00	7,85		0,82			1,00	29,79	
			b	1	1,46	25,00	19,03		0,72			1,00	1,05	
			c	3	6,66	25,00	12,85		0,77			1,00	5,13	
													35,97	VR voldoet
Gebruiksfunctie: Kantoorfunctie												Eis verblijfsruimte:	0,50 m²	

Gebouw 1A shared spaces V1

Verblijfsgebied 2	Oppervlakte ruimte [m²]	Equivalent daglichtoppervlak vereist [m²]	Kozijnmerk	Aantal	Oppervlakte doorlaat [m²]	Alpha	Beta	Epsilon	Cb	Abruto [m²] Uitwendige reductiefactor	Anetto [m²]	Cu	Equivalent daglichtoppervlakte [m²]	Voldoet aan Bbl
kantoor	260,05	0,50	d	12	29,28	25,00	0,00		0,86			1,00	25,18	
			e	1	5,22	25,00	0,00		0,86			1,00	4,49	
			f	1	2,60	35,28	8,59		0,68			1,00	1,77	
			g	1	1,95	37,85	8,59		0,64			1,00	1,25	
			h	1	2,52	40,42	8,59		0,64			1,00	1,61	
			g	1	1,95	40,42	8,59		0,64			1,00	1,25	
												Totaal	35,55	VR voldoet
Gebruiksfunctie: Kantoorfunctie												Eis verblijfsruimte:	0,50 m²	

gebouw 1B shared spaces V1

Verblijfsgebied 3	Oppervlakte ruimte [m²]	Equivalent daglichtoppervlak vereist [m²]	Kozijnmerk	Aantal	Oppervlakte doorlaat [m²]	Alpha	Beta	Epsilon	Cb	Abruto [m²] Uitwendige reductiefactor	Anetto [m²]	Cu	Equivalent daglichtoppervlakte [m²]	Voldoet aan Bbl
kantoor	297,94	0,50	i	2	11,04	40,68	9,87		0,64			1,00	7,07	
												Totaal	7,07	VR voldoet
Gebruiksfunctie: Kantoorfunctie												Eis verblijfsruimte:	0,50 m²	

Gebouw 1C shared spaces V1

Verblijfsgebied 4	Oppervlakte ruimte [m²]	Equivalent daglichtoppervlak vereist [m²]	Kozijnmerk	Aantal	Oppervlakte doorlaat [m²]	Alpha	Beta	Epsilon	Cb	Abruto [m²] Uitwendige reductiefactor	Anetto [m²]	Cu	Equivalent daglichtoppervlakte [m²]	Voldoet aan Bbl
kantoor	247,56	0,50	j	1	2,93	37,05	17,10		0,63			1,00	1,85	
			k	1	1,54	42,54	31,69		0,53			1,00	0,82	
			j	1	2,93	35,05	17,10		0,64			1,00	1,88	
			k	1	1,54	40,76	31,69		0,54			1,00	0,83	
			j	1	2,93	33,31	17,10		0,66			1,00	1,93	
			k	1	1,54	41,16	31,69		0,54			1,00	0,83	
			l	1	0,95	45,23	33,90		0,47			1,00	0,45	
			l	1	0,95	32,83	33,90		0,58			1,00	0,55	
												Totaal	9,13	VR voldoet
Gebruiksfunctie: Kantoorfunctie												Eis verblijfsruimte:	0,50 m²	

Gebouw 6 werkruimte

NEN 2057:2001+C1:2003 (bestaande bouw) Daglichtopeningen			
Onderdeel:	Bepaling equivalent daglichtoppervlak	abtWassenaar	
Projectnaam:	Niemeyer		
Projectnummer:	2300809	Eis verblijfsruimte:	0,50 m²
Hoofdfunctie:	Kantoorfunctie		

Verblijfsgebied 5	Oppervlakte ruimte [m²]	Equivallent daglichtoppervlak vereist [m²]	Kozijnmerk	Aantal	Oppervlakte doorlaat [m²]	Alpha	Beta	Epsilon	Cb	Abruto [m²] Uitwendige reductiefactor	Anetto [m²]	Cu	Equivalent daglichtoppervlakte [m²]	Voldoet aan Bbl
Werkruimte	529,45	0,50	m	1	7,20	40,49	4,27		0,64			1,00	4,61	
			m	1	7,20	40,94	4,27		0,64			1,00	4,61	
			m	1	7,20	40,94	4,27		0,64			1,00	4,61	
			m	1	7,20	40,94	4,27		0,64			1,00	4,61	
			n	1	7,73	40,94	4,27		0,64			1,00	4,95	
			o	1	4,54	40,94	4,27		0,64			1,00	2,91	
			p	1	5,26	25,00	4,27		0,84			1,00	4,42	
			p	1	5,26	25,00	4,27		0,84			1,00	4,42	
												Totaal	35,13	VR voldoet
Gebruiksfunctie: Kantoorfunctie												Eis verblijfsruimte:	0,50 m²	

Gebouw 1B BG

Verblijfsgebied 6	Oppervlakte ruimte [m²]	Equivallent daglichtoppervlak vereist [m²]	Kozijnmerk	Aantal	Oppervlakte doorlaat [m²]	Alpha	Beta	Epsilon	Cb	Abruto [m²] Uitwendige reductiefactor	Anetto [m²]	Cu	Equivalent daglichtoppervlakte [m²]	Voldoet aan Bbl
Kantoor	297,94	0,50	q	1	5,37	51,25	4,94		0,56			1,00	3,01	
			r	1	3,60	54,80	0,00		0,54			1,00	1,95	
			s	1	1,57	44,58	0,00		0,61			1,00	0,96	
			u	1	1,06	52,54	0,00		0,56			1,00	0,59	
												Totaal	6,50	VR voldoet
Gebruiksfunctie: Kantoorfunctie												Eis verblijfsruimte:	0,50 m²	

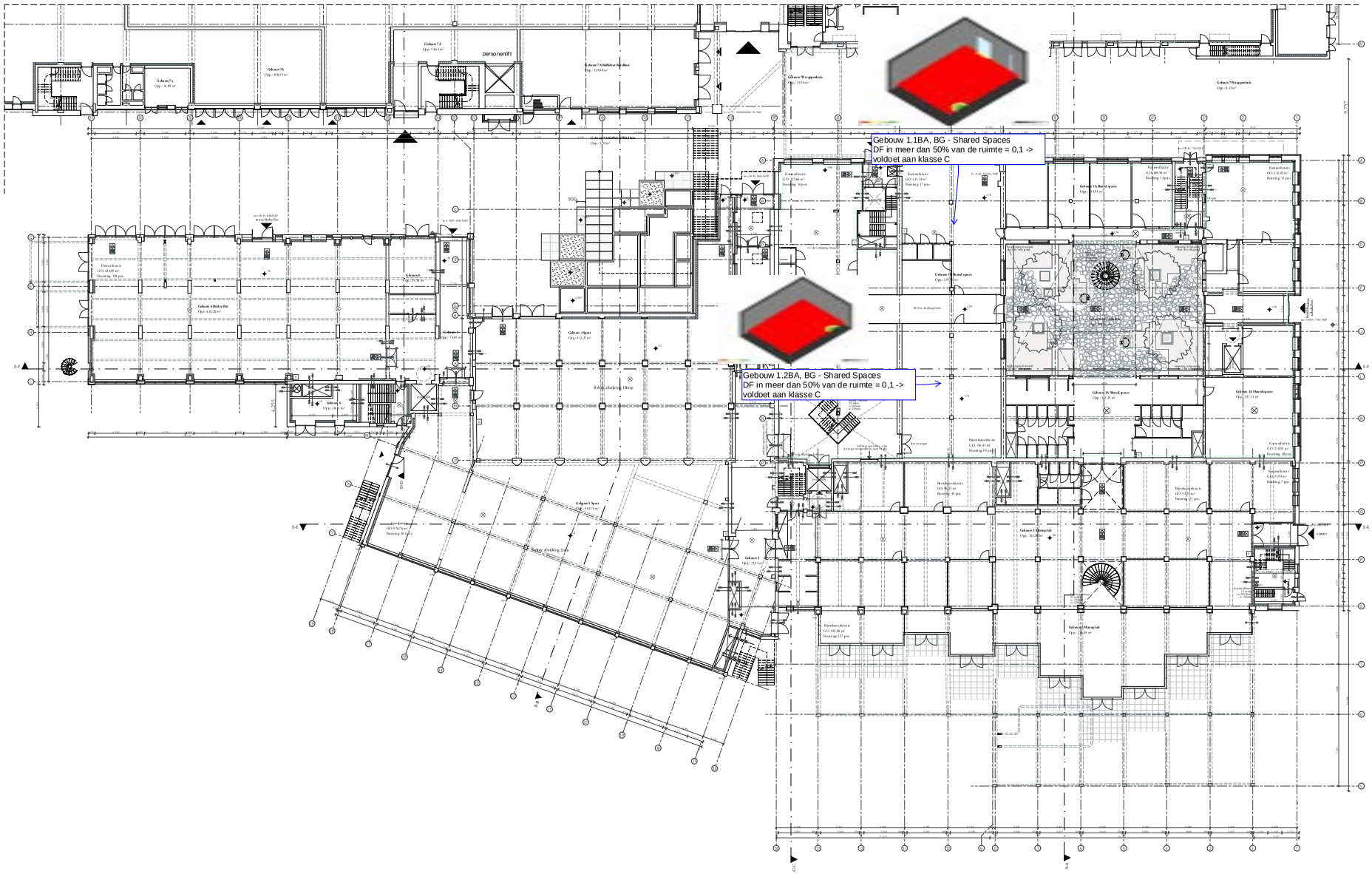
Gebouw 2B BG

Verblijfsgebied 7	Oppervlakte ruimte [m²]	Equivallent daglichtoppervlak vereist [m²]	Kozijnmerk	Aantal	Oppervlakte doorlaat [m²]	Alpha	Beta	Epsilon	Cb	Abruto [m²] Uitwendige reductiefactor	Anetto [m²]	Cu	Equivalent daglichtoppervlakte [m²]	Voldoet aan Bbl
Kantoor	138,00	0,50	t	1	3,59	47,06	0,00		0,60			1,00	2,16	
												Totaal	2,16	VR voldoet
Gebruiksfunctie: Kantoorfunctie												Eis verblijfsruimte:	0,50 m²	

Gebouw 2 V4

Verblijfsgebied 8	Oppervlakte ruimte [m²]	Equivallent daglichtoppervlak vereist [m²]	Kozijnmerk	Aantal	Oppervlakte doorlaat [m²]	Alpha	Beta	Epsilon	Cb	Abruto [m²] Uitwendige reductiefactor	Anetto [m²]	Cu	Equivalent daglichtoppervlakte [m²]	Voldoet aan Bbl
Bedrijfmatig	396,47	0,50	v	6	8,58	25,00	0,00		0,86			1,00	7,38	
			w	4	3,54	25,00	0,00		0,86			1,00	3,04	
			x	4	6,09	25,00	6,14		0,83			1,00	5,06	
			y	1	1,21	25,00	6,20		0,83			1,00	1,00	
			z	1	4,78	25,00	0,00		0,86			1,00	4,11	
			z	4	19,10	25,00	6,20		0,83			1,00	15,85	
			aa	1	2,89	25,00	6,27		0,83			1,00	2,40	
												Totaal	38,84	VR voldoet
Gebruiksfunctie: Woonfunctie												Eis verblijfsruimte:	0,50 m²	

Bijlage B DAGLICHTFACTOR BEREKENINGEN



N

Studionnedots

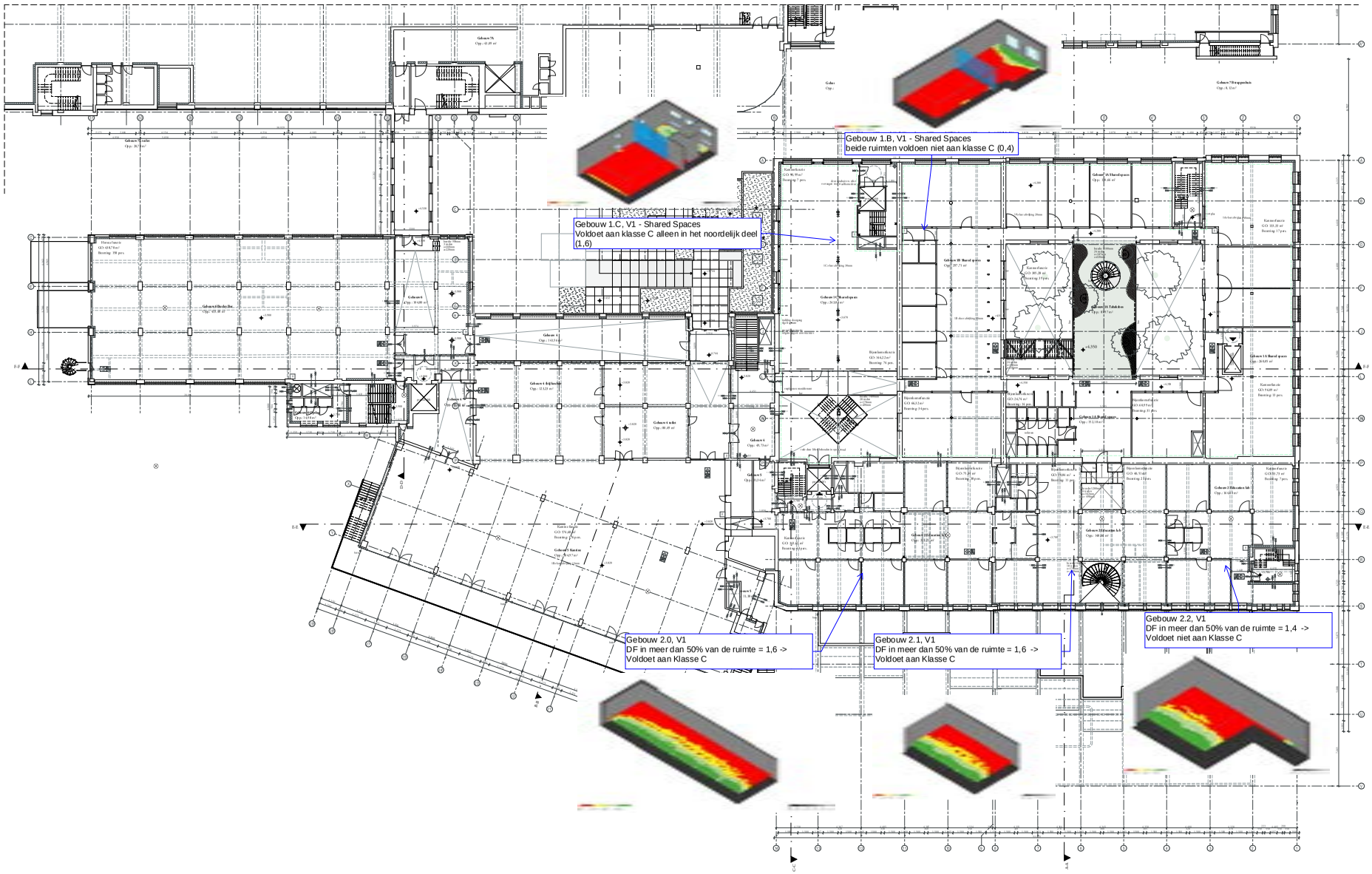
begane grond
-serie Nieuw

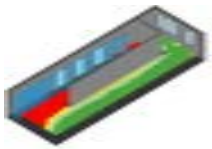
100 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studionnedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studionnedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kedder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.





N

Studionnedots

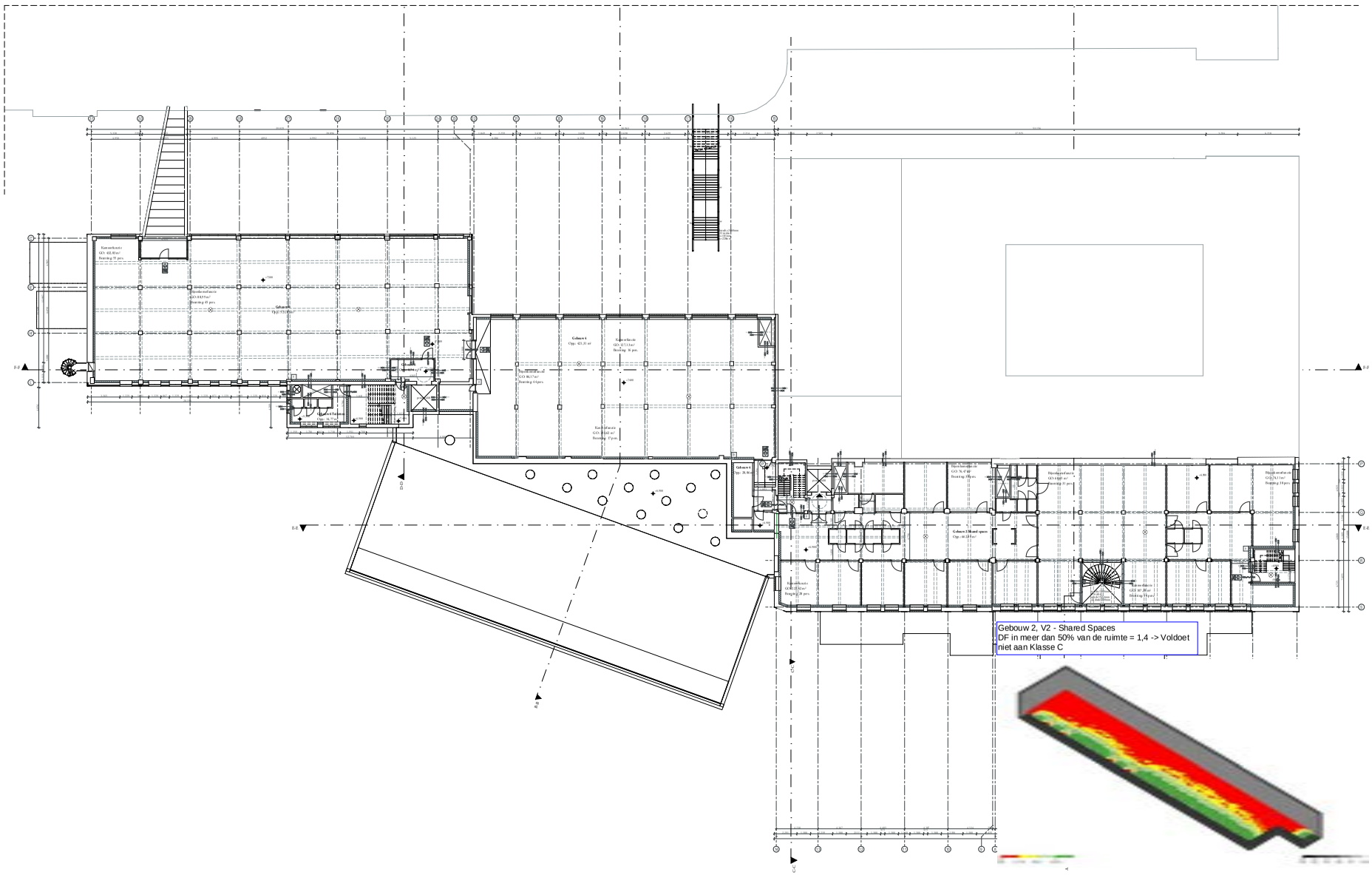
eerste verdieping
-serie Nieuw

101 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studionnedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studionnedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



N

Studioninedots

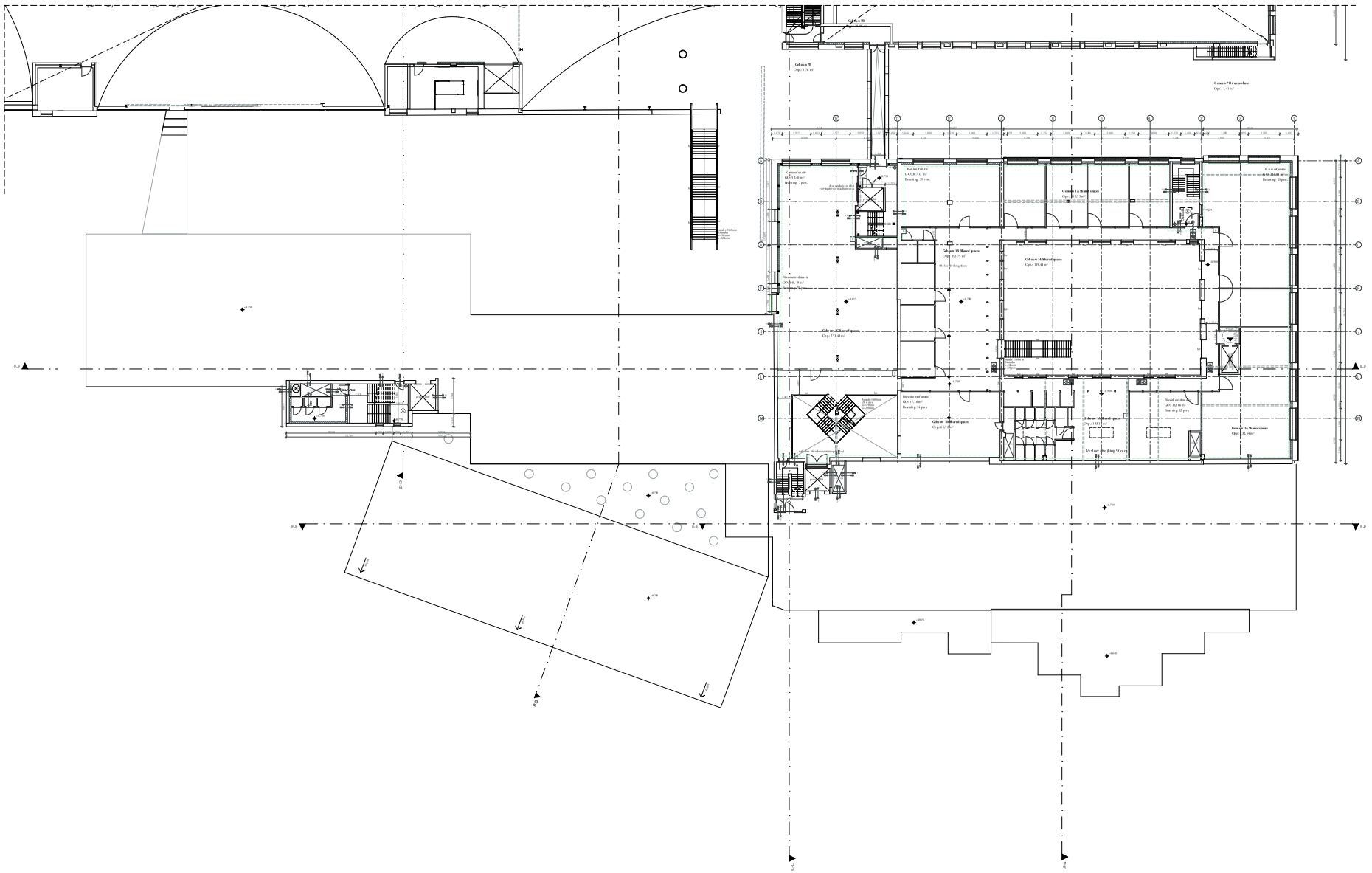
tweede verdieping
-serie Nieuw

102 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuidelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.

N

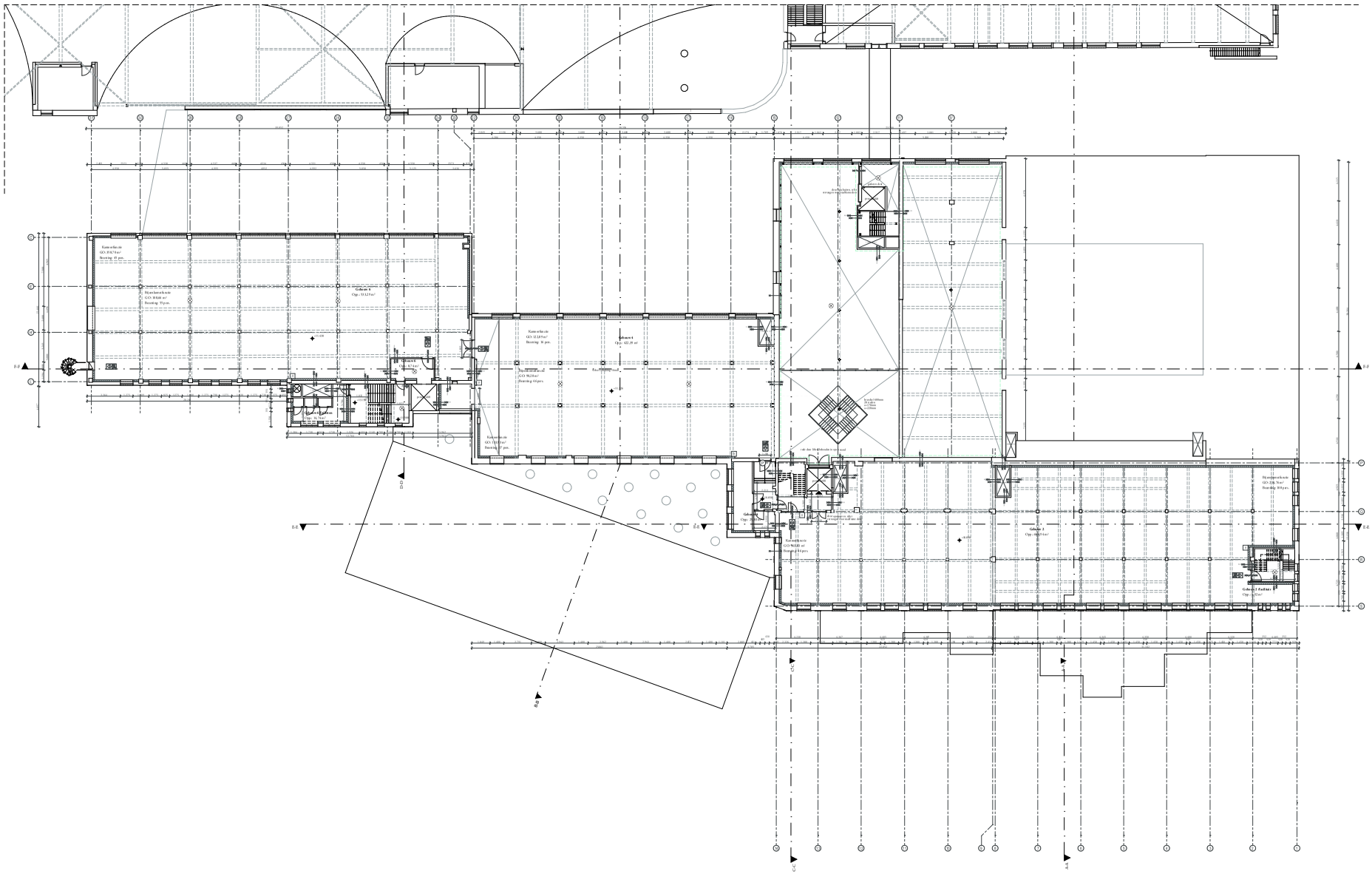
Studionnedots

tweede verdieping
-serie Nieuw

102' n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studionnedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studionnedots.nl



N

Studionînedots

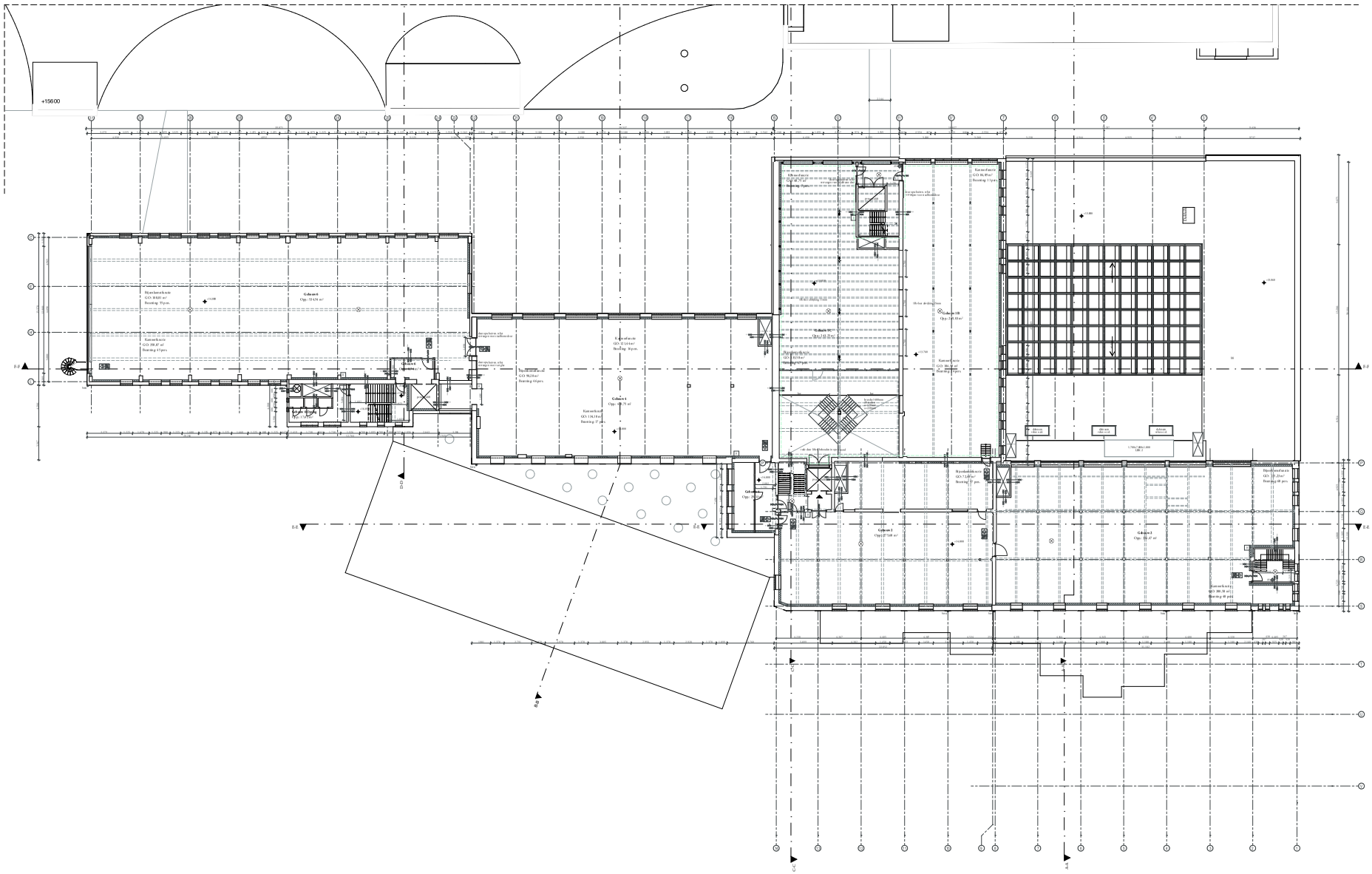
derde verdieping
-serie Nieuw

103 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studionînedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studionînedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuidelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



N

Studionînedots

vierde verdieping
-serie Nieuw

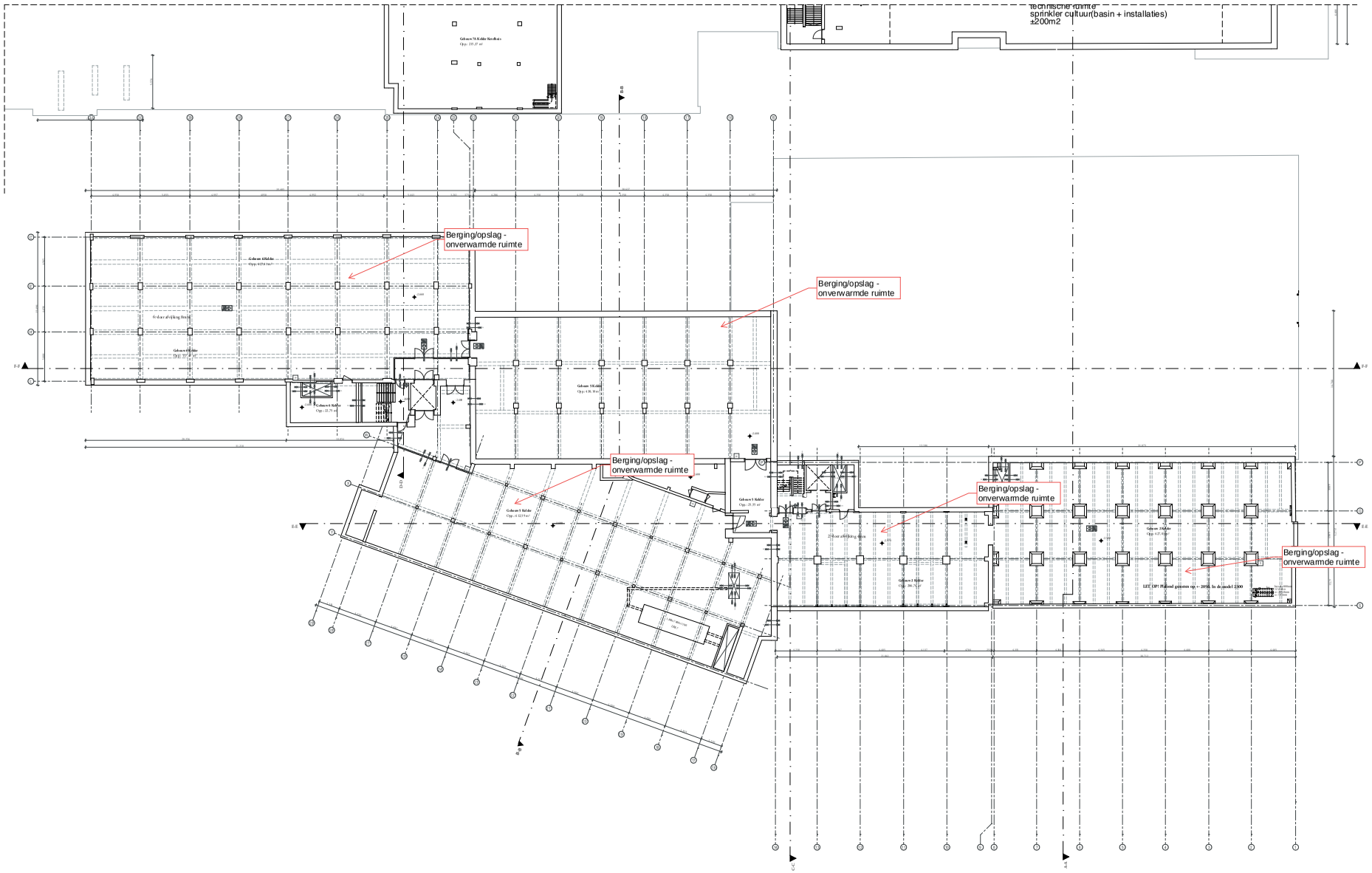
104 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studionînedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studionînedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuidelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.

Bijlage C THERMISCHE SCHIL



DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.

N

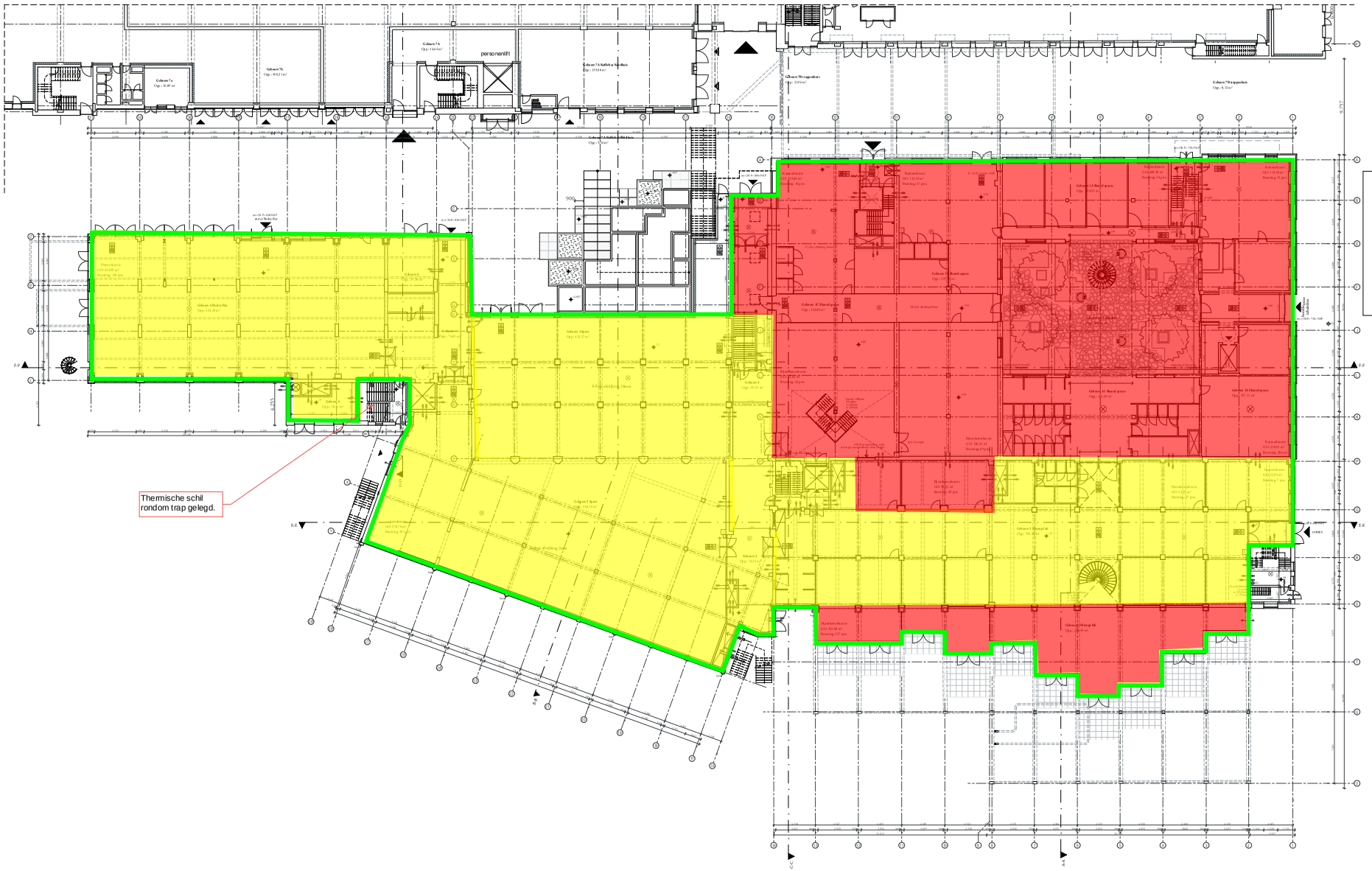
Studionnedots

kelder -1
-serie Nieuw

099 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studionnedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studionnedots.nl



abtWassenaar

- Vloer boven grond
  Rc ≥ 3,70 m²K/W
- Vloer aangrenzend aan een onverwarmde ruimte
  Rc ≥ 1,40 m²K/W
- Vloer boven buitenlucht
  Rc ≥ 6,30 m²K/W
- Gevel
  Rc ≥ 4,70 m²K/W
  U-waarde ≤ 1,65 W/m²K
- Dak
  Rc ≥ 6,30 m²K/W
  U-waarde ≤ 1,65 W/m²K

N

Studioninedots

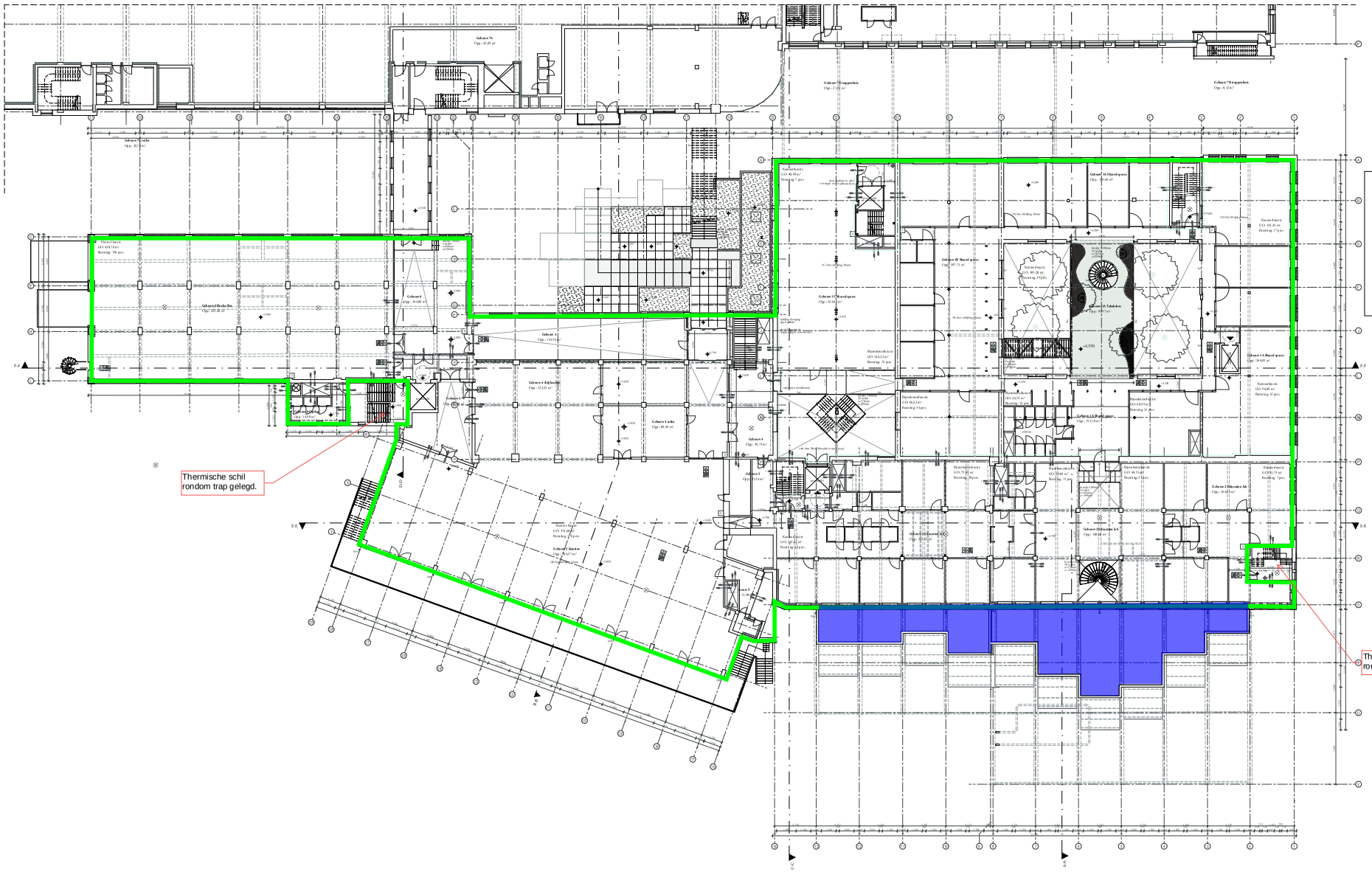
begane grond
-serie Nieuw

100 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



abtWassenaar

- Vloer boven grond
  Rc ≥ 3,70 m²K/W
- Vloer aangrenzend aan een onverwarmde ruimte
  Rc ≥ 1,40 m²K/W
- Vloer boven buitenlucht
  Rc ≥ 6,30 m²K/W
- Gevel
  Rc ≥ 4,70 m²K/W
  U-waarde ≤ 1,65 W/m²K
- Dak
  Rc ≥ 6,30 m²K/W
  U-waarde ≤ 1,65 W/m²K

N

Studionnedots

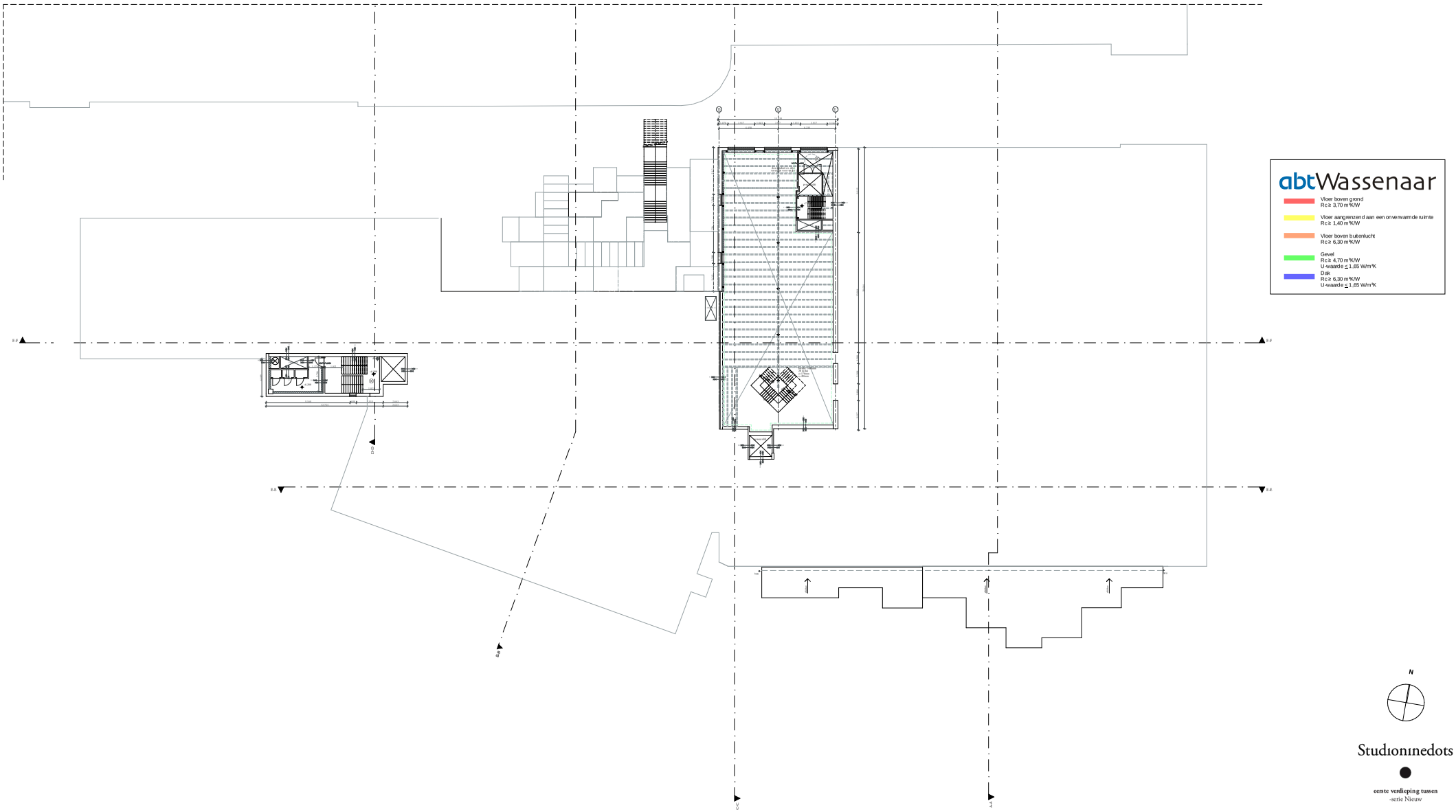
eerste verdieping
-serie Nieuw

101 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studionnedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31 (0)20 488 9269
www.studionnedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.

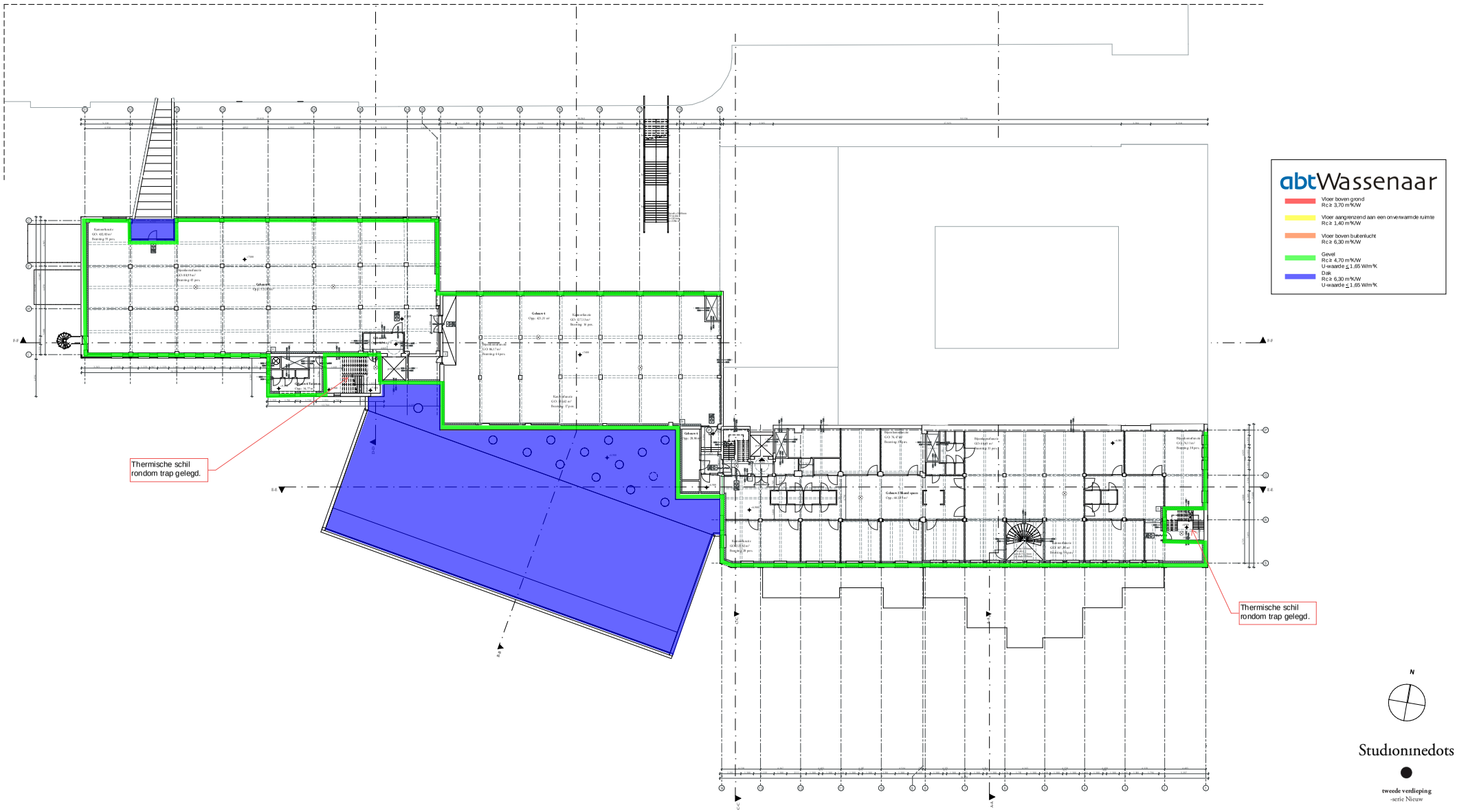
Studioninedots

eerste verdieping tussen
-serie Nieuw

101' n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31 (0)20 488 9269
www.studioninedots.nl



N

Studioninedots

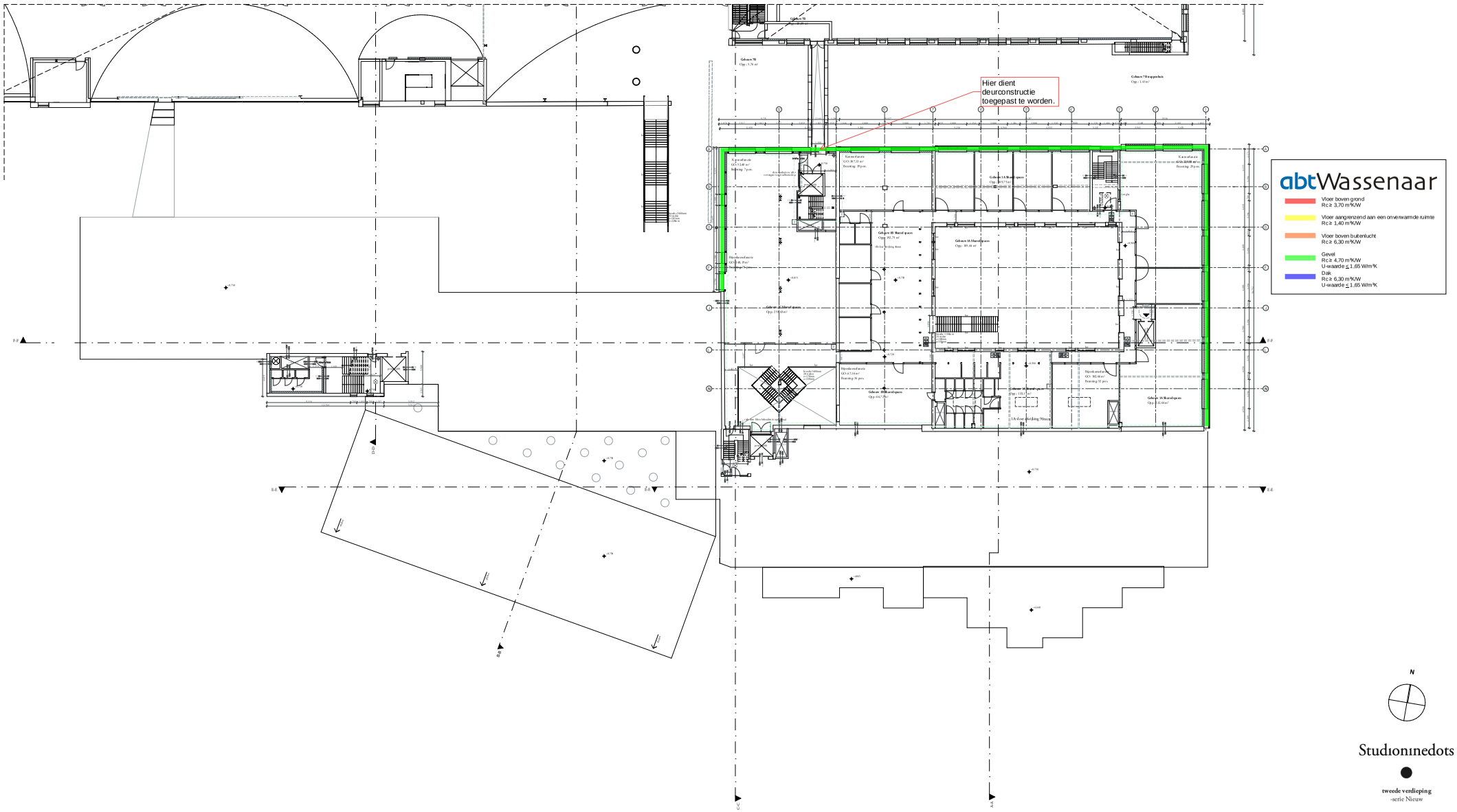
tweede verdieping
-serie Nieuw

102 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



Studioninedots

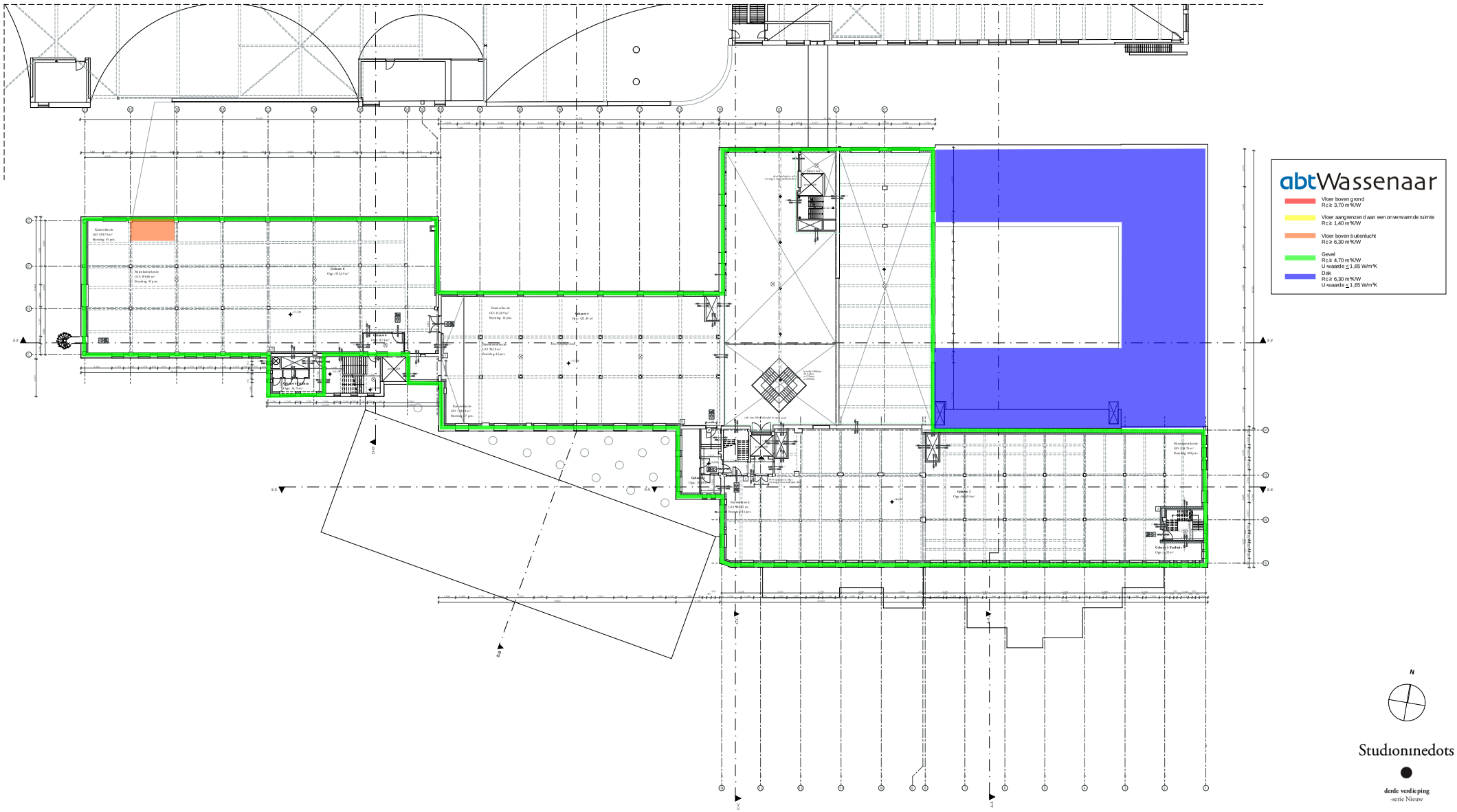
tweede verdieping
-serie Nieuw

102' n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



Studioninedots

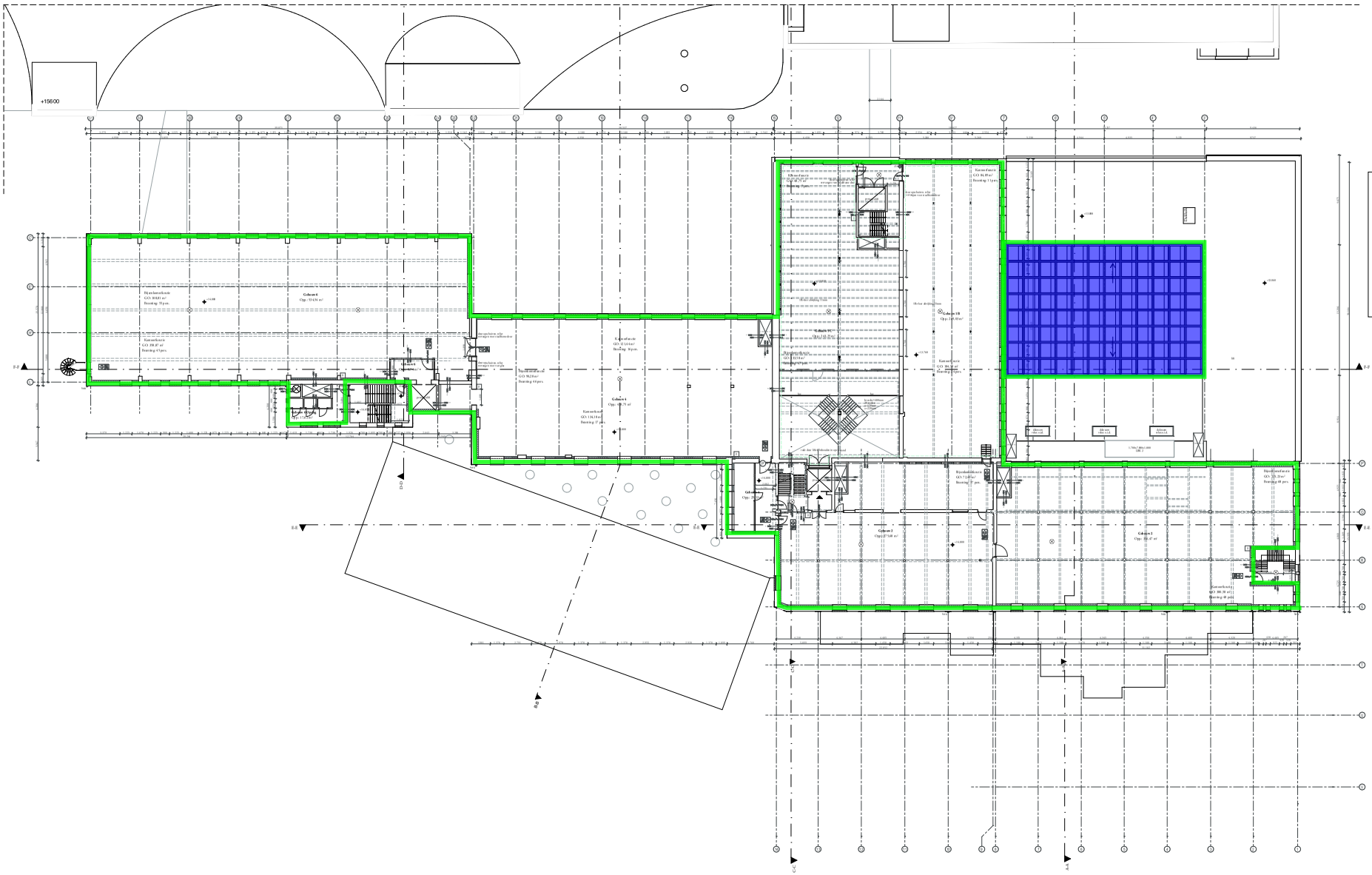
derde verdieping
-serie Nieuw

103 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



abtWassenaar

- Vloer boven grond
  Rc ≥ 3,70 m²K/W
- Vloer aangrenzend aan een onverwarmde ruimte
  Rc ≥ 1,40 m²K/W
- Vloer boven buitenlucht
  Rc ≥ 6,30 m²K/W
- Gevel
  Rc ≥ 4,70 m²K/W
  U-waarde ≤ 1,65 W/m²K
- Dak
  Rc ≥ 6,30 m²K/W
  U-waarde ≤ 1,65 W/m²K

N

Studioninedots

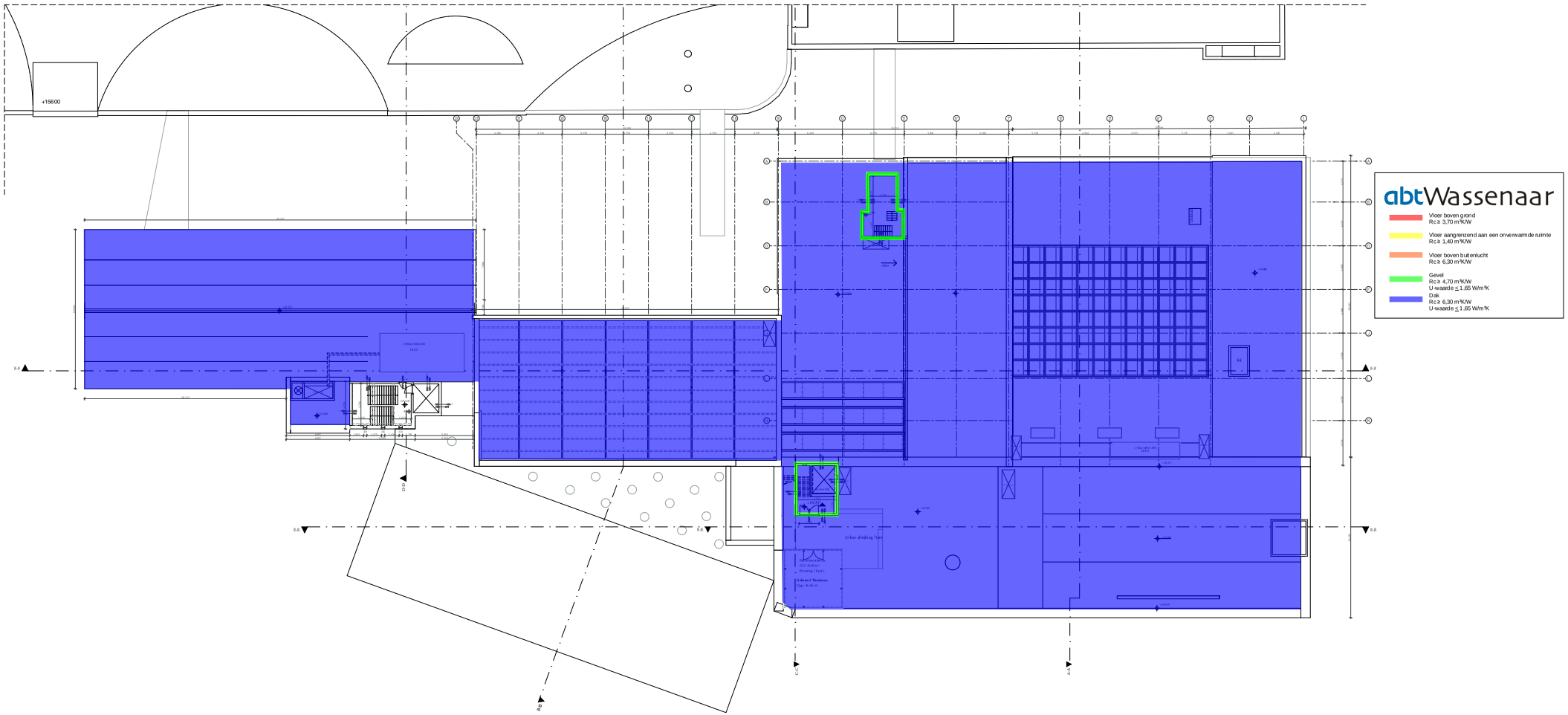
vierde verdieping
-serie Nieuw

104 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



Studioninedots

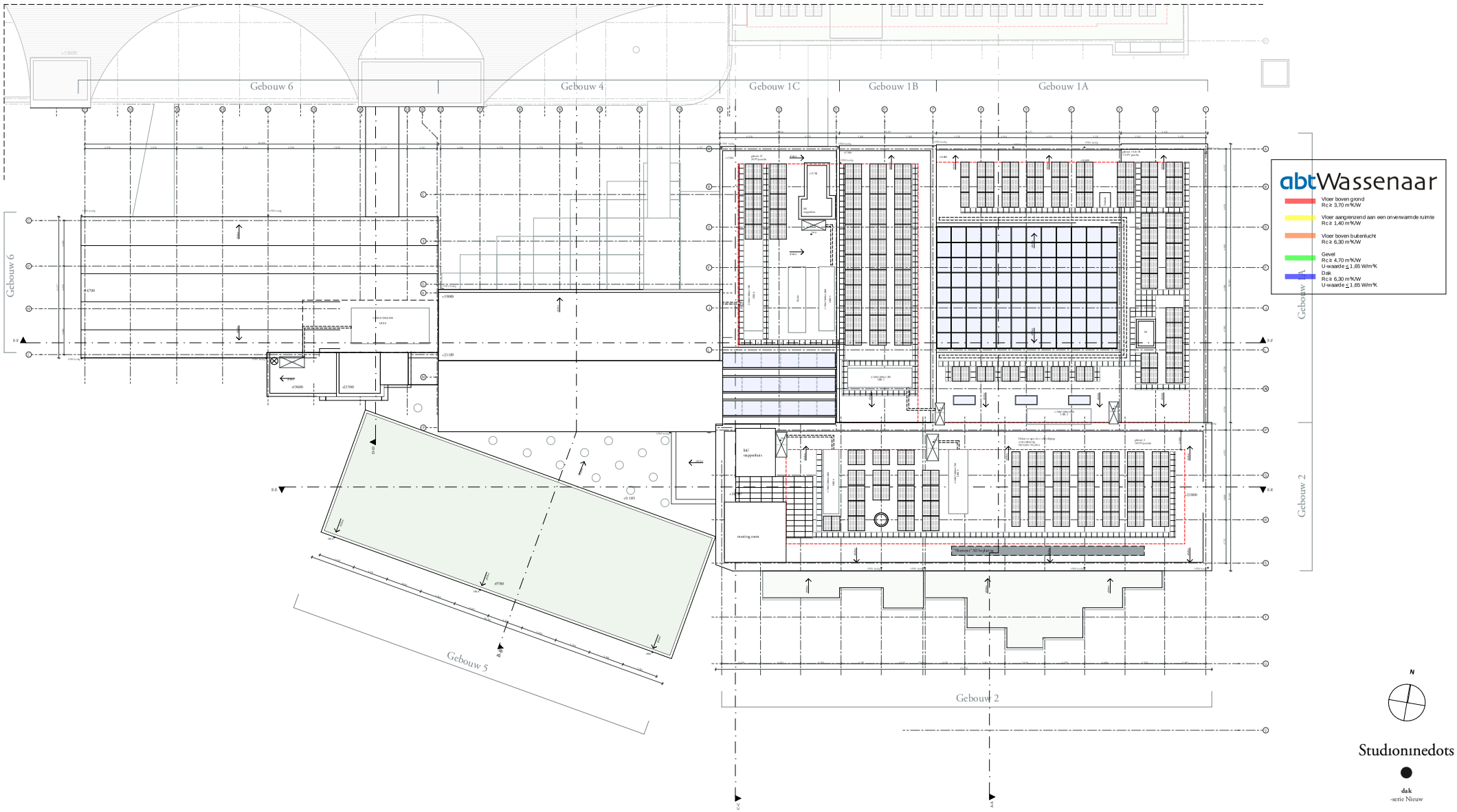
vijfde verdieping
-serie Nieuw

105 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31 (0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



Studionnedots

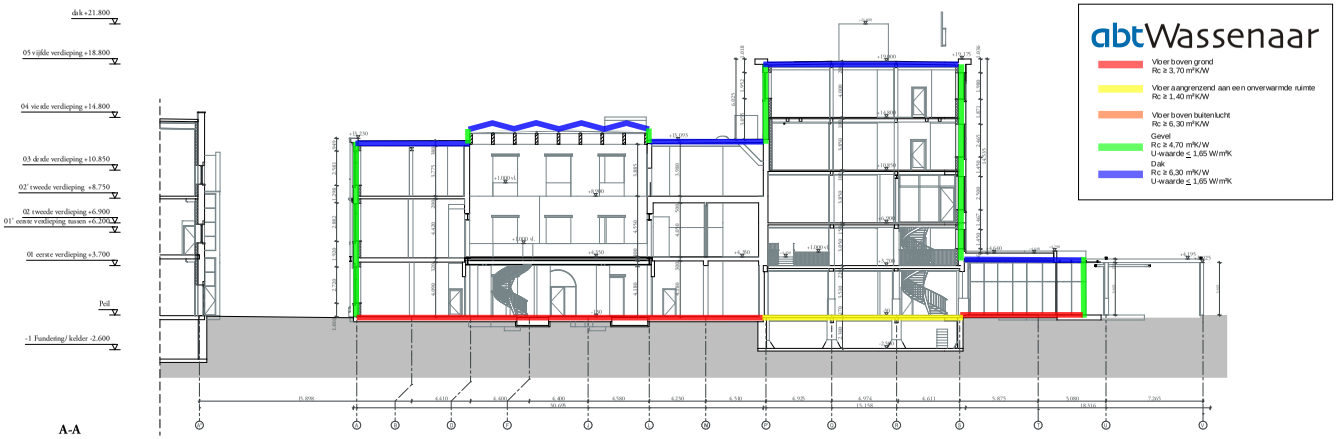
dak
-serie Nieuw

106 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

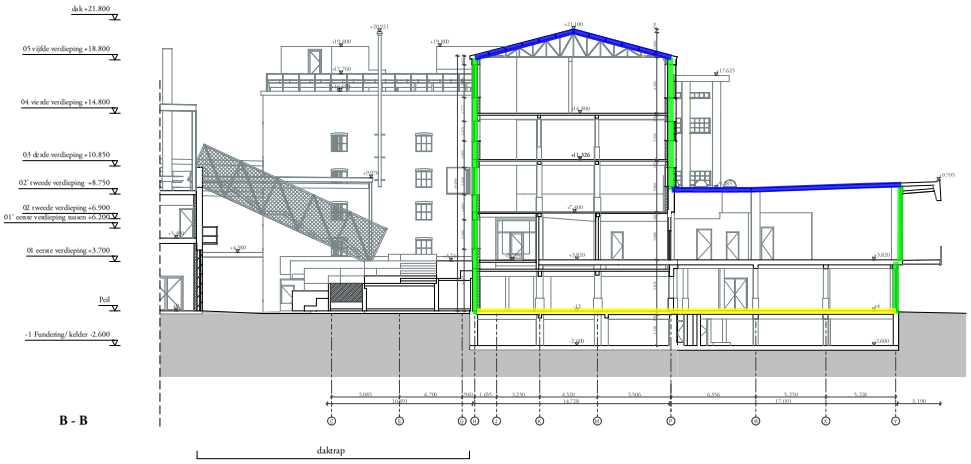
Studionnedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studionnedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kedder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuiddijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.

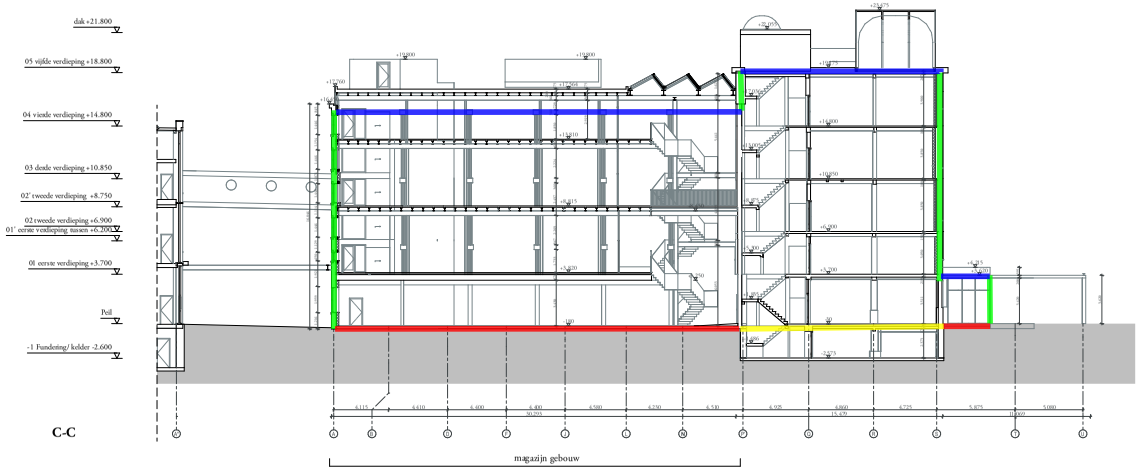


A-A

D-D



B - B



C-C

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuidelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.

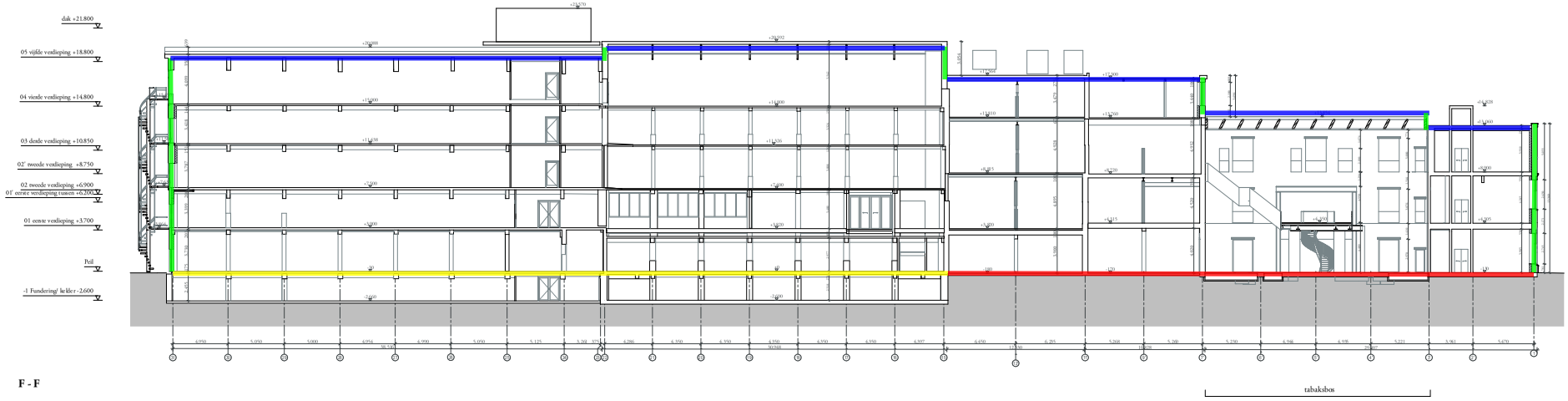
Studioninedots

doorsnede A-A, B-B, C-C, D-D
Doorsnede- serie Nieuw

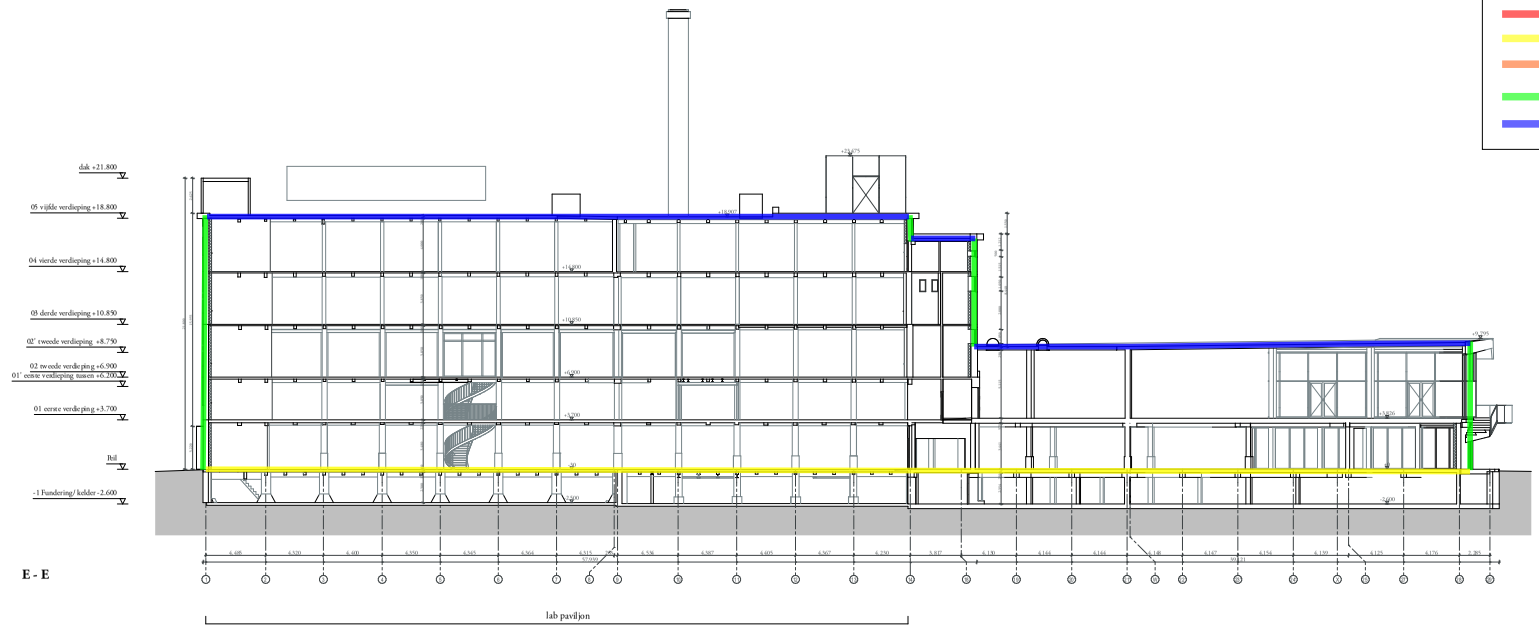
300 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

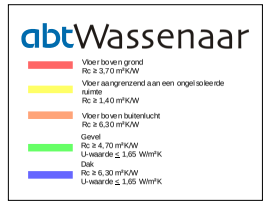
Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl



F - F



E - E



DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuidelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.

Studionînedots

doorsnede E-E, F-F
Doorsnede- serie Nieuw

301 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemeijer Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studionînedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studionînedots.nl

Bepaling warmteweerstand constructie

Berekening conform NTA8800:2023

abtWassenaar

Gegevens		*versie 3.2*
Omschrijving	Niemeyer Groningen	
Projectnummer	2300809	
Door	TDA	
Object	Variant 1	

Uitgangspunten				
Onderdeel	Gevel			
Overgangsweerstanden	Warmtestroom horizontaal	R_{se} =	0,04	[m^2K/W]
		R_{si} =	0,13	[m^2K/W]
Weegfactor	(Tabel C.1)	a' =	1,0	[-]
Correctiefactor		β =	0,000	[-]
Toeslagfactor	(Art. 8.2.2.2)	ΔU =	0,000	[W/m^2K]
Percentages secties	totaal	A_{con} =	100%	

Resultaat per sectie

	Naam sectie	A [%]	Dikte [mm]	$\Sigma R_{m;sectie}$ [m^2K/W]	$R_{c;sectie}$ [m^2K/W]	$U_{T;sectie}$ [W/m^2K]
Sectie A ter plaatse van	gevel	90%	458,5	6,18	6,18	0,16
Sectie B ter plaatse van	houten frame	10%	458,5	2,27	2,27	0,41
		100%				

Resultaat			
R_T' [m^2K/W]	Bovengrens warmteweerstand	5,48	[m^2K/W]
R_T'' [m^2K/W]	Ondergrens warmteweerstand	4,65	[m^2K/W]
R_T [m^2K/W]		4,85	[m^2K/W]
U_T [W/m^2K]		0,21	[W/m^2K]
R_C-waarde [m^2K/W] (twee decimalen)		*4,68*	*[m^2K/W]*
U_C-waarde [W/m^2K]		*0,206*	*[W/m^2K]*
R_C-waarde [m^2K/W] (Bouwbesluit)		**4,7**	[m^2K/W]

zie volgende pagina(s) voor invoer secties & toeslagfactoren

Bepaling warmteweerstand constructie

Berekening conform NTA8800:2023

abtWassenaar

Gegevens		*versie 3.2*
Omschrijving	Niemeyer Groningen	
Projectnummer	2300809	
Door	TDA	
Object	Variant 1	

Sectie A	ter plaatse van gevel				
Constructieonderdeel	Dikte [mm]	Lambda [W/mK]	R_m [m^2K/W]		
Beton	300,0	2,000	0,15		
isolatie tussen regel en beton (spuit Pu	30,0	0,023	1,30		
Isolatie tussen regels	105,0	0,023	4,57		
OSB	11,0	0,130	0,08		
Gipsplaat	12,5	0,160	0,08	+	
	458,5 mm		ΣR_m	6,18231	[m^2K/W]
$R_{c;A}$ sectie A				6,18	[m^2K/W]
$U_{T;A}$ sectie A				0,16	[W/m^2K]

Sectie B	ter plaatse van houten frame				
Constructieonderdeel	Dikte [mm]	Lambda [W/mK]	R_m [m^2K/W]		
Beton	300,0	2,000	0,15		
Isolatie tussen regels en beton (spuit I	30,0	0,023	1,30		
Houten frame voorzetwand	105,0	0,160	0,66		
OSB	11,0	0,130	0,08		
Gipsplaat	12,5	0,160	0,08	+	
	458,5 mm		ΣR_m	2,27	[m^2K/W]
$R_{c;B}$ sectie B				2,27	[m^2K/W]
$U_{T;B}$ sectie B				0,41	[W/m^2K]

Bijlage D F-FACTOR

Bijlage E GEVELGELUIDWERING

Project

Omschrijving:	Niemeyer
Werknummer:	2300809
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaai
Bestand:	P:\23\008\2300809\02_Berekeningen\B - Bouwfysica\Gevelgeluidwering\Niemeyer Fabrieksdeel Zuid.gl
Aangemaakt op:	31-10-2024 door: phoogeveen
Gewijzigd op:	14-7-2025 door: tdanker

VARIANT: Gebouw 1

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	44,0	48,0	52,0	53,0	51,0	58,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
Shared spaces - VD2	151,87	944,66	29,2	Nee

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Shared facilities	242,22	32,4	25,6	29,2	Nee
Totaal verblijfsgebied	242,22			29,2	Nee

Verblijfsruimte: Shared facilities

Vloeroppervlak	242,22	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	3,90	m	Geluidwering GA	32,4	dB
Volume	944,66	m³	Binnenniveau Lbi	25,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,2	dB
			Voldoet	Nee	

Vlak 1 : N-gevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	17,18		46,4	39,0	45,0	50,0	56,0	63,0	49,4
D02762	HR++ glas (4-15-6)	13,84		28,3	26,0	25,0	33,0	41,0	41,0	32,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	3,46		33,4	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,4
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		23,58	45,7	37,7	42,7	47,7	52,7	59,7	47,3
D02447	gesloten beglaasd, droog beglaasd, schui...		43,00	55,4	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,5
Totaal		34,48		R'	25,1	24,6	32,4	39,3	40,2	31,8
				GA	31,7	31,2	39,0	45,9	46,8	38,4

Vlak 2 : O-gevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	57,05		46,4	39,1	45,1	50,1	56,1	63,1	49,5
D02762	HR++ glas (4-15-6)	48,27		28,3	25,9	24,9	32,9	40,9	40,9	32,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	12,07		33,4	35,9	37,9	43,9	45,9	49,9	43,3
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		82,46	45,7	37,5	42,5	47,5	52,5	59,5	47,2
D02447	gesloten beglaasd, droog beglaasd, schui...		99,00	55,4	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	56,2
Totaal		117,39		R'	25,0	24,5	32,3	39,3	40,2	31,7
				GA	26,3	25,8	33,6	40,5	41,4	32,9

VARIANT: Gebouw 2

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Railverkeer	38,0	48,0	56,0	61,0	61,0	65,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
Shared spaces - VD2	180,60	2610,98	34,6	Nee

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Shared facilities	687,10	41,4	23,6	34,6	Nee
Totaal verblijfsgebied	687,10			34,6	Nee

Verblijfsruimte: Shared facilities

Vloeroppervlak	687,10	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	3,80	m	Geluidwering GA	41,4	dB
Volume	2610,98	m³	Binnenniveau Lbi	23,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,6	dB
			Voldoet	Nee	

Vlak 1 : Z-gevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	114,10		51,8	38,0	44,0	49,0	55,0	62,0	53,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	53,20		33,1	27,3	26,3	34,3	42,3	42,3	38,4
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	13,30		36,4	37,3	39,3	45,3	47,3	51,3	47,8
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		99,00	50,4	38,6	43,6	48,6	53,6	60,6	53,0
D02447	gesloten beglaasd, droog beglaasd, schui...		99,00	55,3	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,9
Totaal		180,60		R'	26,3	25,9	33,7	40,6	41,6	37,7
				GA	30,1	29,8	37,5	44,5	45,4	41,5

Vlak 2 : O-gevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL	10,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	19,47		51,8	38,1	44,1	49,1	55,1	62,1	53,9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	9,94		33,1	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	38,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	2,49		36,4	37,1	39,1	45,1	47,1	51,1	47,5
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		31,60	50,4	36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	50,5
D02447	gesloten beglaasd, droog beglaasd, schui...		29,00	55,3	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,7
Totaal		31,90		R'	25,9	25,7	33,3	40,2	41,2	37,3
				GA	37,3	37,0	44,7	51,6	52,6	48,7

VARIANT: Gebouw 4

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Railverkeer	31,0	41,0	49,0	54,0	54,0	58,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
bedrijfvigheid -VD4	114,21	1087,51	42,4	Nee

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Bedrijvigheid	282,47	47,5	10,5	42,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	282,47			42,4	Nee

Verblijfsruimte: Bedrijvigheid

Vloeroppervlak	282,47	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	3,85	m	Geluidwering GA	47,5	dB
Volume	1087,51	m³	Binnenniveau Lbi	10,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	42,4	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Z-gevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	76,47		51,8	37,0	43,0	48,0	54,0	61,0	52,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	16,32		33,1	29,7	28,7	36,7	44,7	44,7	40,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	4,08		36,4	39,8	41,8	47,8	49,8	53,8	50,2
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		45,84	50,4	39,2	44,2	49,2	54,2	61,2	53,7
D02447	gesloten beglaasd, droog beglaasd, schui...		42,30	55,3	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,8
Totaal		96,87		R'	28,3	28,3	35,9	42,7	43,9	39,9
				GA	31,0	31,0	38,6	45,5	46,6	42,6

Vlak 2 : W-gevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	17,34		51,8	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	51,8
Totaal		17,34		R'	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	51,8
				GA	46,2	52,2	57,2	63,2	70,2	62,0

VARIANT: Gebouw 5

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Railverkeer	40,0	50,0	58,0	63,0	63,0	67,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
Kantine- VD1	229,00	1789,86	29,1	Nee

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Kantine	337,71	33,3	33,7	29,1	Nee
Totaal verblijfsgebied	337,71			29,1	Nee

Verblijfsruimte: Kantine

Vloeroppervlak	337,71	m²	Maximale geluidsbelasting	67,0	dB
Vertrekhoogte	5,30	m	Geluidwering GA	33,3	dB
Volume	1789,86	m³	Binnenniveau Lbi	33,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,1	dB
			Voldoet	Nee	

Vlak 1 : Z-gevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90	16,00		36,7	25,4	35,4	45,4	51,4	54,4	47,1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	128,00		33,1	23,4	22,4	30,4	38,4	38,4	34,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	32,00		36,4	33,4	35,4	41,4	43,4	47,4	43,9
D02425	ramen: dubbele dichting		70,00	45,3	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,3
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		75,00	50,4	39,7	44,7	49,7	54,7	61,7	54,1
D02447	gesloten beglaasd, droog beglaasd, schui...		90,00	55,3	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	58,2
Totaal		176,00		R'	20,9	21,9	29,8	36,7	37,4	33,6
				GA	23,2	24,2	32,1	39,0	39,7	35,9

Vlak 2 : O-gevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90	5,30		36,7	25,0	35,0	45,0	51,0	54,0	46,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	38,16		33,1	23,4	22,4	30,4	38,4	38,4	34,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	9,54		36,4	33,4	35,4	41,4	43,4	47,4	43,9
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		32,00	50,4	38,2	43,2	48,2	53,2	60,2	52,6
D02447	gesloten beglaasd, droog beglaasd, schui...		63,00	55,3	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,5
Totaal		53,00		R'	20,8	22,0	29,9	36,9	37,7	33,7
				GA	28,3	29,5	37,4	44,4	45,2	41,3

Vlak 3 : Dak **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	337,71		35,1	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	35,1
Totaal		337,71		R'	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	35,1
				GA	21,5	23,5	28,5	38,5	46,5	34,6

VARIANT: Gebouw 6

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Railverkeer	37,0	47,0	55,0	60,0	60,0	64,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
Bedrijvigheid - VD4	130,49	273,11	34,8	Nee

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Bedrijvigheid	71,87	34,8	29,2	34,8	Nee
Totaal verblijfsgebied	71,87			34,8	Nee

Verblijfsruimte: Bedrijvigheid

Vloeroppervlak	71,87	m²	Maximale geluidsbelasting	64,0	dB
Vertrekhoogte	3,80	m	Geluidwering GA	34,8	dB
Volume	273,11	m³	Binnenniveau Lbi	29,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,8	dB
			Voldoet	Nee	

Vlak 1 : Z-gevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	56,95		51,8	37,2	43,2	48,2	54,2	61,2	53,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	14,78		33,1	29,1	28,1	36,1	44,1	44,1	40,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	3,70		36,4	39,1	41,1	47,1	49,1	53,1	49,5
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		49,00	50,4	37,9	42,9	47,9	52,9	59,9	52,3
D02447	gesloten beglaasd, droog beglaasd, schui...		45,22	55,3	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,5
Totaal		75,43		R'	27,7	27,6	35,2	42,1	43,2	39,2
				GA	25,5	25,4	33,1	39,9	41,0	37,0

Vlak 2 : W-gevel

Geluidniveaucorrectie CL	2,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	32,89		51,8	38,2	44,2	49,2	55,2	62,2	54,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	14,78		33,1	27,7	26,7	34,7	42,7	42,7	38,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	7,39		36,4	34,7	36,7	42,7	44,7	48,7	45,2
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		29,75	50,4	38,7	43,7	48,7	53,7	60,7	53,1
D02447	gesloten beglaasd, droog beglaasd, schui...		67,40	55,3	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1	54,4
Totaal		55,06		R'	26,3	26,1	33,8	40,1	41,4	37,6
				GA	25,5	25,3	32,9	39,3	40,6	36,8

Bijlage F RESULTATEN GELUIDMETING

Bijlage G RUIMTEAKOESTIEK

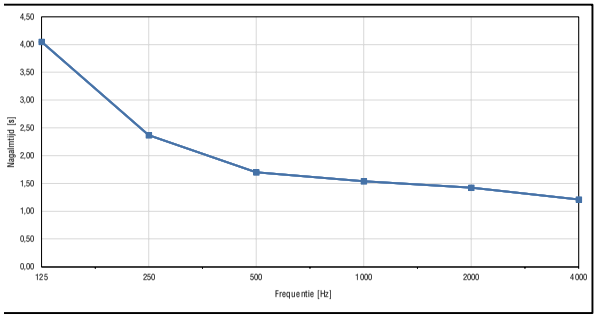
Nagalmtijd berekening

Projectnaam:	Niemeyer
Projectnummer:	2300809
Werknemer:	TDA
Datum:	
Ruimte:	Tabaksbok

abtWassenaar

Oppervlakte:	266,56	[m^2]
Hoogte:	13,2	[m]
Volume:	3518,59	[m^3]
Temperatuur:	20	[C]
R.V.	50	[%]

Gewenste Nagalmtijd:	1,5	[s]
Oordeel over:	Spraak	
Functie	Utiliteitsfunctie	



Nagalmtijdformule:	Sabine						
Octaafband [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	Tgem 250-2000Hz
Berekende nagalmtijd [s]	4,05	2,37	1,70	1,54	1,42	1,21	1,76
Totale geluidabsorptie [m^2 O.R.]	144,83	247,53	344,74	381,58	412,63	484,25	

Nr.	Materiaal:	Omschrijving:	Dikte in mm	Spouw in mm	Oppervlakte in m^2	Absorptiecoëfficiënt per octaafband						Correctie factor	Absorberend oppervlak per octaafband [m^2 O.R.]					
						125	250	500	1000	2000	4000		125	250	500	1000	2000	4000
Constructies X-as																		
3	schoon metselwerk harde afwerking	metselwerk	0	0	481,5	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07		9,63	14,45	14,45	19,26	24,08	33,71
263	ouble glazing, 2-3 mm glass, 10 mm gap (Kristensen, 1984	glas	0	0	46,5	0,1	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02		4,65	3,26	2,33	1,40	0,93	0,93
					528	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07		14,28	17,70	16,77	20,66	25,01	34,64
Constructies Y-as																		
3	schoon metselwerk harde afwerking	metselwerk	0	0	230,6	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07		4,61	6,92	6,92	9,22	11,53	16,14
263	ouble glazing, 2-3 mm glass, 10 mm gap (Kristensen, 1984	glas	0	0	120,52	0,1	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02		12,05	8,44	6,03	3,62	2,41	2,41
644	blad bomen (71% dekking)	blad bomen	0	0	411	0,1	0,28	0,47	0,54	0,56	0,51		41,10	115,08	193,17	221,94	230,16	209,61
					762,12	0,08	0,17	0,27	0,31	0,32	0,30		57,76	130,43	206,11	234,78	244,10	228,16
Constructies Z-as																		
1	grindbeton	Vloer	0	0	266,56	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04		2,67	2,67	5,33	5,33	8,00	10,66
621	windows, glass facade	glazen kap	0	0	266,56	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02		31,99	21,32	13,33	10,66	8,00	5,33
126	glaswol, 50 mm dik op harde ondergrond	gaas met absorptie erachter	0	0	122	0,3	0,6	0,8	0,8	0,75	0,9		36,60	73,20	97,60	97,60	91,50	109,80
1	grindbeton	vloer	0	0	122	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04		1,22	1,22	2,44	2,44	3,66	4,88
					777,12	0,09	0,13	0,15	0,15	0,14	0,17		72,47	98,41	118,70	116,03	111,15	130,67
					2067,24													
												Luchtdemping [m^2 O.R.]	0,31	0,99	3,16	10,12	32,37	90,78
												Absorberend oppervlak aanwezig [m^2 O.R.]	144,83	247,53	344,74	381,58	412,63	484,25
												Gemiddelde absorptiecoëfficiënt	0,07	0,12	0,17	0,18	0,20	0,23

Adres
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen

Contact
050 534 7345
info@abtwassenaar.nl

Vind ons
abtwassenaar.nl
/company/abtwassenaar

Bijlage 10 – Externe veiligheid

abtWassenaar B.V.
Boumaboulevard 680
9723 ZT Groningen
Tel: +31 50 5347345
info@abtwassenaar.nl

NOTITIE

MWPO Campus Groningen B.V.
t.a.v. de heer C. Lucas
Postbus 249
5201 AE 'S-HERTOGENBOSCH
c.lucas@mwpo.nl

Datum	24-07-2025
Projectnr	2300809
Project	Herontwikkeling Niemeyer locatie - Groningen
Van	Paul Hoogeveen
Discipline	Bouwfysica / Brandveiligheid
Betreft	Externe veiligheid Niemeyer complex

1 Inleiding

Doelstelling van voorliggende notitie is het concretiseren van de kaders omtrent de externe veiligheid en de mogelijke oplossingsrichtingen te specificeren waarbinnen het project gerealiseerd kan worden met betrekking tot de externe veiligheid binnen de kaders van een bestaand gebouw. Tijdens eerdere overleggen is door dhr. R. Rauwerda van de VRG aangegeven dat we met de voorgestelde oplossingsrichtingen een goede richting opgaan. De maatregelen om aan de gewenste eisen vanuit het Bbl, die door dhr. Rauwerda zijn gedeeld, te voldoen zijn in voorliggende notitie verder uitgewerkt.

Vanuit de gesprekken met de gemeente en de veiligheidsregio komt daarnaast naar voren dat de exacte eisen niet altijd even duidelijk zijn. Dit heeft onder andere te maken dat er in het omgevingsplan (nog) geen explosievoorschriftgebied is aangewezen voor deze locatie. In voorliggende notitie zijn vooruitlopend hierop maatregelen voorgesteld om zoveel én waar mogelijk aan de nieuwbouw eisen te voldoen die volgen vanuit het Bbl.

In deze notitie is ook een motivatie voor de aanwezige gebruiksfuncties en de locaties hiervan opgenomen.

Bij de overleggen met betrekking tot de externe veiligheid van het Niemeyer complex zijn aanwezig geweest:
de heer R. Rauwerda namens de VRG
de heer E. Halsema namens de gemeente Groningen
de heer C. Lucas en de heer H de Bruin namens MWPO
de heer E. Soppe en de heer P. Hoogeveen namens abtWassenaar.

1.1 Situatie

Het Niemeyer complex is direct langs het spoor gelegen, waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Het betreft de spoorlijn Groningen – Sauwerd. Het vervoer van gevaarlijke stoffen gebeurd op de meest noordelijk gelegen spoorlijn. Dit is de spoorlijn die is gelegen aan de zijde van de Niemeyer locatie en in onderstaande afbeelding met rood is weergegeven.

Realisatiecijfers transport gevaarlijke stoffen
Vanuit de Rijksoverheid worden de realisatiecijfers van het aantal vervoersbewegingen van het transport van gevaarlijke stoffen vast gelegd. Tussen 2016 en 2024 hebben er over dit traject geen vervoersbewegingen met brandbare gassen; stofcategorie A plaatsgevonden. Dit betekend niet dat er in de toekomst geen transport kan gaan plaats vinden, maar geeft wel een beeld van de actuele vervoersbewegingen.

2 Externe veiligheid

Met betrekking tot de externe veiligheid dienen verschillende risico's inzichtelijk gemaakt te worden. Dit betreffen de verschillende calamiteiten die op het spoor plaats kunnen vinden en de kwetsbaarheid van de aanwezige personen in het Niemeyer complex. Dit laatste hangt met name af van de doelgroep, de aanwezige gebruiksfuncties en het aantal mensen dat aanwezig kan zijn.

Het Niemeyer complex bestaat uit 2 gebouwen die zijn verbonden met een aantal loopbruggen. Met name het zuidelijke gebouw is kritisch voor de externe veiligheid gezien de ligging nabij het spoor.

2.1 Risicoscenario's

Ter plaatse van de Niemeyer locatie zijn een aantal mogelijke risicoscenario's aanwezig met betrekking tot externe veiligheid, waaronder plasbrand, gasexplosie en toxische wolk, e.e.a. als hieronder verder omschreven.

11 meter lijn
De 11 meter lijn betreft het Plaatsgebonden risico 10^{-6}. Wettelijk gezien moet er buiten de 11 meter, gemeten vanaf het hart van de spoorlijn van het bovenste spoor, met de bebouwing worden gebleven.

Plasbrand
Als door een lek of breuk in een opslagtank met brandbare vloeistoffen een plas met brandbare vloeistof ontsteekt, resulteert dit in een plasbrand. Plasbrandaandachtsgebieden zijn ruimtelijke zones langs en boven bepaalde wegen, spoorwegen en binnenwateren die van belang worden geacht voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Gasexplosie
Een wolkbrand ontstaat wanneer er bij een ongeval een brandbaar gas uitstroomt en verspreidt. Het ontsteken van de gaswolk leidt tot een kortdurende vlammenzee. Als de wolk bij het ontbranden ingesloten zit, of een bepaalde verhouding van brandbaar en zuurstof heeft bereikt, kan er een gaswolkexplosie ontstaan.

Toxische wolk
Giftige rook ontstaat als gevolg van een verbranding met gevaarlijke stoffen. De rook verspreidt zich in de omgeving. Dit betekent dus ook dat een gifwolk altijd samen gaat met een brand en het gevaar op explosies.

2.2 Eisen BBL

Vanuit het Bbl worden voor verbouw of bestaande bouw geen eisen gesteld aan de externe veiligheid. Voor nieuwbouw worden wel eisen gesteld aan de externe veiligheid van gebouwen die in een voorschriftengebied zijn gelegen. Voor nieuwbouw valt hierbij te denken aan het brand- en explosiewerend uitvoeren van de gevel.

Voor het project Niemeyer is het streven om, binnen de kaders van het bestaande gebouw, zoveel en waar mogelijk te voldoen aan de eisen die gelden voor nieuwbouw en daarmee een veilig gebouw te creëren.

Plasbrandaandachtsgebied (nieuwbouw)
Vanuit het Bbl artikel 4.92 worden eisen gesteld aan gevels die in een plasbrandaandachtsgebied (30 meter vanaf hart spoorlijn) zijn gelegen.
Lid 1. Een aan de buitenlucht grenzende zijde van een uitwendige scheidingsconstructie van een brandcompartiment voldoet, voor zover die constructie in een brandvoorschriftengebied ligt, aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
Lid 2. In afwijking van het eerste lid voldoet een deur, een raam, een kozijn of een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
Lid 3. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen in elk vlak van de uitwendige scheidingsconstructie met een afmeting van 3 m bij 3 m, waarvoor volgens het eerste lid een eis geldt, is die eis niet van toepassing.

Explosieaandachtsgebied (nieuwbouw)
Vanuit het Bbl artikel 4.96 dient in een explosievoorschriftengebied gelegen beglazing zodanig uitgevoerd te worden dat bij een explosie letsel door scherfwerking wordt voorkomen. Hierbij moet worden uitgegaan van een overdruk van ten minste 10 kPa.

2.3 Kwetsbaarheid

Binnen het gebouw Niemeyer zijn verschillende gebruiksfuncties aanwezig. Elke gebruiksfunctie, afhankelijk van het aantal aanwezige personen, wordt aangemerkt als zeer kwetsbaar, kwetsbaar, of beperkt kwetsbaar. Hieronder volgt een korte uitleg over de verschillende categorieën kwetsbaarheid.

Zeer kwetsbaar
De volgende gebruiksfuncties worden als gebruiksfuncties gezien voor verminderd zelfredzame personen en zijn daarmee ‘zeer kwetsbaar’.

a) Een woonfunctie voor 24-uurszorg.
b) Een bijeenkomstfunctie:
   - voor kinderopvang;
   - voor dagverblijf van personen met een lichamelijke of geestelijke beperking.
c) Een celfunctie.
d) Een gezondheidszorgfunctie met een bedgebied.
e) Een onderwijsfunctie:
   - voor basisschoolonderwijs;
   - voor onderwijs aan minderjarigen met een lichamelijke of geestelijke beperking.

Kwetsbaar
Kwetsbare gebouwen zijn alle gebouwen met een woonfunctie (niet-verspreid liggende bebouwing) en locaties bestemd voor grote evenementen of voor recreatief nachtverblijf voor meer dan 50 personen. Gebouwen en locaties zijn ook kwetsbaar als er veel personen een groot deel van de dag aanwezig zijn. Het gaat bijvoorbeeld om:

- Woonfunctie.
- Bijeenkomstfunctie.

- Kantoorfunctie.
- Sportfunctie.
- Scholen voor volwassenen.
- Locatie voor evenementen in de open lucht voor ten minste 5.000 personen.

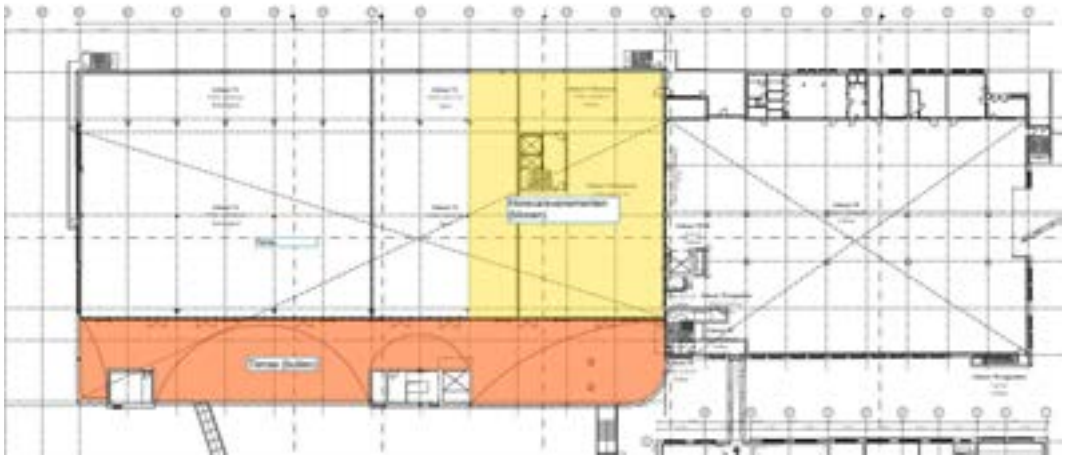
Beperkt kwetsbaar
De overige gebouwen en locaties zijn beperkt kwetsbaar. De systematiek voor (beperkt) kwetsbare gebouwen is vergelijkbaar met die in het voormalige Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

2.4 Uitgangspunt Niemeyer locatie

Voor de in het gebouw aanwezige gebruiksfuncties geldt dat deze over het algemeen vallen in de categorie ‘kwetsbaar’. Op ruimteniveau geldt dat er op een aantal posities in het gebouw grote groepen personen aanwezig kunnen zijn. Het Niemeyer complex bestaat uit twee losse gebouwen welke middels loopbruggen met elkaar verbonden zijn. Dit betreft het noordelijk en het zuidelijk deel, waarvan het zuidelijk deel het meest dichtbij het spoor is gelegen. In het gebouw zijn kantoren, overlegruimten, bijeenkomstruimten, sport, horeca en retail beoogd. In zowel het noordelijk als zuidelijk deel zijn ruimten/gebieden beoogd waar grote groepen mensen aanwezig kunnen zijn. In onderstaande afbeeldingen zijn de ruimten/gebieden weergegeven, deze zijn tevens opgenomen in bijlage A van deze notitie.

Figuur 1 Beganegrond zuidelijk bouwdeel

Figuur 2 Eerste verdieping zuidelijk bouwdeel



Figuur 3 Tweede verdieping noordelijk bouwdeel

In bovenstaande afbeeldingen is te zien dat de ruimten in het zuidelijk gebouw op de begane grond en de eerste verdieping kritisch zijn voor wat betreft de externe veiligheid. Deze zijn namelijk op een korte afstand gelegen van het spoor. De ruimte in het noordelijk bouwdeel is op een grotere afstand gelegen en wordt afgeschermd door het zuidelijk gebouw. Deze is dus niet als kritisch beoordeeld. De bijeenkomst ruimten op de beganegrond en eerste verdieping aan de westzijde (links) van het gebouw en het lab paviljoen op de beganegrond betreffen een functiewijziging. Bij de bijeenkomstruimte op de eerste verdieping, in het midden van het gebouw, blijft de bestaande situatie behouden.

De locatie van de fitness/sportruimte op de begane grond en de kantine op de eerste verdieping zijn zorgvuldig gekozen om het gebruiksgemak en de sociale interactie te bevorderen. De fitness/sportruimte bevindt zich in het hart van het complex op de begane grond, met een entree aan de Industriestraat en aan de spoorzijde. Dit maakt de ruimte toegankelijk en aangenaam voor gebruikers. Het gebouw is echter vrij diep, waardoor de fitnessruimte minder natuurlijk licht ontvangt dan andere ruimtes. Dit maakt het een ideale plek voor sportfaciliteiten, omdat de beperkte lichtinval geen probleem is voor het gebruik van de ruimte. Bovendien ligt de fitnessruimte onder de kantine, wat ervoor zorgt dat geluidsoverlast minimaal is, wat het comfort voor andere gebouwgebruikers

vergroot. Met de toegang/nooddeur van de sportruimte vanuit de industriestraat wordt daarnaast het veilig vluchten richting de noordzijde van het gebouw gewaarborgd.

De kantine is gesitueerd op dezelfde positie als in de huidige situatie. Door de huidige positie te handhaven wordt recht gedaan aan de geschiedenis van het bestaande gebouw, waarbij ook op deze locatie de kantine was gesitueerd. Daarnaast is dit de meest voor de hand liggende positie voor een kantine, met uitzicht over het spoorpark.

De horecagelegenheid op de begane grond en eerste verdieping bevindt zich langs de zuidzijde van het complex, waar een spoorpark wordt aangelegd en een fiets- en wandelroute langs komt. De zuidwestelijke oriëntatie zorgt ervoor dat het terras de hele dag zon krijgt, wat de horecagelegenheid aantrekkelijk maakt voor bezoekers. Het terras biedt een gezellige plek voor sociale interactie en ontspanning. Daarnaast is de horecagelegenheid goed zichtbaar vanaf de Suikerzijde, wat zorgt voor een gemakkelijke toegang voor bezoekers. De horeca markeert zowel het begin als het einde van de Industriestraat, waardoor het een logische en uitnodigende plek is voor bezoekers die het complex betreden. De strategische locatie bevordert de circulatie en maakt het complex aantrekkelijker voor zowel huurders in de fabriek als bezoekers.

De horeca en het terras op de 2^{e} verdieping van het noordelijk gebouw zijn wat betreft de externe veiligheid minder kritisch vanwege de afstand tot het spoor en de afscherming van het zuidelijk gebouw. Daarnaast kan er vanuit het noordelijk gebouw direct richting het noorden worden gevlucht en kan er niet direct naar het spoor gevlucht worden.

3 Relevante risicoscenario's spoorlijn

Zoals aangegeven dienen er voor de 4 risicoscenario's maatregelen te worden bepaald. Tijdens het overleg met de veiligheidsregio en de gemeente is besproken dat de oplossingsrichtingen passend moeten zijn bij het ontwerp en tegelijkertijd moeten ze passend zijn bij een bestaand gebouw.

Naast de verschillende risicoscenario's, die betrekking kunnen hebben op het ontwerp, zijn er nog restrisico's aanwezig. De restrisico's hebben vooral betrekking op de veiligheid tijdens en na een calamiteit. Denk hierbij aan het ontvluchten van het gebouw, organisatorische mogelijkheden en installatietechnische voorzieningen.

Onderstaand zijn de risicoscenario's inclusief mogelijke maatregelen beschreven.

3.1 Plaatsgebonden risico 11 meter lijn

De 11 meter lijn betreft het plaatsgebonden risico 10^{-6}. Voor nieuwbouw geldt dat er wettelijk gezien buiten de 11 meter, gemeten vanaf het hart van de spoorlijn van het bovenste spoor, moet worden gebleven.

De gevel van het bestaande Niemeyer gebouw, ter plaatse van de kantine, ligt net binnen de 11 meter en zodoende wordt niet voldaan aan de nieuwbouw eisen. Voor bestaande bouw gelden deze eisen niet. Doordat deze gevel binnen de 11 meter zone ligt betreft dit een kritische situatie.

Terrassen

Het gebouw moet niet alleen buiten de 11 meter zone blijven, maar er mag ook geen concentratie van personen plaatsvinden, bijvoorbeeld bij terrassen. De terrassen op de beganegrond zijn gelegen buiten de 11 meter zone. Het bestaande dakterras van de kantine blijft behouden en is gedeeltelijk gelegen binnen de 11 meter. Behoudens de kantine is er geen concentratie van mensen binnen de 11 meter aanwezig is.

Spoorpark

Tijdens het overleg is besproken dat de gemeente de strook naast het spoor zal overnemen, hier wordt een spoorpark met een fietspad gerealiseerd. De gemeente is van plan om hier een fietspad richting het nieuw te

ontwikkelen woningbouwgebied Suikerzijde terrein te realiseren. Dit zal verder worden ontwikkeld door MWPO en de gemeente Groningen en wordt derhalve niet beschouwd in deze notitie.

3.2 Plasbrandaandachtsgebied

Plasbrandeffecten reiken in basis tot 30 meter, als rood gearceerd in onderstaande afbeelding. In onderstaande afbeelding is te zien dat een deel van het bouwwerk, en een deel van het aansluitende terrein, binnen het plasbrandaandachtsgebied ligt.

Figuur 4 Plasbrandaandachtsgebied

Binnen 30 meter zijn aanvullende bouwkundige voorzieningen noodzakelijk, bijvoorbeeld een brandwerende gevel. De geveldelen, grenzend aan het spoor, zijn opgebouwd uit steenachtige materialen en zijn hiermee voldoende brandwerend. Voor de aanwezige personen dienen de risico's van een plasbrand te worden beperkt. Hier zijn aanvullende brandwerende voorzieningen noodzakelijk.

Om de risico's te beperken, worden de gevelopeningen aan de spoorzijde, gelegen in het 30 meter gebied, tot een hoogte van 3,5 - 4,0 meter brandwerend uitgevoerd met een brandwerendheid van 60 minuten (van buiten naar binnen). Met de brandwerendheid van 60 minuten hebben de aanwezige personen voldoende tijd om het bedreigde gebied te verlaten en daarna het gebouw te ontvluchten richting de noordzijde. Gelet op de aanwezig gevelopeningen en de terug liggende gevel van het gebouw is het niet noodzakelijk om vanwege externe veiligheid de gehele zuidgevel uit te voeren met 60 minuten brandwerende beglazing.

3.3 Explosieaandachtsgebied

Voor het explosieaandachtsgebied zijn er twee scenario's. Voor de luchtdrukgolf en hittestraling tijdens een (gas)explosie wordt een afstand van 460 meter aangehouden, in onderstaande afbeelding met geel gearceerd.

Figuur 5 Explosieaandachtsgebied

Door de Veiligheidsregio Groningen zijn gegevens verstrekt met mogelijke risico's. Er spelen 2 verschillende soorten risico's, namelijk ontploffing van waterstofcilinders en de ontploffing van een LPG-wagon met een warme BLEVE als gevolg. De warme BLEVE, betreft een tot vloeistof verdicht gas welke aan hitte wordt blootgesteld en ontploft. Door de hitte loopt de druk in de tank op en wordt de tank mechanisch verzwakt. Hierdoor kan de tank bezwijken, met een explosie tot gevolg en ontstaat er een grote wolkbrand. De warme BLEVE is het meest risicovolle met de grootste schade tot gevolg.

Voor normale gebouwen geldt dat deze niet bestand zijn, als deze binnen een afstand van 200 meter van de (gas)explosie staan. Het gehele project ligt binnen een afstand van 200 meter. Voor het project Niemeyer zijn dan ook 2 scenario's aan de orde, te weten:

1) Explosie direct voor het gebouw
2) Explosie op een grotere afstand van het gebouw

1) Explosie direct voor het gebouw

Het gebouw ligt op zeer korte afstand van het spoor, circa 12 meter tot 120 meter afstand. In de basis zijn voor deze afstand geen bouwkundige maatregelen mogelijk om de aanwezige personen te kunnen beschermen. Daarnaast schermt het gebouw in alle gevallen de gebouwen op een grotere afstand gelegen vanaf de calamiteit ten alle tijden af. Hierdoor hebben maatregelen op een grotere afstand van het spoor geen/nauwelijks bijdrage aan de veiligheid van de personen in het gebouw. In de bouwdelen die nabij de calamiteit zijn gelegen zijn de explosiewerende voorzieningen niet effectief vanwege de geringe afstand tot te calamiteit.

2) Explosie op grotere afstand van het gebouw

Wanneer er een calamiteit op een grotere afstand van het gebouw plaatsvindt, kunnen maatregelen effect hebben op de veiligheid van de aanwezige personen. Zoals aangegeven geldt dat binnen een afstand van 85 meter van het gebouw tot de calamiteit explosiewerende voorzieningen geen effect hebben. Het Niemeyer complex is gelegen in een binnenstedelijk gebied waarbij het gebouw aan de oost en west zijde van het gebouw wordt afgeschermd door omliggende gebouwen. Bij een calamiteit op een grotere afstand van het gebouw zal het Niemeyer complex dus worden afgeschermd door omliggende gebouwen en hebben explosiewerende voorzieningen nagenoeg geen effect. van het gebouw, waarbij het Niemeyer gebouw grotendeels wordt afgeschermd door omliggende gebouwen, zal bij een calamiteit op een grotere afstand van het gebouw

3.3.1 Ontploffing waterstofcilinders

Binnen 20 meter afstand van het gebouw zullen personen binnen komen te overlijden door instortende gebouwen. Tussen 20 – 40 meter kunnen in gebouwen slachtoffers vallen door rondvliegende glasscherven. Dit kan gereduceerd worden door het toepassen van ER1-glas tot 25 meter van het gebouw.

3.3.2 Warme BLEVE

Bij een warme BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) van een LPG-wagon zal tot 65 meter afstand al het glas breken als gevolg van de hitte en zal explosiewerend glas geen effect hebben. Tussen 65 en 85 meter vindt er gemiddelde schade plaats aan daken, draagconstructies en ontzette muren. Vanaf 85 meter is het zinvol om explosie werende beglazing toe te passen om ruitbreuk en rondvliegende glasscherven te beperken.

Op onderstaande afbeelding staan de verschillende afstanden vanaf de oost-, zuid- en westgevel van het gebouw weergegeven. Het feitelijk oost gelegen geveldeel zal “beschermd” worden door de naastgelegen gebouwen.

Figuur 6 Afstanden ontploffing warme Bleve

3.4 Toxische wolk

Zoals aangegeven door de Veiligheidsregio Groningen kunnen, tegen de effecten van een gifwolk, technische en organisatorische maatregelen worden genomen. Denk hierbij aan het naar een veilige plaats coördineren van aanwezige personen, het sluiten van ramen en deuren, en de sturing van de ventilatie. Hier kan er voor worden gekozen om het ventilatiesysteem uit te schakelen i.c.m. het sluiten van deuren en ramen, OF bijvoorbeeld het creëren van een overdruk in het gebouw door middel van een correcte sturing van het ventilatiesysteem.

3.5 Organisatorische maatregelen

Om de risico’s voor de gebruikers van het gebouw zoveel mogelijk te beperken, is het essentieel om organisatorische maatregelen te nemen. Deze maatregelen hebben als doel om de mensen, die in het gebouw aanwezig zijn, niet in de richting van de calamiteit, in dit geval het spoor te kunnen latenvluchten. Praktisch komt dit erop neer dat de nooduitgangen niet in de gevel aan de spoorzijde mogen liggen. In het vluchtplan zal dit verder uitgewerkt worden. Ook zal de vluchtrouteaanduiding zo worden uitgewerkt dat deze een ontvluchting richting noord weergeeft.

4 Maatregelen externe veiligheid

In dit hoofdstuk staan de verschillende maatregelen opgenomen per gevel van het gebouw, die benodigd zijn om de veiligheid van de aanwezige personen te waarborgen wanneer een calamiteit op het spoor plaatsvindt. Met deze maatregelen worden voorzieningen getroffen om grotendeels te voldoen aan de nieuwbouw eisen die worden gesteld vanuit het Bbl. Bij het bepalen van de maatregelen is het bestaande gebouw, de afstand en locatie ten op zichtte van het spoor, het gebruik van de ruimte en de bezetting van de ruimten meegenomen.

Maatregelen plasbrandaandachtsgebied

- De geveldelen dienen ten minste te voldoen aan brandklasse A2, dit zijn over het algemeen steenachtige materialen.
- De deuren en kozijnen voldoen aan brandklasse D.
- De ramen dienen 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd (van buiten naar binnen, inclusief kozijn).

De gevels gelegen in het plasbrandaandachtsgebied zijn veelal bestaand en zijn steenachtig uitgevoerd en voldoen zodoende aan brandklasse A2. De beglazing op de begane grond en ter plaatse van de kantine wordt 60 minuten brandwerend uitgevoerd. Op de andere locaties draagt het, gelet op de afstand tot het spoor en de afstand gemeten vanaf het maaiveld, uitvoeren van de beglazing als 60 minuten brandwerend van buiten naar binnen niet bij aan de veiligheid in het gebouw. Dit heeft te maken met de afstand van het maaiveld tot de gevelopeningen.

Maatregelen explosieaandachtsgebied

- Beglazing en kozijnconstructie dient een overdruk van minimaal 10 kPa te kunnen weerstaan. Door de kozijnleverancier zal hierop de kozijn constructie gedimensioneerd worden.
- Beglazing dient in de ruimten waar grote groepen mensen aanwezig kunnen zijn uitgevoerd te worden als een scherfvrije beglazing. Door de kozijn/glasleverancier zal dit verder onderbouwd en uitgewerkt worden. Op de plattegronden in bijlage A is de positie van de maatregelen schematisch weergegeven.

Door de combinatie van 60 minuten brandwerend glas en scherfvrije beglazing kan op voorhand niet met zekerheid gezegd worden dat volledig voldaan zal worden aan alle eisen. Op dit moment wordt door kozijn- en glasleveranciers nader onderzoek gedaan naar de (praktische) mogelijkheden hiervoor. Zodra hier meer over bekend is zal dit met de veiligheidsregio nader worden afgestemd zoals eerder ook is afgesproken.

Maatregelen organisatorisch

Gelet op de ligging van het gebouw en de gebruiksfuncties die in het gebouw aanwezig zijn worden alle vluchtroutes richting de noord-, oost- of westzijde van het gebouw gericht. Hiermee wordt voorkomen dat mensen door het gebouw richting de risicozijde vluchten.

Bovenstaande maatregelen hieronder verder tekstueel toegelicht per gevel.

Zuidgevel

De zuidgevel van het zuidelijke gebouw is parallel aan het spoor gelegen en bevindt zich op een afstand tussen de 11 en 32 meter van het spoor. Aan de zuidgevel grenzen een aantal ruimten waar grote groepen mensen aanwezig kunnen zijn. Dit betreffen o.a. de horeca en sportruimte op de begane grond en de bijeenkomstfunctie in de voormalige kantine op de eerste verdieping. In de bestaande situatie was deze kantine en bijeenkomstfunctie reeds aanwezig. Met name de horeca- en sportruimten op de begane grond zullen een groot gedeelte van de dag bezet zijn. De bijeenkomstfunctie op de eerste verdieping zal op een aantal momenten van de dag een hoge bezetting hebben en de rest van de dag zal de bezetting van de ruimte lager zijn.

De zuidgevel wordt niet afgeschermd door andere gebouwen of het eigen gebouw en kan daardoor vanaf meerdere posities aangestraald worden. Daarnaast ligt deze gevel binnen de 30 meter zone die geldt voor het

plasbrandaandachtsgebied. De maatregelen die wij nodig achten en die realistisch zijn gelet op de indeling van het gebouw zijn als volgt:

- Geen nooduitgangen plaatsen in de zuidgevel en vluchtroutes naar het noorden van het gebouw projecteren.
- Gehele zuidgevel op de beganegrondvloer uitvoeren met 60 minuten brandwerende beglazing (buiten-binnen) en kozijnen om aan de eisen voor het plasbrandaandachtsgebied te voldoen.
- Beglazing en kozijnen ter plaatse van de horeca en sport op de beganegrondvloer scherfvrij uitvoeren.

In bijlage A van deze notitie zijn bovengenoemde maatregelen weergegeven.

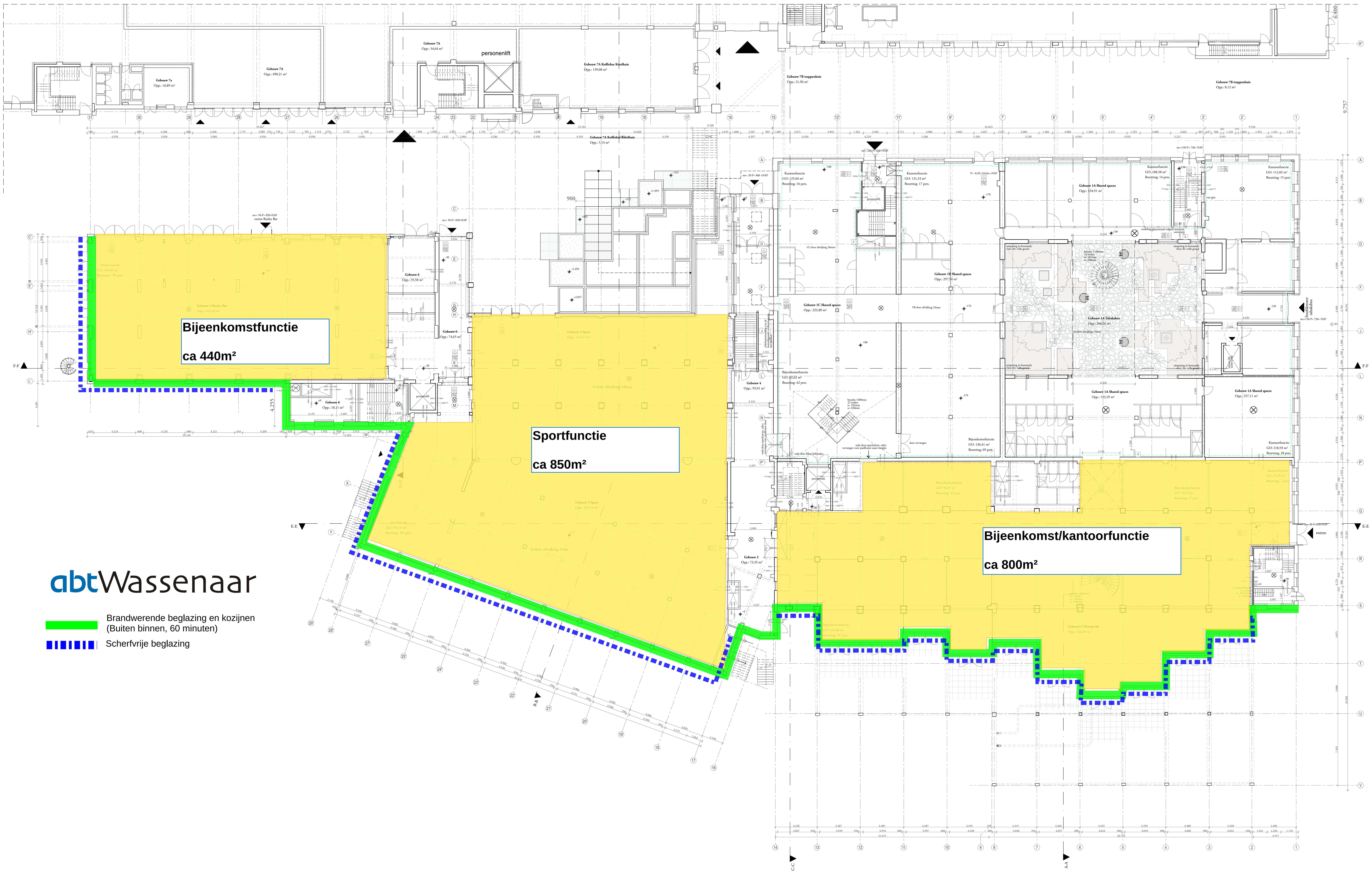
Oost- en westgevel
De oost- en westgevel van het gebouw worden grotendeels afgeschermd door het eigen gebouw of door omliggende gebouwen. Daarnaast is de afstand tot het spoor 25 – 85 meter en wordt vanaf 85 meter het gebouw grotendeels afgeschermd door omliggende gebouwen. Ook zijn aan deze gevel met name kantoorfuncties gelegen, waarbij de bezettingsgraad lager is dan in de aangewezen ruimten aan de zuidgevel. Gelet op de situatie en de bezetting heeft het toepassen van maatregelen weinig effect op de veiligheid van de aanwezige personen in het gebouw.

Organisatorische maatregelen
Met betrekking tot de organisatorische maatregelen spelen twee zaken. Dit betreft de ontvluchting van de spoorzijde af en de installatietechnische voorzieningen die benodigd zijn wanneer een toxische wolk plaatsvindt. In het laatste geval dient de ventilatie automatisch uitgeschakeld te worden.

5 Conclusie

De spoorlijn, waarover het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, brengt de nodige risico's met zich mee. Om een zo veilig mogelijk gebouw te realiseren voor de aanwezige personen, is gekeken naar de verschillende scenario's, de kwetsbaarheid van de aanwezige gebruiksfuncties en de bezetting van het gebouw. Met de aangegeven bouwkundige voorzieningen in de zuid, oost en west gevel wordt een gebouw gerealiseerd waarbij de aanwezige risico's zo veel als mogelijk worden beperkt. Tijdens de verdere uitwerking zullen de installatietechnische voorzieningen, de bijbehorende vluchtrouteaanduiding binnen het gebouw verder worden gedimensioneerd.

Bijlage A Maatregelen externe veiligheid



abtWassenaar

Brandwerende beglazing en kozijnen
(Buiten binnen, 60 minuten)

Scherfvrije beglazing

N

Studıonınedots

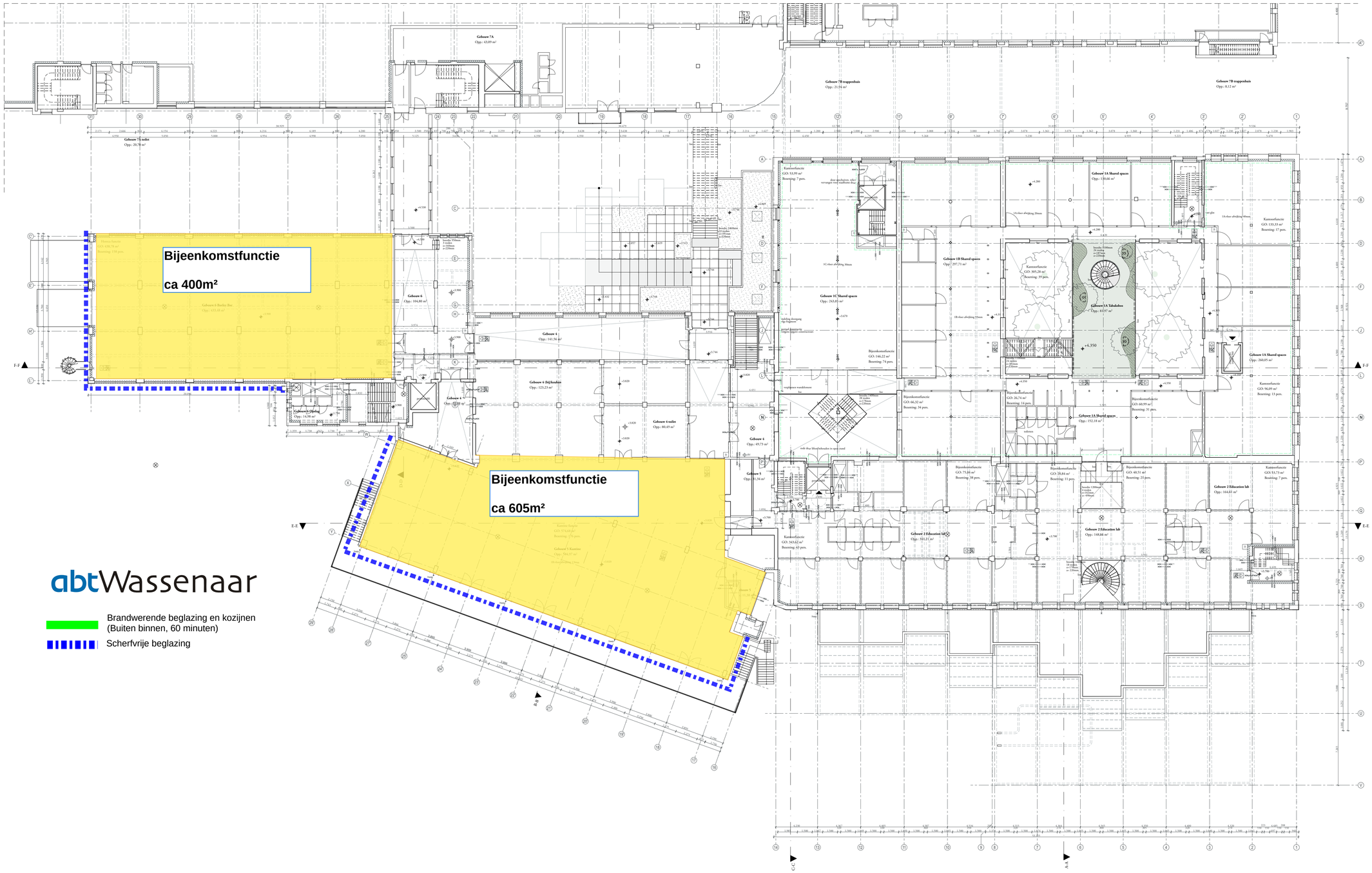
begane grond
-serie Nieuw

100 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemejier Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuidelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



abtWassenaar

Brandwerende beglazing en kozijnen (Buiten binnen, 60 minuten)

Scherfvrije beglazing

N

Studioninedots

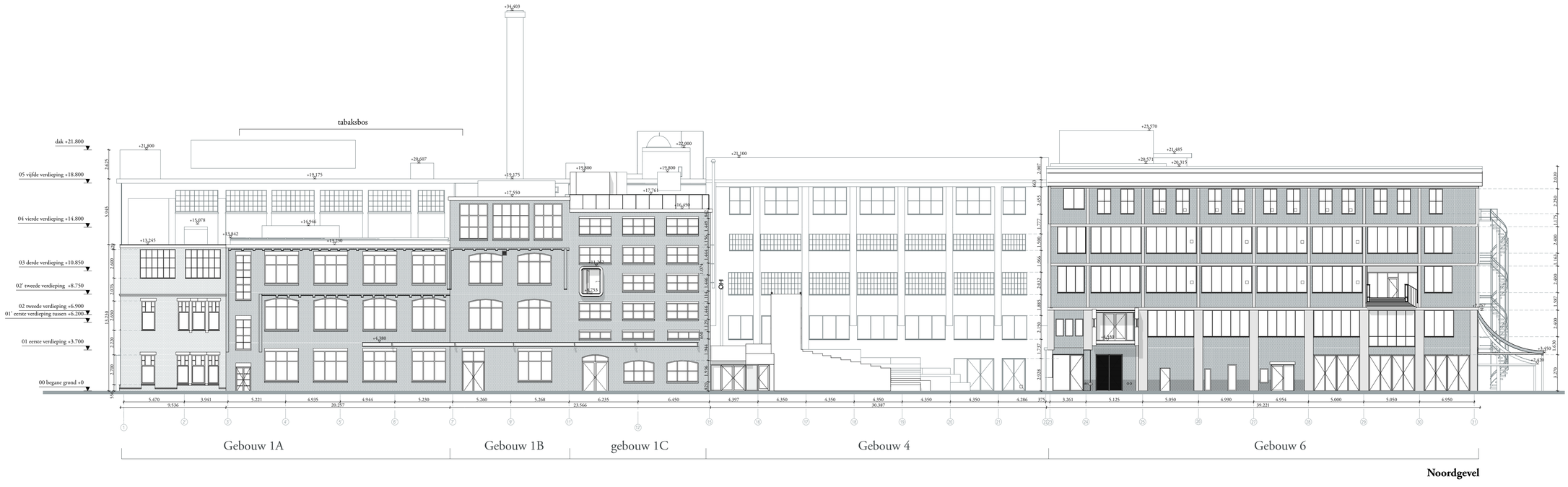
eerste verdieping
-serie Nieuw

101 n

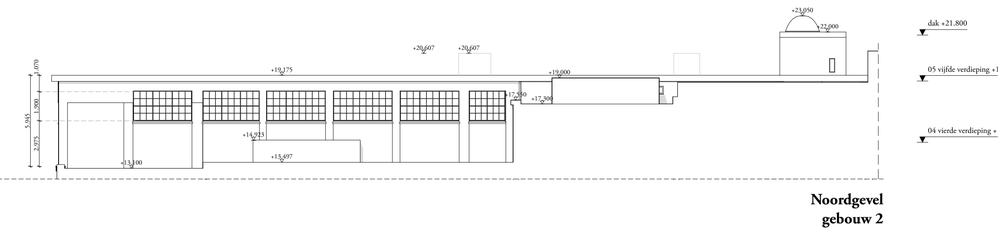
opdrachtgever : MWPO
project : Niemejier Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

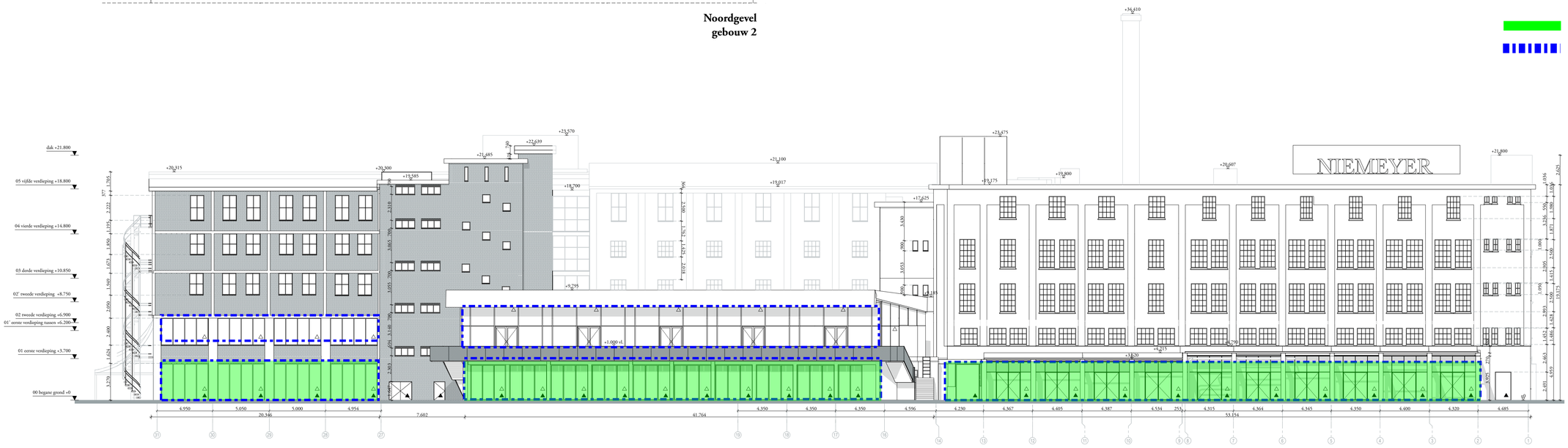
DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuidelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.



Noordgevel



Noordgevel
gebouw 2



Zuidgevel

Brandwerende beglazing en kozijnen (Buiten binnen, 60 minuten)

Scherfvrije beglazing

Renvooi ramen

▲ - 60 minuten brandwerend van buiten naar binnen (inclusief kozijn)

△ - scherfvrije beglazing

□ - 30 minuten brandwerend van binnen naar buiten (inclusief kozijn)

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024.
De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuidelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.

abtWassenaar

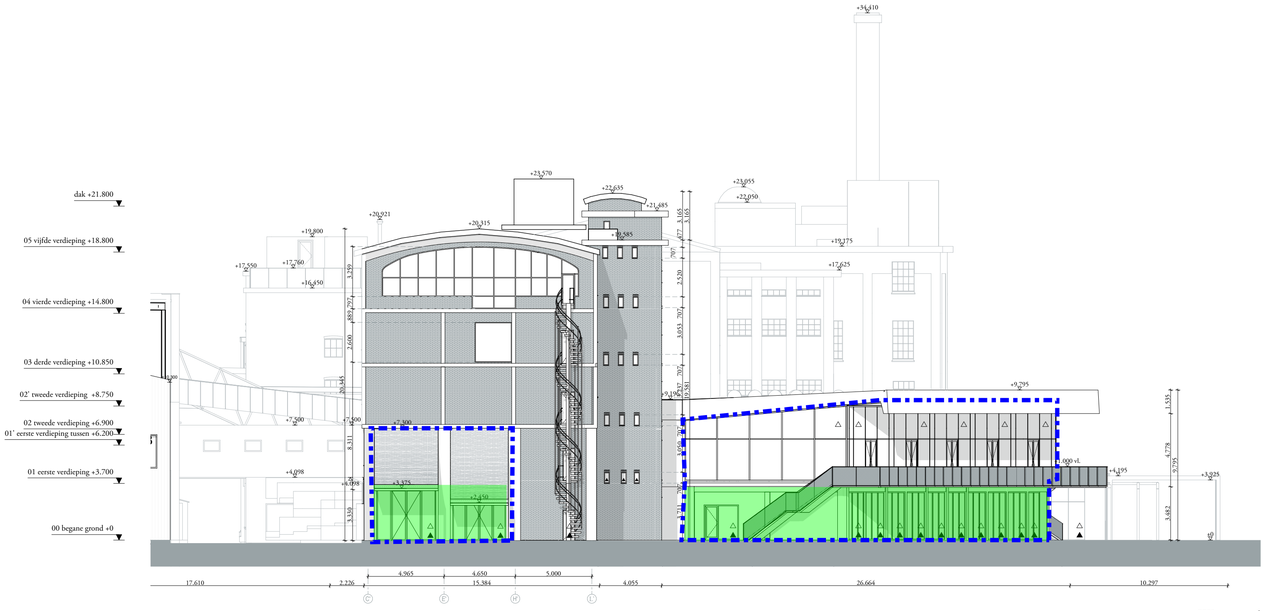
Studioninedots

Zuidgevel, Noordgevel
200-serie Nieuw

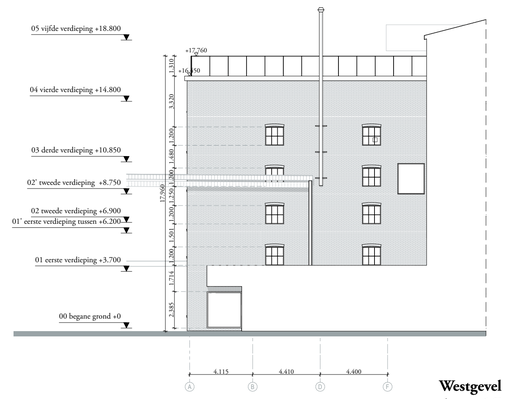
200 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemejier Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

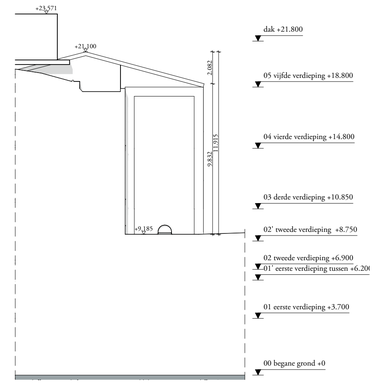
Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl



Westgevel

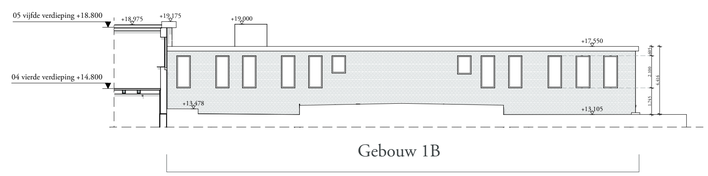


Westgevel
gebouw 1C

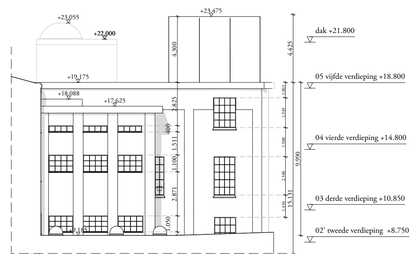


Westgevel
gebouw 4

Oostgevel



Oostgevel
gebouw 1B



Westgevel
gebouw 2

Brandwerende beglazing en kozijnen
(Buiten binnen, 60 minuten)

Scherfvrije beglazing

Renvooi ramen

▲ - 60 minuten brandwerend van buiten naar binnen (inclusief kozijn)

△ - scherfvrije beglazing

□ - 30 minuten brandwerend van binnen naar buiten (inclusief kozijn)

DISCLAIMER
VO: Tekeningen uit de b-serie (bestaande situatie) zijn gebaseerd op Pointcloud inmetingstekeningen van firma 1BIM. De Pointcloud van de kelder en begane grond dateren van 05.04.2024. De Pointcloud van de 1ste verdieping tot 3de verdieping dateren van 16.04.2024. De Pointcloud van 4 de verdieping dateert van 02.05.2024. De Pointcloud van het dak dateert van 08.05.2024. De Pointcloud van de buitenzijde van het gebouw dateert van 23.04.2024.
DO: Voor het zuidelijk deel is de constructie gewijzigd op basis van het constructie IFC model van 1BIM 05-03-2025. Voor het zuidelijk deel zijn de gevelopeningen gewijzigd op basis van het gevelopeningen IFC model van 1BIM 18-03-2025.

abtWassenaar

Studioninedots

Westgevel, Oostgevel
200-serie Nieuw

201 n

opdrachtgever : MWPO
project : Niemejier Groningen
fase : OV
status : Definitief
formaat : A1
schaal : 1:200
datum : 24-07-2025
gewijzigd :

Studioninedots
Karperweg 41
1075 LB Amsterdam
T +31(0)20 488 9269
www.studioninedots.nl

Bijlage 11 – Quickscan ecologie Niemeyer-terrein

2024

Quickscan Flora en Fauna
Ontwikkeling Niemeyer Terrein te Groningen

FaunaX

COLOFON

BUREAU FAUNAX B.V.
Tijnjedyk 89
8936 AC Leeuwarden
0683772548
info@faunax.nl
www.faunax.nl
Lid van Netwerk Groene Bureaus

Quickscan Flora en Fauna
Ontwikkeling Niemeyer terrein te Groningen

Leeuwarden, mei 2024

In opdracht van:
Campus Groningen B.V.

***U**itvoering:*
Bureau FaunaX B.V.

Veldwerk en rapportage:
Dhr. R. Fokker

Autorisatie:
Dhr. E.P. de Boer

Foto's voorpagina:
Impressie van het plangebied.

© Bureau FaunaX B.V. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding: Bureau FaunaX B.V. (2024). Quickscan Flora en Fauna/ Ontwikkeling Niemeyer terrein te Groningen. Rapport 24040. Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.

Disclaimer: In deze rapportage worden de resultaten van een onafhankelijk onderzoek behandeld. Bureau FaunaX B.V. heeft een adviserende rol en spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het plan waarop dit onderzoek betrekking heeft. Dit onderzoek is zo zorgvuldig en nauwkeurig mogelijk uitgevoerd. Het voorkomen van beschermde soorten is echter onvoorspelbaar. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Wanneer deze rapportage, op wat voor manier dan ook, wordt aangepast en/of aangevuld door een partij anders dan Bureau FaunaX B.V., verliest deze rapportage zijn validiteit en geldigheid. Gegevens die afkomstig zijn uit de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) mogen niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Op dit onderzoek zijn onze algemene voorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Leeuwarden.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

1.1 Aanleiding 1

1.2 Doel 2

1.3 Onderzoeksopzet 2

1.4 Karakteristiek plangebied en planvoornemen 3

2 RESULTATEN QUICKSCAN 5

2.1 Flora 5

2.2 Vogels 5

Jaarrond beschermde vogelnesten 5

2.3 Zoogdieren 6

Vleermuizen 6

Overige zoogdieren 8

2.4 Reptielen 8

2.5 Amfibieën 9

2.6 Vissen 9

2.7 Ongewervelden 9

2.8 Gebiedsbescherming 9

Stikstofgevoeligheid 10

2.9 Houtopstanden 10

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 11

3.1 Overzicht beschermde soorten 11

3.2 Effectbespreking en aanbevelingen 11

3.3 Overzicht vervolgstappen 12

4 LITERATUUR EN BRONNEN 13

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING ..... - 1 -

Ow Soortbescherming ..... - 1 -

Ow Gebiedsbescherming ..... - 3 -

Ow Houtopstanden ..... - 5 -

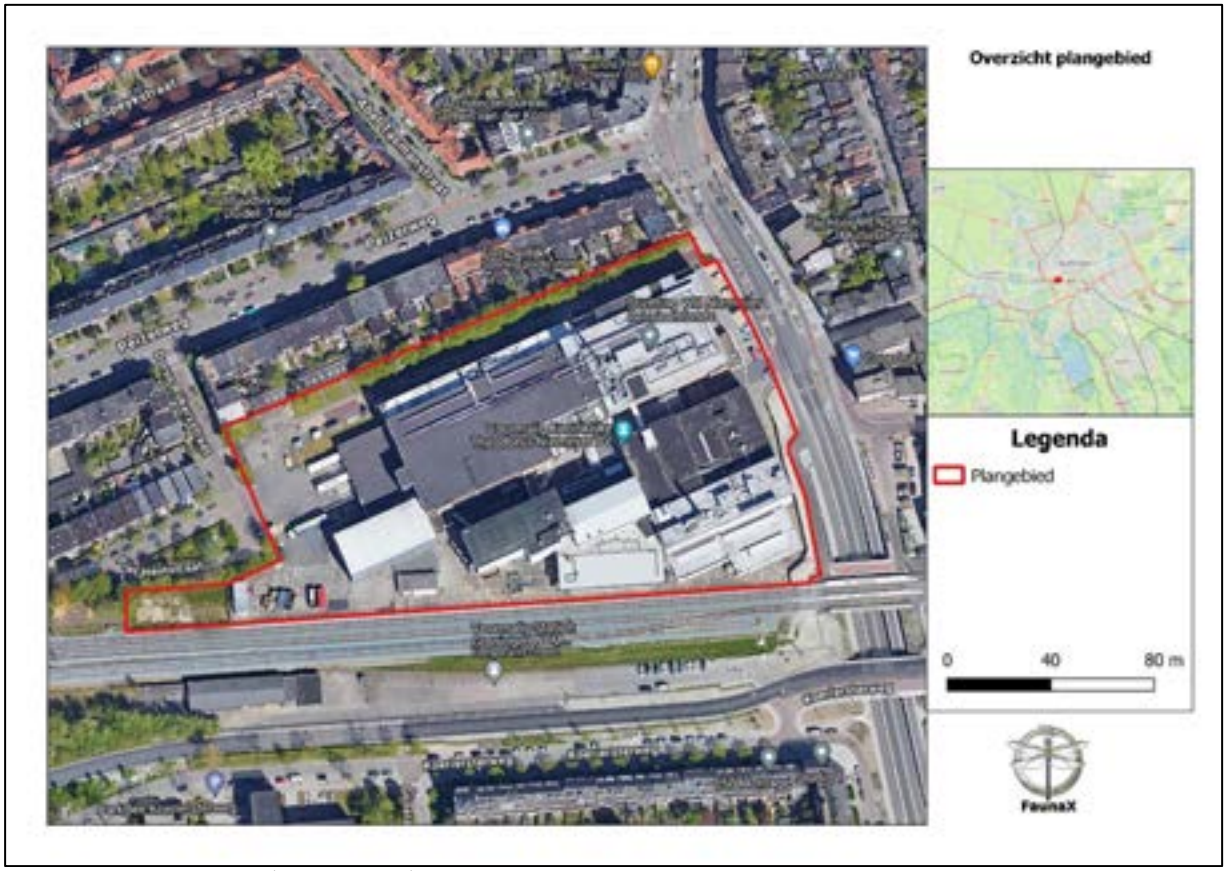
1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Men is voornemens het Niemeyer terrein aan de Paterswoldseweg te Groningen te her-ontwikkelen, waarbij een aantal gebouwdelen wordt gesloopt en nieuw worden gerealiseerd. Ruimtelijke plannen zoals deze dienen te worden beoordeeld op uitvoerbaarheid, onder meer in relatie tot de natuurwetgeving.

Zo dient te worden onderzocht of als gevolg van de uitvoering van het plan sprake is van effecten op wettelijk beschermde soorten flora en fauna en/of natuurgebieden (Natura 2000, NatuurNetwerk Nederland, weidevogelgebieden en/of ganzengedooggebieden), alsook in het kader van houtopstanden. Om hierin inzicht te krijgen wordt in eerste instantie een ecologische Quickscan uitgevoerd. Bij dit onderzoek wordt een inschatting gemaakt van de (mogelijk) binnen de invloedssfeer van het project aanwezige beschermde natuurwaarden en de effecten van de voorgenomen plannen op deze waarden.

Voor meer informatie over de Omgevingswet (hierna Ow) en de handelswijze wordt verwezen naar Bijlage I.



Figuur 1.1. Het plangebied (rood omlijnd) te Groningen.

1.2 Doel

Deze ecologische beoordeling geeft, voor zover mogelijk, antwoord op de volgende vragen:

1. Komen binnen het plangebied (biotopen van) onder de Omgevingswet beschermde soorten voor?
2. Komen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden beschermde natuurgebieden en/of houtopstanden voor?
3. Wat zijn de mogelijke effecten van de werkzaamheden op deze beschermde natuurwaarden en -gebieden, zowel tijdens de realisatie als na afloop hiervan?
4. Voor welke soorten en hun leefgebied wordt de wet mogelijk overtreden en in hoeverre kunnen overtredingen vermeden, dan wel verzacht worden?
5. Wat zijn de te ondernemen vervolgstappen met betrekking tot het voorkomen van schade aan beschermde soorten binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden?

Voor het beantwoorden van deze vragen zijn, naast de verzamelde gegevens tijdens het veldonderzoek, ook andere bronnen geraadpleegd. Zie hiervoor de bronnenlijst in hoofdstuk 4.

1.3 Onderzoeksopzet

Soorten
In opdracht van Campus Groningen B.V. heeft Bureau FaunaX B.V. het planvoornemen door middel van een ecologische Quickscan getoetst aan de natuurwetgeving. Deze Quickscan heeft bestaan uit een bureaustudie en een veldbezoek gebaseerd op ecologisch inzicht (expert judgement). Een ecologische Quickscan of beoordeling is meestal de eerste stap van ecologisch onderzoek en is bedoeld om een inschatting te maken van de mogelijke effecten op eventueel aanwezige beschermde flora en fauna en/of natuurgebieden binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Het veldonderzoek voor deze Quickscan is uitgevoerd op donderdag 11 april 2024 en vond plaats onder zachte weersomstandigheden (13°C, windkracht 3, bewolkt). Dit onderzoek bestond uit een visuele inspectie van het plangebied, waarbij is gelet op de aanwezigheid van (of sporen van) beschermde soorten en op de eventuele aanwezigheid van geschikt leefgebied van deze soorten.

Gebieden - Natura 2000
Behalve dat onderzocht wordt welke soorten binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden kunnen voorkomen, wordt ook gecontroleerd of er sprake kan zijn van negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt middels een grove analyse op basis van de geplande werkzaamheden en de relevante afstand tot de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden.

Houtopstanden
Onder de Omgevingswet worden ook houtopstanden beschermd. Er wordt gecontroleerd in welke mate er sprake is van kap en of hier een meld- en/of herplantingsplicht aan de orde kan zijn.

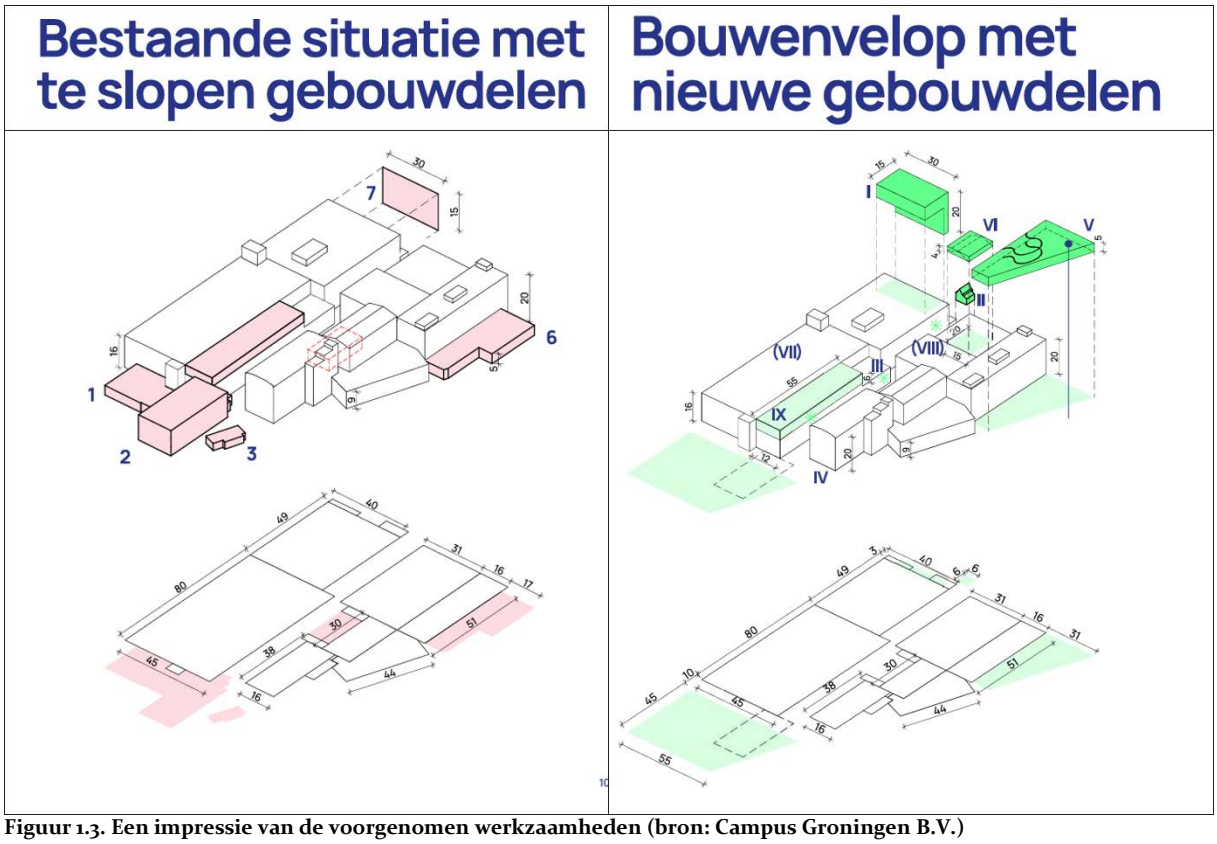
Overige gebiedsbescherming
Naast de Omgevingswet zijn er nog meer regelgevingen die ingaan op het beschermen van de natuur in Nederland. Dit zijn veelal provinciale stukken, al dan niet als uitvoeringsorgaan vanuit rijksbeleid. Het gaat hierbij om regelgeving omtrent het Natuurnetwerk Nederland, ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden. Deze toetsing stipt kort aan of er sprake kan zijn van een conflict tussen de provinciale regelgevingen en het geplande initiatief.

1.4 Karakteristiek plangebied en planvoornemen

Het plangebied bestaat uit het Niemeyer terrein op het perceel Paterswoldseweg 43 te Groningen, waarop zich een voormalige tabaksfabriek bevindt die in 2022 werd gesloten. Deze fabriek bestaat uit diverse gebouwdelen, waaronder kantoren en fabriekshallen. Een ruderaal terrein ten westen van het fabrieksgebouw is onderdeel van het plangebied. Het plangebied wordt begrensd door een spoorweg, garageboxen en woningen. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de bebouwde kom van Groningen.

Het planvoornemen bestaat uit het her-ontwikkelen van het terrein. Als onderdeel van deze herontwikkeling worden verschillende gebouwdelen gesloopt, waarna nieuwe gebouwdelen worden gerealiseerd. Op termijn zal ook het ruderale terrein in het westen van het plangebied worden opgenomen binnen de herontwikkeling van het gehele terrein.

Figuur 1.2. Een impressie van het plangebied.



Figuur 1.3. Een impressie van de voorgenomen werkzaamheden (bron: Campus Groningen B.V.)

2 RESULTATEN QUICKSCAN

2.1 Flora

Tijdens het veldbezoek werden binnen het plangebied soorten aangetroffen als paardenbloem, smalle weegbree, braam en heermoes. Tijdens het veldbezoek werden geen beschermde plantensoorten aangetroffen, noch is het geschikte biotoop hiervoor aanwezig. De onder de Ow beschermde plantensoorten stellen veelal kritische eisen aan hun standplaatsen. Aan deze eisen wordt binnen het plangebied niet voldaan. De omstandigheden zijn te voedselrijk.

- De aanwezigheid van beschermde plantensoorten kan uitgesloten worden op basis van habitateigenschappen.

2.2 Vogels

Jaarrond beschermde vogelnesten

In Groningen wordt, in tegenstelling tot andere provincies, niet gewerkt met een lijst met vogelsoorten waarvan de nesten jaarronde bescherming genieten. In plaats hiervan worden lijsten van andere provincies erkend als leidraad en worden de Europese richtlijnen van de Omgevingswet en Vogelrichtlijn als basis gehanteerd. In essentie betekent dit dat alle essentiële nestlocaties een hogere mate van bescherming genieten, ook buiten het broedseizoen. Het gaat bijvoorbeeld om vogelsoorten die jaarlijks terugkeren naar een essentiële locatie, waarvoor er in de omgeving geen alternatieven zijn.

Roofvogels en uilen

Essentiële vogelnesten bevinden zich over het algemeen in volgroeide bomen en/of bossen, zoals ooievaarsnesten en horsten van roofvogels. Vaak worden oude kraaien- of eksternesten gebruikt door roofvogels en uilen. De bomen binnen en vlak buiten het plangebied werden gecontroleerd op de aanwezigheid van boomnesten. In de bomen langs het noorden van het plangebied werd een enkel klein nest aangetroffen. Waarschijnlijk betreft dit het nest van een Turkse tortel, welke herhaaldelijk roepend op korte afstand van dit nest werd waargenomen. Dit nest is naar ons inzicht niet essentieel en geniet derhalve geen jaarronde bescherming.

Gebouwbroeders

Het plangebied is tevens gecontroleerd op de aanwezigheid van nesten van vogelsoorten die over het algemeen in bebouwing tot broeden komen, zoals huismus, ringmus, gierzwaluw, huiszwaluw en kerkuil. De kunstwerken binnen het plangebied beschikken grotendeels over platte daken, waaronder geen ruimten werden aangetroffen die geschikte nestgelegenheid bieden voor soorten als huismus, ringmus en gierzwaluw. Hiernaast werden binnen het plangebied geen huiszwaluwnesten waargenomen. Op enkele dak-delen is echter grind aangebracht. Soorten als scholekster en visdief komen geregeld tot broeden op dergelijke grinddaken. In omliggende provincies zijn deze soorten aangewezen als zogenaamde categorie 5-soorten. Dit houdt in dat deze soorten flexibel genoeg worden geacht om zich elders te vestigen als een nestlocatie verloren gaat. De nesten hiervan zijn slechts beschermd onder zwaarwegende ecologische redenen, zoals de afwezigheid van vergelijkbare nestgelegenheid in de omgeving. Het gebouw aan de overzijde van de Paterswoldseweg, waarin een Coop supermarkt is gevestigd, beschikt tevens over een grind-dak. Er blijft derhalve ons inziens voldoende alternatieve nestgelegenheid voor dergelijke soorten beschikbaar. Eventuele nesten van deze soorten binnen het plangebied zijn naar ons inzicht niet essentieel.

De aanwezigheid van overige essentiële nesten kan op voorhand worden uitgesloten.

- Negatieve effecten op essentiële nesten van vogels als gevolg van het planvoornemen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Overige (broed)vogelsoorten
Naast op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten is het plangebied ook beoordeeld op waarden voor broedvogels waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn. Het plangebied en de omgeving daarvan bieden broedmogelijkheden voor deze vogelsoorten. Zoals hierboven besproken werd binnen het plangebied een nest aangetroffen, waarschijnlijk van een Turkse tortel. Daarnaast kunnen soorten als scholekster en visdief tot broeden komen het dak van panden binnen het plangebied. De nesten van deze soorten zijn in het geval van dit plangebied niet essentieel en genieten derhalve geen jaarronde bescherming, maar zijn wel beschermd wanneer er sprake is van een actief broedgeval. Dit broedproces vindt over het algemeen plaats in de broedperiode, welke grofweg loopt van 15 maart tot 15 juli. Deze periode kan echter eerder beginnen of later eindigen, afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden. Wat van belang is, is of er sprake is van een actief broedgeval. Zo ja, dan is deze beschermd.

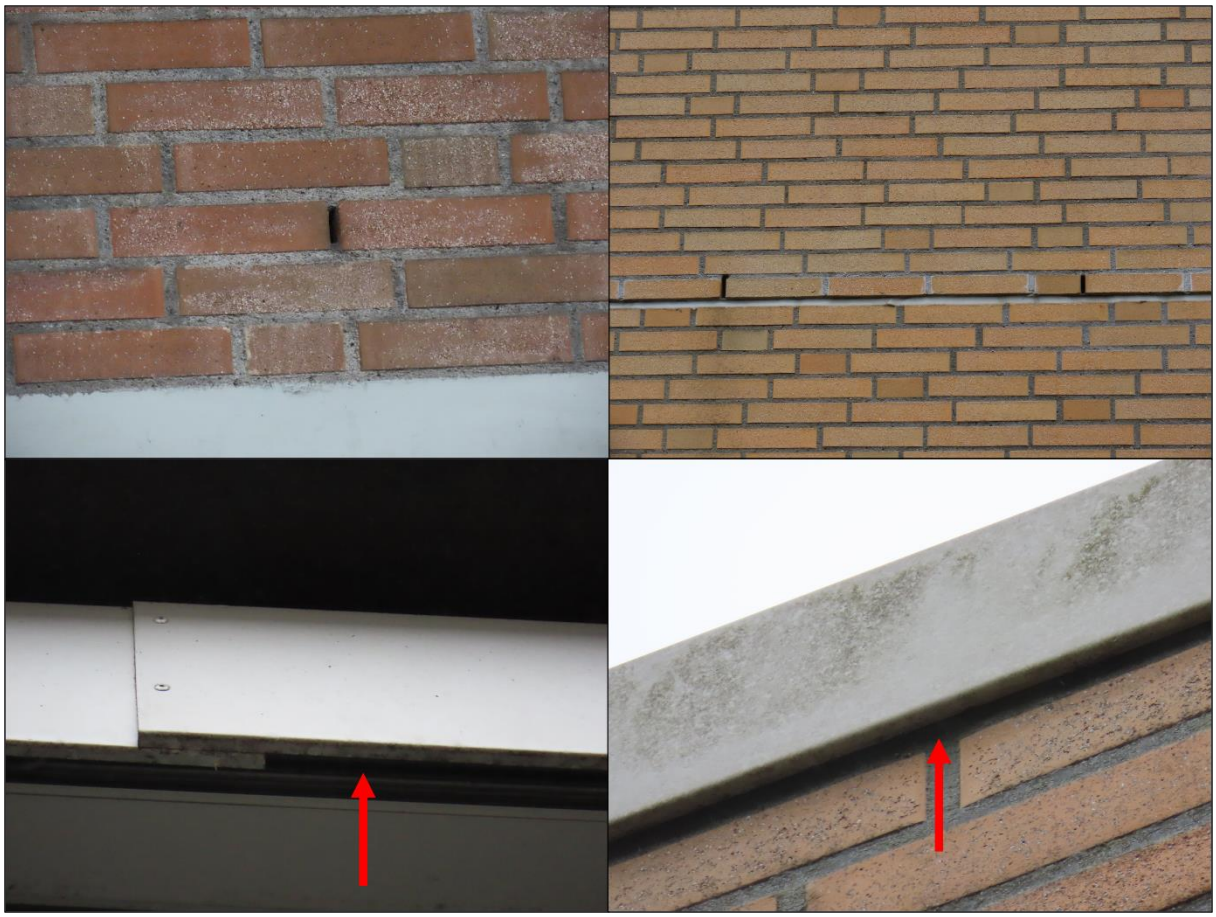
- Binnen en vlak buiten het plangebied kunnen andere vogelsoorten tot broeden komen waarvan de nesten niet essentieel zijn, maar wel beschermd zijn tijdens het broedproces (grofweg 15 maart - 15 juli).

2.3 Zoogdieren

Vleermuizen

Verblijfplaatsen
Vleermuizen verblijven in Nederland over het algemeen in bomen, in gebouwen of in andere kunstmatige bouwwerken. In bomen verblijven vleermuizen vaak in oude spechtengaten of gaten die binnenin een boom zijn doorgerot als het gevolg van bijvoorbeeld het afbreken van takken. In de bomen binnen het plangebied werden geen voor vleermuizen geschikte boomholten aangetroffen. Negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen in boomholten als gevolg van het planvoornemen kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

Tijdens het veldbezoek werden echter op verschillende plekken rond de voormalige fabriek openingen aangetroffen die geschikt zijn bevonden als doorgangen tot verblijfplaatsen van vleermuizen. Zo werden in enkele delen van de muren stootvoegen aangetroffen en werden openingen aangetroffen onder en achter daklijsten en gevelbetimmering (figuur 2.1). Een deel van deze openingen bevindt zich in of nabij te slopen gebouwdelen, waardoor negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen in de voormalige fabriek naar ons inzicht niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Uit de omgeving van Groningen zijn recente (<5 jaar) waarnemingen van de soorten baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis bekend (bron: NDFF). De aanwezigheid van zomer-, kraam-, paar- en winterverblijven van deze soorten binnen het plangebied kan niet op voorhand worden uitgesloten.



Figuur 2.1. Op verschillende plekken werden voor vleermuizen geschikt bevonden doorgangen tot verblijfplaatsen aangetroffen.

Foerageergebieden en vliegroutes
Ook foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd, indien deze van essentieel belang zijn voor de instandhouding van een populatie vleermuizen in de omgeving. Als vliegroutes worden doorgaans lijnvormige landschapselementen gebruikt, zoals bomenlanen, houtwallen, watergangen en gebouwenrijen.

De kunstwerken en bomen binnen het plangebied zijn waarschijnlijk onderdeel van één of meer vliegroutes van vleermuizen uit de omgeving daarvan. Gezien de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom van Groningen biedt de omgeving van het plangebied naar ons inzicht voldoende alternatieve vliegroutes, waaronder vergelijkbare gebouwenrijen, bomenrijen en watergangen. De voorgenomen werkzaamheden gaan derhalve naar ons inzicht niet gepaard met negatieve effecten op essentiële vliegroutes van vleermuizen.

Het plangebied is waarschijnlijk ook onderdeel van een groter foerageergebied van vleermuizen. Ook in dit geval biedt de omgeving van het plangebied alternatief en vergelijkbaar foerageergebied en gaan de voorgenomen werkzaamheden derhalve niet gepaard met negatieve effecten op essentieel foerageergebied van vleermuizen.

- De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de voormalige fabriek kan **niet** op voorhand worden uitgesloten.
- Negatieve effecten op essentiële vliegroutes van vleermuizen als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.
- Negatieve effecten op een essentieel foerageergebied als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Overige zoogdieren

Het plangebied is tevens gecontroleerd op de aanwezigheid van (geschikt habitat van) overige beschermde soorten zoogdieren. De aanwezigheid van de meeste overige beschermde zoogdiersoorten binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten op basis van verspreidingsgegevens (bron: NDFF) en habitateigenschappen. Binnen het plangebied werden bijvoorbeeld geen nesten van eekhoorns, dassenburchten of voor boommarters geschikte boomholten aangetroffen. Ook de aanwezigheid van leefgebied van watergebonden zoogdiersoorten, zoals de otter en waterspitsmuis kan op voorhand worden uitgesloten. In het plangebied is geen water aanwezig. Uitzonderingen hierop worden gevormd door de drie kleine marterachtigen bunzing, wezel en hermelijn, evenals de steenmarter.

Kleine marterachtigen

Leefgebied van kleine marterachtigen wordt doorgaans gevormd door gebieden met voldoende dekkende vegetatiestructuren, voedselaanbod en verbindingszones. Ook de aanwezigheid van water is van belang voor de soort hermelijn. Ook (randen van) bebouwde gebieden kunnen tot het leefgebied van kleine marterachtigen behoren. Uit het Stadspark en de directe omgeving daarvan zijn recente (<5 jaar) waarnemingen bekend van alle drie de kleine marterachtigen. Binnen het plangebied is alleen het ruderale westelijke deel in potentie marginaal geschikt als leefgebied voor kleine marterachtigen. De kans is aanwezig dat het plangebied een klein onderdeel van een groter leefgebied van kleine marterachtigen is. Doordat het plangebied zich echter in een dichter bebouwd deel van de bebouwde kom van Groningen bevindt, achten we de kans hierop dusdanig klein, dat we het niet realistisch achten om hier rekening mee te houden bij de voortgang van het project.

Steenmarter

Leefgebied van steenmarters bestaat, in tegenstelling tot kleine marterachtigen, grotendeels uit kunstwerken, al dan niet in bebouwde gebieden. Hier wordt bijvoorbeeld geregeld gebruik gemaakt van kelders, zolders en spouwmuren als schuilplaatsen. De fabriek binnen het plangebied is in 2022 gesloten en staat derhalve reeds ruim een jaar leeg. Ook hiervoor werden direct rond de fabriek regelmatig steenmarters waargenomen. Zo werden in 2020, 2023 en 2024 individuen waargenomen langs de Peizerweg, op slechts enkele tientallen meters afstand van het plangebied. Steenmarter is in de provincie Groningen niet vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen. De aanwezigheid van schuilplaatsen van steenmarters binnen het plangebied kan naar ons inzicht niet op voorhand worden uitgesloten.

Binnen het plangebied kunnen zoogdiersoorten aanwezig zijn die binnen de provincie Groningen ten tijde van dit schrijven zijn vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen. Voor deze soorten dient men zich te houden aan de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (Bijlage I).

- De aanwezigheid van (schuilplaatsen van) steenmarters binnen het plangebied kan **niet** op voorhand worden uitgesloten.
- De aanwezigheid van alle andere overige beschermde zoogdiersoorten binnen het plangebied kan wel op voorhand worden uitgesloten.
- In het plangebied komen andere licht beschermde soorten voor. Voor deze soorten geldt een provinciale vrijstelling in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen, maar geldt wel de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie Bijlage I).

2.4 Reptielen

Het plangebied is tevens gecontroleerd op waarden voor beschermde reptielen.

De aanwezigheid van alle in Nederland voorkomende beschermde reptielen binnen de invloedsfeer van de voorgenomen werkzaamheden kan echter op voorhand worden uitgesloten op basis van verspreidingsgegevens (bron: NDFF) en habitateigenschappen. De ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom van Groningen speelt hierbij een rol.

- De aanwezigheid van (leefgebied van) reptielen binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.

2.5 Amfibieën

Het plangebied is gecontroleerd op waarden voor beschermde amfibieën. Uit de omgeving van Groningen zijn recente (<5 jaar) waarnemingen bekend van de soorten Alpenwatersalamander, boomkikker, heikikker en poelkikker (bron: NDFF). Binnen het plangebied is echter geen water aanwezig, waardoor de aanwezigheid van voortplantingswater op voorhand kan worden uitgesloten. Ook de aanwezigheid van landhabitat van deze soorten kan op voorhand worden uitgesloten.

Binnen het plangebied kunnen wel andere, lichter beschermde amfibieën voorkomen. Hoewel deze soorten zijn vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen, dient men zich wel te houden aan de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie bijlage I).

- De aanwezigheid van (leefgebied van) beschermde amfibieën binnen de invloedsfeer van het planvoornemen kan op voorhand worden uitgesloten.
- Voor andere, licht beschermde, vrijgestelde soorten geldt de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie Bijlage I).

2.6 Vissen

Het plangebied is gecontroleerd op waarden voor de in Nederland voorkomende groep beschermde zoetwatervissen. Binnen het plangebied zijn geen wateren aanwezig. De aanwezigheid van beschermde zoetwatervissen binnen het plangebied kan derhalve op voorhand worden uitgesloten.

- De aanwezigheid van (leefgebied van) beschermde zoetwatervissen binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.

2.7 Ongewervelden

De meeste onder de Ow beschermde soorten ongewervelden, zoals dagvlinders, libellen, mollusken of (water)kevers hebben zeer specifieke habitateisen die in specifieke biotopen worden aangetroffen. Van dergelijke habitateigenschappen is binnen het plangebied geen sprake. Zo is er geen geschikt habitat voor waardplanten van beschermde vlinders en worden er geen waterlichamen aangetast waarin beschermde libellen zich voort kunnen planten. Negatieve effecten op (leefgebied van) beschermde ongewervelden als gevolg van het planvoornemen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

- Negatieve effecten op leefgebied van beschermde ongewervelden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.

2.8 Gebiedsbescherming

Tijdens de bureaustudie zijn geen vormen van gebiedsbescherming naar voren gekomen die betrekking hebben op het plangebied.

Het plangebied is geen onderdeel van weide- of akkervogelleefgebied, het NatuurNetwerk Nederland (NNN) of een Natura2000-gebied (bron: Geconsolideerde Omgevingsvisie Groningen). Negatieve effecten op dergelijke gebieden als gevolg van het planvoornemen (anders dan die als gevolg van stikstofuitstoot) kunnen op voorhand worden uitgesloten.

- Negatieve effecten op beschermde gebieden (anders dan effecten als gevolg van stikstofuitstoot) kunnen naar ons inzicht op voorhand worden uitgesloten.

Stikstofgevoeligheid

Het plangebied bevindt zich op circa 4,3 km van het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied Leekstermeergebied (bron: AERIUS calculator). Binnen het planvoornemen worden diverse sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden uitgevoerd. Hierbij komt waarschijnlijk extra stikstof vrij, bijvoorbeeld als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen. Mogelijk is voor de voortgang van het project een AERIUS-berekening benodigd. De provincie Groningen is bevoegd gezag in deze.

- Mogelijk is een AERIUS-berekening benodigd voor de voortgang van het project. De provincie Groningen is bevoegd gezag in dezen.

2.9 Houtopstanden

Als er een (deel van een) houtareaal wordt gekapt van meer dan 10 are (1000 m_2) of een (deel van een) bomenrij van meer dan 20 bomen buiten de bebouwingscontour houtkap kan er sprake zijn van een meld- en/of herplantingsplicht. Binnen het planvoornemen is geen sprake van deze omstandigheden. Er is derhalve geen sprake van een meld- en/of herplantingsplicht.

- Er is geen sprake van een meld- en/of herplantingsplicht.

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

3.1 Overzicht beschermde soorten

In onderstaand overzicht worden de aangetroffen en potentieel aanwezige beschermde soorten en hun beschermingsstatus binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden samengevat. In de Omgevingswet, onder het Besluit activiteiten leefomgeving (hierna Bal) zijn vooral vaste verblijfsplaatsen (voortplantingslocaties zoals nesten, holen, kraamkolonies etc.) van belang, maar ook de functionele leefomgeving die vaste verblijfplaatsen in stand houdt. In dit overzicht zijn alleen die soorten opgenomen, waarvoor het plangebied onderdeel vormt van hun leefgebied en/of levenscyclus en waarop eventueel in de toekomst geplande werkzaamheden van negatieve invloed kunnen zijn.

Tabel 3.1 Overzicht van aangetroffen en potentieel voorkomende beschermde flora en fauna in en rond het plangebied.

Soortgroep	Soort	Aanwezigheid	Art 11.37 Bal	Art. 11.46 Bal	Art. 11.54 Bal	Vrijgesteld	Advies
Vogels	Algemene broedvogels	Ja	X				Werken buiten broedseizoen of onder begeleiding van een ecoloog.
Zoogdieren	Vleermuizen (verblijfplaatsen)	Mogelijk		X			Nader onderzoek
Zoogdieren	Steenmarter	Mogelijk			X		Nader onderzoek.
Overige soortgroepen	Overige soorten	Ja				X	Specifieke zorgplicht.
Gebieds-bescherming	(extra) Stikstofuitstoot	Ja					Informeren provincie Groningen

3.2 Effectbespreking en aanbevelingen

Algemene broedvogels
Binnen en vlak buiten het plangebied kunnen vogelsoorten tot broeden komen waarvan de nesten geen jaarronde bescherming genieten. We adviseren om de voorgenomen werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt over het algemeen de periode van 15 maart-15 juli aangehouden. Afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden kunnen soorten echter eerder of later in het jaar tot broeden komen. Wat voor deze soorten van belang is, is of er sprake is van een broedgeval. Zo ja, dan is deze altijd beschermd.

Vleermuizen (verblijfplaatsen)
De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de voormalige fabriek, waaronder in en nabij te slopen gebouwdelen, kan niet op voorhand worden uitgesloten. Negatieve effecten hierop als gevolg van het planvoornemen kunnen tevens niet op voorhand worden uitgesloten. We adviseren nader onderzoek uit te voeren om de aanwezigheid van verblijfplaatsen binnen het plangebied vast te stellen, dan wel uit te sluiten. Dit nader onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van een aantal gerichte veldbezoeken, verdeeld over verschillende perioden van het jaar. De hoeveelheid bezoeken en de perioden van het jaar waarin deze worden uitgevoerd wordt nader bepaald aan de hand van het meest recente vleermuisprotocol (ten tijde van dit schrijven het Vleermuisprotocol 2021). Indien verblijfplaatsen van vleermuizen worden aangetroffen dient voor de desbetreffende soort(en) een vergunning te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag, de provincie Groningen. Deze vergunning wordt in de regel afgegeven onder de voorwaarde dat er mitigerende en compenserende maatregelen worden uitgevoerd.

Steenmarter
De aanwezigheid van (schuilplaatsen van) steenmarters binnen het plangebied kan niet op voorhand worden uitgesloten. Met het oog op de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve effecten hierop tevens niet op voorhand worden uitgesloten. We adviseren de aanwezigheid van deze soort binnen het plangebied vast te stellen, dan wel uit te sluiten aan de hand van nader onderzoek. Dit onderzoek kan gelijktijdig worden uitgevoerd met onderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen. Indien de aanwezigheid van deze soort wordt vastgesteld, dient hiervoor een vergunning te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag, de provincie Groningen. Deze vergunning wordt in de regel afgegeven onder de voorwaarde dat er mitigerende en compenserende maatregelen worden uitgevoerd.

Specifieke zorgplicht soortbescherming
Er kunnen soorten voorkomen in het plangebied waarvoor een vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen. Voor deze soorten geldt een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). Deze specifieke zorgplicht schrijft voor dat men bijvoorbeeld verplicht is om alles wat redelijkerwijze mogelijk is, te doen of juist te laten om schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld tot uiting worden gebracht door altijd zo te werken, dat dieren kunnen ontsnappen en/of deze te verplaatsen naar een geschikt biotoop in de directe omgeving. De specifieke zorgplicht geldt voor de fysieke leefomgeving, inclusief elke soort en elk individu in Nederland. Voor de voorwaarden waaraan de vrijstellingen moeten voldoen in het kader van de soorten waarvoor een vrijstelling geldt, wordt verwezen naar Bijlage I.

(extra)Stikstofuitstoot
Voor de voortgang van de voorgenomen werkzaamheden is mogelijk een AERIUS-berekening benodigd. We adviseren te informeren bij het bevoegd gezag in deze, de provincie Groningen.

3.3 Overzicht vervolgstappen
Het planvoornemen kan zonder bezwaren doorgang vinden binnen de kaders van de vigerende natuurwetgeving, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- **Broedvogels:** werken buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart-15 juli).
- **Vleermuizen (verblijfplaatsen):** nader onderzoek.
- **Steenmarter:** nader onderzoek.
- **Zorgplicht:** naleven van de specifieke zorgplicht(en).
- **AERIUS-berekening:** informeren bij provincie Groningen.

4 LITERATUUR EN BRONNEN

Bronnen internet

AERIUS calculator
https://calculator.aerius.nl/

NDFF
https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/

Geconsolideerde Omgevingsvisie Groningen
https://groningen.tercera-ro.nl/MapViewer/default.aspx?id=SV00033

Ravon
http://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie

Sovon
https://www.sovon.nl/nl

Verspreidingsatlas planten FLORON
http://www.verspreidingsatlas.nl/planten

Waarneming.nl
https://waarneming.nl

Zoogdiervereniging
www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING

De wettelijke bescherming van natuurwaarden valt in grote lijnen uiteen in drie delen: soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

Ow Soortbescherming

De Omgevingswet draagt onder andere zorg voor de bescherming van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De wet bevat een aantal verbodsbepalingen die ervoor moeten zorgen dat de gunstige staat van instandhouding van alle in het wild levende dier- en plantensoorten zal blijven gewaarborgd.

De Omgevingswet verdeelt beschermde soorten in twee groepen, de Europees beschermde soorten en de nationaal beschermde soorten. De eerste groep bestaat uit strikt beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 11.37 en 11.46 in het Besluit activiteiten leefomgeving, hierna Bal). De Vogel- en Habitatrichtlijn zijn richtlijnen van de Europese Unie waarin wordt aangegeven welke diersoorten en welke typen natuurgebieden door de lidstaten dienen te worden beschermd. In de tweede categorie staan de overige (nationaal) beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Binnen de Omgevingswet vullen Europese en nationale wetgeving elkaar aan. De Habitatrichtlijnsoorten (art. 11.46 Bal) genieten een iets zwaardere bescherming dan de nationaal beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Zo geldt voor de nationale soorten geen verbod op het verstoren, iets wat wel het geval is bij de Habitatrichtlijnsoorten. Ook zijn de belangen waaronder ontheffing aangevraagd mag worden, voor de nationaal beschermde soorten uitgebreider dan voor de habitatrichtlijnsoorten.

Vogels en verstoring

Voor alle (op Europees grondgebied) inheemse vogelsoorten, zoals benoemd in artikel 1 van de Vogelrichtlijn geldt dat het verboden is om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, opzettelijk te beschadigen, te rapen of nesten van vogels opzettelijk weg te nemen. Ook is het verboden om vogels opzettelijk te storen. Dit is echter niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort of wanneer de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Dit kan dus ook tijdens het broedseizoen het geval zijn, als kan worden aangetoond of beargumenteerd dat de verstoring geen negatieve effecten heeft op (de kansen van) het broedsucces of wanneer een activiteit van belang is voor de instandhouding van een soort. Of dit van toepassing is hangt af van meerdere factoren, zoals de biologie van een soort, de fase van de broedtijd waarin het broedpaar zich op dat moment bevindt (zoals balts, nestbouw, eieren of jongen), de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als wezenlijke verstoring of noodzakelijke activiteit. In aanvulling op het bovenstaande genieten alle nesten die essentieel zijn voor de instandhouding van een soort een hogere mate van bescherming binnen de provincie Groningen.

Habitatrichtlijn

Voor alle soorten die zijn opgenomen onder bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel a), bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het verdrag van Bonn (excl. vogels benoemd onder artikel 1 van de vogelrichtlijn) geldt dat het verboden is om deze in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen, te verstoren, hun eieren te vernielen of te rapen en voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen. Daarnaast geldt voor de soorten die worden genoemd in bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel b) en bijlage I van het verdrag van Bern dat het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen verboden is. Dit verbod is niet van toepassing wanneer de activiteit

uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Of dit van toepassing is hangt ook in dit geval af van meerdere factoren, zoals de periode van het jaar waarin jongeren worden geworpen, de bloeiperiode, de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als noodzakelijke activiteit.

Overige in Nederland beschermde soorten
In bijlage IX, onderdeel a van het Bal worden nationaal beschermde soorten genoemd. Het is verboden deze opzettelijk te doden of in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers die zijn opgenomen in deze bijlage te vangen. Het is tevens verboden vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van deze soorten opzettelijk te beschadigen en te vernielen. Hiernaast is het verboden om soorten die zijn opgenomen onder onderdeel b van bijlage IX te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen binnen hun natuurlijke verspreidingsgebied. Dit verbod geldt niet voor de soorten bosmuis, huisspitsmuis en veldmuis, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. Ook geldt dit verbod niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Vrijgestelde soorten Provincie Groningen
Hoewel de Omgevingswet een nationale wet is, kunnen de provincies (als de bevoegde gezagen) soorten aanwijzen die vrijgesteld kunnen worden van de beschermde status, als het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de via de Omgevingsverordening 2022 door de Provincie Groningen vrijgestelde soorten (zoogdieren en amfibieën). De verordening van de Provinciale Staten van Groningen is te vinden op https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2023-14638.html

Tabel 1. Vrijgestelde soorten Provincie Groningen.

Zoogdieren	*Amfibieën*
Aardmuis	Bastaard(middelste groene)kikker
Bosmuis	Bruine kikker
Dwergmuis	Gewone pad
Dwergspitsmuis	Kleine watersalamander
Egel	Meerkikker
Gewone bosspitsmuis	
Haas	
Huisspitsmuis	
Konijn	
Ree	
Rosse woelmuis	
Steenmarter	
Tweekleurige bosspitsmuis	
Veldmuis	
Vos	
Woelrat	

Voorwaarden vrijstellingen
Zoals gezegd zijn de vrijstellingen onder het bevoegd gezag van de Provincie Groningen, en zijn hiermee geen onderdeel van de Omgevingswet zelf. De provincie heeft de soorten zoals die genoemd zijn in bovenstaande tabel niet zonder meer vrijgesteld, hier zijn voorwaarden aan verbonden. Ten eerste gelden de vrijstellingen niet in alle situaties. Deze zijn alleen van toepassing als de geplande werkzaamheden onder één van de volgende noemers vallen:

a. In het kader van ruimtelijke inrichting, ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
b. In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, luchthavens, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. In het kader van bestendig beheer en onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.

Ten tweede is het van belang dat er de vrijstelling alleen van toepassing als geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is (artikel 11.59 Bal) en geen andere bevredigende oplossing voorhanden is (Artikel 8,74l, lid 1 Besluit kwaliteit leefomgeving, hierna Bkl).

Ten derde geldt de aangewezen vergunningsvrije activiteit voor de in bijlage 5.1 van de Omgevingsverordening bij betreffende soort genoemde vergunning-vrije activiteiten, middelen en methoden, en indien wordt voldaan aan de aldaar gestelde aanvullende voorschriften.

Ten vierde blijft de zorgplicht, zoals bepaald in artikel 11.27 (Bal) onverminderd van kracht met het toepassen van de hierboven benoemde aangewezen vergunning-vrije activiteit.

Indien bovengenoemde voor ruimtelijke ingrepen vrijgestelde soorten voorkomen binnen een plangebied of buiten een plangebied, maar binnen de invloedsfeer van een planvoornemen, is een vergunning voor deze soort dus niet nodig.

Zorgplicht art 11.27 Bal
Onder de Ow zijn twee vormen van zorgplicht benoemd; een algemene zorgplicht en een specifieke zorgplicht. De algemene zorgplicht houdt in dat overheden, bedrijven en burgers allen verantwoordelijk zijn voor de leefomgeving.

Wanneer sprake is van specifieke rijksregels, bijvoorbeeld in het geval van ruimtelijke ingrepen wordt deze algemene zorgplicht vervangen door een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). In deze specifieke zorgplicht wordt benoemd dat een handeling onder deze specifieke zorgplicht valt als de persoon die de handeling uitvoert weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat deze handeling nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving. Ook het nalaten van een handeling kan onder deze specifieke zorgplicht vallen. De specifieke zorgplicht voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen kan worden opgedeeld in drie stappen voor de persoon die de handeling uitvoert. Deze persoon is verplicht;

a. Alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen.
b. Voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
c. Als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Wanneer ruimtelijke ingrepen betrekking hebben op een rijksmonument of werelderfgoed zijn opties b en c niet aan de orde.

Ow Gebiedsbescherming

Gebiedsbescherming houdt in dat gebieden met belangrijke natuurwaarden wettelijk zijn beschermd. Het gaat hierbij om het NatuurNetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS), Natura 2000-gebieden en bijzondere natuurgebieden en landschappen.

NatuurNetwerk Nederland
Strikt genomen valt slechts een deel van het NNN onder de Omgevingswet aangezien dit deels bepaald wordt door de provincies en niet door het Rijk. In artikel 7.8 Bkl zijn instructieregels opgenomen voor de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Deze wezenlijke kenmerken en waarden worden provinciaal vastgesteld conform artikel 7.7 van het Bkl.

Ook het beschermingsregime voor het NNN is uitgewerkt in de Omgevingswet. In artikel 7.8 Bkl wordt beschreven dat de regels, die worden opgesteld door de provincies verzekeren dat in ieder geval de kwaliteit en oppervlakte van het NNN niet achteruitgaan, dat de samenhang tussen de gebieden van het NNN wordt behouden en dat, als binnen het NatuurNetwerk activiteiten worden toegelaten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN, deze gevolgen tijdig worden gecompenseerd, zodanig dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN behouden blijft.

Natura 2000-gebieden
Indien werkzaamheden worden uitgevoerd die invloed hebben op een Natura2000-gebied moet onderscheid worden gemaakt tussen een Natura2000-activiteit en een andere type activiteit. Een natura2000-activiteit wordt in artikel 1.1 van de omgevingswet gedefinieerd als een “activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura2000-gebied.” Tenzij sprake is van een vergunningsvrij geval dient voor deze activiteiten een voortoets te worden uitgevoerd.

Hoewel voor andere typen activiteiten of voor vergunningsvrije activiteit geen vergunningsplicht geldt, blijft de specifieke zorgplicht voor deze activiteiten van toepassing.

Onder de Omgevingswet wordt het Programma stikstofreductie en natuurverbetering, welke tevens onderdeel was van de voormalige Wet natuurbescherming voortgezet. Beleidsregels met betrekking tot intern en extern salderen blijven voorlopig onveranderd. Zo vindt vergunningverlening voor natura2000-activiteiten met stikstofdepositie plaats aan de hand van stikstofdepositieruimte in AERIUS register.

Bijzondere natuurgebieden en landschappen
Zowel de staat als provincies kunnen op basis van artikel 2.44 van de Omgevingswet bijzondere natuurgebieden en in het geval van provincies bijzondere landschappen aanwijzen. In het geval van bijzondere nationale natuurgebieden kunnen deze worden aangewezen vooruitlopend op de aanwijzing of begrenzing als Natura2000-gebied. In het geval van bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen hanteert de betreffende provincie hierin eigen juridische bescherming. Zo is in sommige provincies een zogenaamde ‘nee, tenzij’-principe van kracht, waardoor sprake is van juridisch beschermingsregime naast het NNN en Natura2000.

Ow Houtopstanden

In Afdeling 11.3 Bal zijn de regels voor de bescherming van houtopstanden en bomenrijen opgenomen. Het vellen van (een deel van) houtopstanden is beschermd door een algemene meldplicht (art. 11.126 Bal) en een herplantplicht (art 11.129 Bal). Deze bescherming geldt alleen voor houtopstanden vanaf 10 are en bomenrijen met meer dan 20 bomen, buiten een zogenaamde 'bebouwingscontour houtkap'. Deze moet worden aangewezen in een omgevingsplan en is hierin terug te vinden. Indien dit niet het geval is, kan een voorloper, zoals de bebouwde kom Wet natuurbescherming of Boswet worden geraadpleegd.

Als uitbreiding hierop is tevens een specifieke zorgplicht van kracht voor het vellen van houtopstanden, het herplanten van grond of nadat een houtopstand op een andere manier teniet is gedaan (art 11.116 Bal). Deze specifieke zorgplicht stelt dat degene die vellings- en herbeplantingsactiviteiten en handel in hout uitvoert of in het bezit is van hout verplicht is om nadelige gevolgen op natuurbescherming, instandhouding areaal houtopstanden in Nederland en de bescherming van landschappelijke waarden achterwege te laten, tenzij dit niet redelijkerwijs kan worden gevergd. Indien hier sprake van is, dienen negatieve effecten zoveel mogelijk te worden beperkt en/of ongedaan te worden gemaakt.

Aan deze wetgeving zijn enkele uitzonderingen, naast de reeds genoemde uitzonderingen. Zo zijn houtopstanden op erven of in tuinen, windschermen om boomgaarden, kerstbomen niet ouder dan 20 jaar, kweekgoed, uit populieren of wilgen bestaande wegbeplanting, beplanting langs waterwegen of eenrijige beplantingen langs landbouwgronden, dunningen en beplantingen van populieren, wilgen, essen of elzen voor de productie van biomassa, die tenminste eens in de 10 jaar worden geoogst, bestaan uit minstens 10.000 stoven/ha/beplantingseenheid en die zijn aangelegd na 1 januari 2013 uitgezonderd.

Bijlage 12 – Quickscan ecologie fietspad

Quickscan natuur

Fietspad Paterswoldseweg – Peizerweg

idverde Advies

COLOFON

Quickscan natuur
Fietspad Paterswoldseweg - Peizerweg

OPDRACHTNEMER	*i*dverde Advies Apeldoorn Prins Willem-Alexanderlaan 401 7311 SX Apeldoorn T 055 312 40 70 E **adviesapeldoorn@*i*dverde.nl**
OPGESTELD DOOR	Jaimie van der Vleut
VRIJGEGEVEN DOOR	Frank de Weerd
OPDRACHTGEVER	Gemeente Groningen t.a.v. Nynke Sijtsma Postbus 7081 9701 JB Groningen
PROJECTNUMMER	721250039
STATUS	Definitief
VERSIE	2
DATUM	29-01-2025

In deze rapportage is gebruik gemaakt van gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Op deze gegevens rusten auteursrechten. Het schriftelijk of digitaal delen of publiceren van (een deel van) de gegevens uit de NDFF is niet toegestaan zonder toestemming van BIJ12, uitgezonderd aan bevoegd gezag in het kader van een vrijstellings- of vergunningsprocedure of voor intern gebruik van de opdrachtgever voor de duur van het betreffende project.

Idverde Advies bv is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden, kaartmateriaal inclusief getoonde begrenzingen of andere gegevens verkregen van idverde Advies bv. De opdrachtgever vrijwaart idverde Advies bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Idverde Advies bv is lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologische adviesbureaus. Hierdoor zijn wij goed op de hoogte van de nieuwste ontwikkeling op het gebied van ecologie en wetgeving. Door de inzet van conform de wet ter zake kundige ecologen, waarborgen wij daarnaast onze onderzoekskwaliteit. Omdat ecologisch (veld)onderzoek een momentopname is, kan aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Idverde Advies bv is niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.

Copyright 2025 idverde. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van idverde idverde is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

INHOUDSOPGAVE

COLOFON 2

1. INLEIDING 4
   - 1.1 Aanleiding 4
   - 1.2 Biotoopomschrijving 5
   - 1.3 Leeswijzer 5

2. SAMENVATTING 6
   - 2.1 Soortbescherming 6
   - 2.2 Gebiedsbescherming en houtopstanden 6

3. SOORTBESCHERMING 8
   - 3.1 Vaatplanten 8
   - 3.2 Grondgebonden zoogdieren 8
   - 3.3 Vleermuizen 9
   - 3.4 Vogels met jaarrond beschermde nesten 11
   - 3.5 Overige broedvogels 11
   - 3.6 Vissen, amfibieën en reptielen 12
   - 3.7 Ongewervelden 12
   - 3.8 Exoten 12

4. GEBIEDSBESCHERMING 14
   - 4.1 Natura 2000-gebieden 14
   - 4.2 Natuurnetwerk Nederland 14
   - 4.3 Houtopstanden 15

5. CONCLUSIE EN ADVIES 16
   - 5.1 Soortbescherming 16
     - 5.1.1 Zorgplicht 17
   - 5.2 Gebiedsbescherming en houtopstanden 18

LITERATUURLIJST 19

BIJLAGE 1: FOTO'S PLANGEBIED 20

BIJLAGE 2: WETTELIJK KADER 22

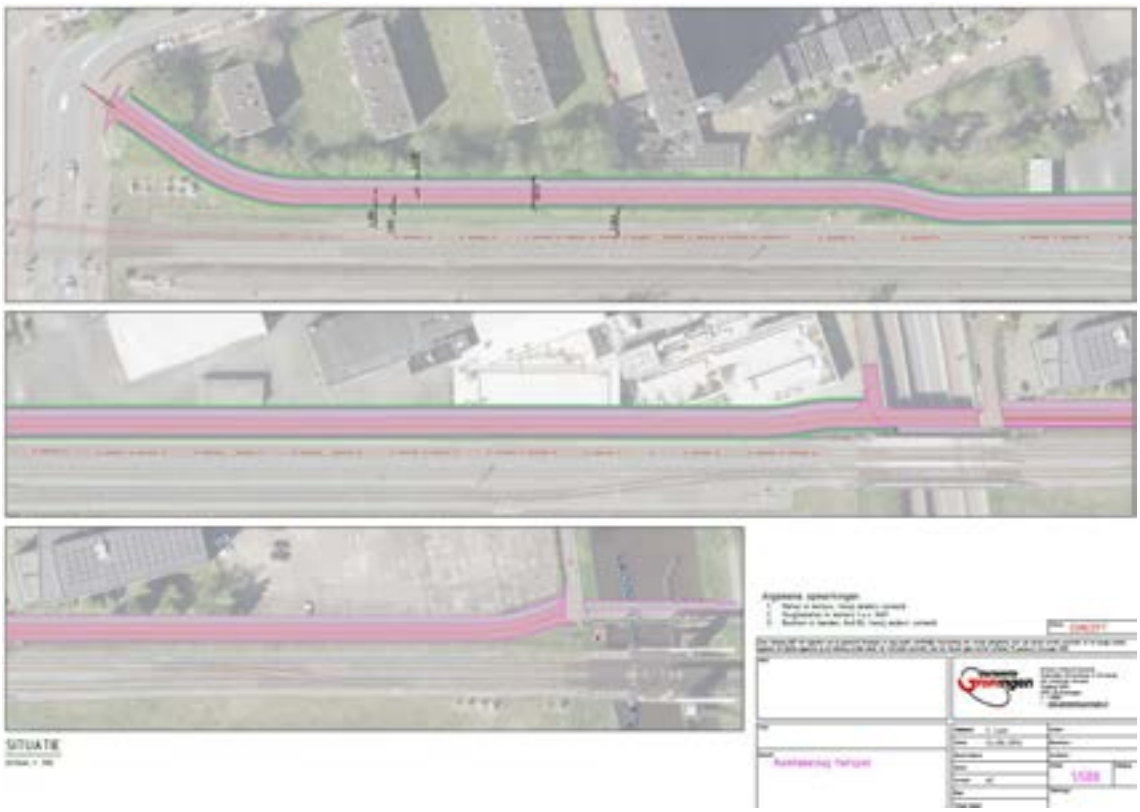
BIJLAGE 3: WERKWIJZE 24

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Groningen is voornemens een nieuw fietspad aan te leggen en een bestaand fietspad te verbreden. Dit fietspad zal de Paterswoldseweg en de Peizerweg verbinden langs de noordzijde van het spoor en langs de zuidzijde van de BAT Niemeyer fabriek (zie figuur 1.1 en 1.2). Het fietspad van de Paterswoldseweg tot aan de Van Hallbrug wordt mogelijk verbreed. Voor de aanleg van het fietspad moeten bomen worden gekapt. Voor de mogelijke verbreding tussen de Paterswoldseweg en de Van Hallbrug worden geen bomen gekapt. Omdat nog niet zeker is welke bomen gekapt worden, wordt er in de quickscan vanuit gegaan dat alle bomen binnen het plangebied (rood kader in figuur 1.1) (behalve bomen op particulier bezit) gekapt zullen worden.

Figuur 1.1 Plangebied in de huidige situatie (rood omkaderd) (bron: google maps)



Figuur 1.2 Geplande ontwikkeling. De verbreding van de van Hallbrug zoals weergegeven in de tekening wordt niet meegenomen in de quickscan omdat deze hoogst waarschijnlijk niet doorgaat.

Ruimtelijke ingrepen kunnen (negatieve) effecten hebben op beschermde flora en fauna. Indien beschermde soorten aanwezig zijn, wordt door de voorgenomen ingrepen mogelijk schadelijke handeling in het kader van het onderdeel soortenbescherming van de Omgevingswet begaan. Door een effectenanalyse moet worden onderzocht op welke

wijze sprake is van negatieve effecten en hoe deze kunnen worden voorkomen. Mogelijk is het noodzakelijk nader onderzoek uit te voeren en/of een omgevingsvergunning aan te vragen voor de voorgenomen ontwikkeling.

Om na te gaan of dit voor het voorgenomen plan het geval is, is door *i*dverde Advies op verzoek van de opdrachtgever een quickscan in het kader van de Omgevingswet uitgevoerd. Voorliggend rapport geeft advies met betrekking tot de geplande werkzaamheden.

1.2 Biotoopomschrijving

Het plangebied ligt in de stad Groningen. Ten zuiden van het plangebied ligt het spoor. Ten noorden liggen woonwijken, de BAT Niemeyer fabriek, en een parkeerplaats. Aan de westkant sluit het plangebied aan op de Peizerweg. Aan de oostkant sluit het aan op de Van Hallbrug. Tussen de BAT Niemeyer fabriek kruist het de Paterswoldseweg. Het plangebied bestaat op dit moment in het westen uit bomen en struiken, in het midden uit verhard terrein van de BAT Niemeyer fabriek en in het oosten uit fietspad dat langs een kleine groenstructuur en een parkeerplaats loopt.

Figuur 1.2 Overzichtsfoto's van het plangebied.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de samenvatting beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de onderzoeksresultaten van soortenbescherming gepresenteerd en is voor de aanwezige of niet uit te sluiten soorten een effectenbeoordeling uitgevoerd. In hoofdstuk 4 is de gebiedsbescherming gepresenteerd. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusie en het advies beschreven.

2. Samenvatting

2.1 Soortbescherming

In onderstaande tabel zijn de soortgroepen weergegeven waarvoor op basis van de quickscan natuur is bepaald dat ze mogelijk binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden kunnen voorkomen. Beknopt zijn de conclusie en eventueel benodigde vervolgstappen beschreven. Beschermde soorten die niet in onderstaande tabel zijn opgenomen zijn op basis van de quickscan uitgesloten binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden.

Nader onderzoek naar boombewonende vleermuizen en vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen is noodzakelijk. Als essentiële functies in te kappen bomen aanwezig zijn moet een Omgevingsvergunning worden aangevraagd. Op basis van de genoemde mitigerende maatregelen (tabel 2.1) kunnen de werkzaamheden verder in overeenstemming met de Omgevingswet plaatsvinden. Werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat individuele planten en dieren en bepaalde rust- en voortplantingsplaatsen negatieve effecten ondervinden. Door te handelen volgens deze maatregelen, worden negatieve effecten op (lokale) populaties van dieren en planten inzichtelijk gemaakt en voorkomen of beperkt.

Tabel 2.1 Overzichtstabel met verschillende conclusies en mitigerende maatregelen per soortgroep.

Soort(groep)	Ingreep verstorend	Vervolgonderzoek noodzakelijk	Vergunning nodig	Voorzorgsmaatregelen en mitigerende maatregelen
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijk	Nee	Nee	• Rustig in één richting werken en aanwezige dieren de kans geven om te vluchten
Vleermuizen (verblijfplaatsen in bomen)	Mogelijk	Ja	Mogelijk	• Nader onderzoek
Vleermuizen (verblijfplaatsen in gebouwen, vliegroutes en foerageergebied)	Mogelijk	Ja	Mogelijk	• Nader onderzoek naar vliegroutes en foerageergebied • In de actieve periode (april – oktober) werkzaamheden bij voorkeur uitvoeren tussen zonsopkomst en zonsondergang, anders gerichte verlichting gebruiken.
Broedvogels	Mogelijk	Nee	Nee	• Bomenkap uitvoeren buiten broedseizoen (ca. medio maart tot medio juli) • Jaarrond broedvogelcheck voorafgaand aan bomenkap • Aanleg van het fietspad bij voorkeur uitvoeren buiten of opstarten vóór broedseizoen, anders broedvogelcheck
Vrijgestelde soorten (grondgebonden zoogdieren, amfibieën)	Mogelijk	Nee	Nee	• Rustig in één richting werken en aanwezige dieren de kans geven om te vluchten
Invasieve exoten				• Aandacht voor reuzenberenklauw, reuzenbalsemien en Aziatische duizendknoop • Verspreiding voorkomen

2.2 Gebiedsbescherming en houtopstanden

Door de voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied treden geen directe negatieve effecten op met betrekking tot de gebiedsbescherming in het kader van de Omgevingswet. Echter kunnen wel negatieve effecten optreden als gevolg van stikstofdepositie in nabijgelegen Natura-2000 gebieden. Hiervoor dient een Aerius-berekening uitgevoerd

te worden. Op overige beschermde gebieden binnen regionaal natuurbeleid treden door de voorgenomen werkzaamheden geen negatieve effecten op. Er worden bomen geveld binnen de bebouwingscontour houtkap. Hierop is het Omgevingsplan van de gemeente Groningen van toepassing. Mogelijk moet een vergunning worden aangevraagd en is sprake van herplantplicht.

3. Soortbescherming

De basis voor de toetsing wordt gevormd door gegevens over het (mogelijk) voorkomen van beschermde planten- en diersoorten binnen de invloedsfeer van de voorgenomen werkzaamheden. Onderstaand zijn per soortgroep de resultaten van het bronnen- en veldonderzoek beschreven. Tevens is een effectenanalyse gemaakt van de te verwachten effecten op de soorten die aanwezig zijn of verwacht worden.

Op 17-01-2025 is een veldbezoek uitgevoerd door een ecoloog van *i*dverde Advies ter plaatse van het plangebied. Het was bewolkt en droog. De temperatuur was circa 5 °C.

3.1 Vaatplanten

Bronnenstudie

Binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn meldingen bekend van de beschermde soorten groot spiegelklokje en muurbloem. Deze soorten komen niet wild voor in de omgeving en hebben dus geen beschermde status. Verder zijn de Rode Lijstsoorten duifkruid, Franse silene, voorjaarsganzerik en wilde kievitsbloem gemeld. Van deze soorten komt alleen Franse silene wild in de omgeving van het plangebied voor. Deze soort is meerdere keren gemeld op één plek langs de Peizerweg aan de andere kant van de N370. Volgens de meldingen is deze soort hier aangevoerd en dus ook niet wild.

Veldbezoek

Er zijn geen beschermde vaatplanten waargenomen tijdens het veldbezoek. Daarnaast zijn de kleine bosschages in het stedelijke gebied en de bestaande verharding geen geschikte groeiplaats voor veel beschermde vaatplanten zoals Franse silene.

Effectenanalyse

De aanwezigheid van beschermde vaatplanten in het plangebied kan redelijkerwijs worden uitgesloten. Negatieve effecten op deze soorten worden dus niet verwacht.

3.2 Grondgebonden zoogdieren

Bronnenstudie

Binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn meldingen bekend van de beschermde soorten bunzing, eekhoorn, haas, otter en steenmarter. Steenmarter is binnen het plangebied op het terrein van de fabriek gemeld en is ook vaak in de buurt van het plangebied gemeld. Bunzing is slechts een paar keer gemeld op grotere afstand van het gebied.

Verder zijn er meldingen bekend van de vrijgestelde soorten bosmuis, egel, huisspitsmuis, konijn, vos, wezel en woelrat.

Veldbezoek

Het bosschage achter de flats langs het spoor, in het westelijke deel van het plangebied, is mogelijk geschikt leefgebied voor kleine marterachtigen zoals bunzing en steenmarter. Op sommige plekken is het wel erg nat, er komen vrijwel constant treinen langs met de nodige geluidsverstoring en het is een smal bosschage. Het is redelijkerwijs uit te sluiten dat bunzing of steenmarter hier verblijfplaatsen hebben. Mogelijk doet het plangebied wel dienst als foerageergebied. Steenmarter heeft mogelijk een verblijfplaats in de oude fabriek waarvan de gebouwen niet meer in gebruik zijn. Het terrein zelf is niet bezocht, maar er zijn mogelijke openingen gezien in de gebouwen en er kunnen meer geschikte openingen aanwezig zijn die niet gezien konden worden van buiten het terrein. Voor leefgebied van eekhoorn zijn er te weinig hoge bomen aanwezig in de omgeving. Deze soort doorkruist mogelijk sporadisch de bosschages in het plangebied. Voor haas is het stedelijke gebied ongeschikt. Voor otter ontbreekt het aan oeverzones met voldoende dekking en rust in het stedelijke gebied.

De groenstructuren binnen het plangebied, vooral het bosschage in het westen van het plangebied, zijn mogelijk leefgebied voor de vrijgestelde soorten egel, konijn, wezel en muizensoorten.

Effectenanalyse

Mogelijk is foerageergebied van de beschermde marterachtigen bunzing en steenmarter aanwezig binnen het plangebied. Verblijfplaatsen zijn uitgesloten. Er is voldoende alternatief foerageergebied in de omgeving aanwezig, bijvoorbeeld in het groen rondom de Erasmusschool en aan de overzijde van het spoor. Als steenmarter inderdaad een verblijfplaats heeft in de oude fabriek kan deze soort nog steeds voldoende groenstructuren bereiken waar kan worden gefoerageerd. Deze soorten zijn nachtactief en worden dus niet verwacht in het plangebied als bij daglicht wordt gewerkt. Indien werkzaamheden in het donker of bij schemer plaatsvinden kan doding worden voorkomen door rustig te werken in de richting van groen of andere beschutting zodat aanwezige dieren hierheen kunnen vluchten. Eekhoorns zijn mogelijk sporadisch aanwezig, ook overdag en kunnen ook gedood worden bij de werkzaamheden. Ook voor deze soort kan doding worden voorkomen door rustig in één richting te werken.

Voor de vrijgestelde soorten egel, konijn, wezel en muizensoorten geldt dat wanneer een flora- en fauna-activiteit wordt uitgevoerd m.b.t. deze soorten, geen vergunning hoeft te worden aangevraagd. De zorgplicht is echter te allen tijde van toepassing. Hieraan kan worden voldaan door rustig in één richting te werken in de richting van groen of andere beschutting en aanwezige dieren de kans te geven om te vluchten.

3.3 Vleermuizen

Bronnenstudie

Binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn meldingen bekend van de beschermde soorten franjestaart, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Ook gewone grootoorvleermuis kan in de omgeving voorkomen.

Veldbezoek

Verblijfplaatsen

Vleermuizen hebben verblijfplaatsen in gebouwen, kunstwerken en bomen. Vaste verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen worden onderverdeeld in kraamverblijfplaats, massawinterverblijfplaats, paarverblijfplaats en zomerverblijfplaats. Binnen het plangebied zijn mogelijk geschikte verblijfplaatsen aanwezig in bomen. Veel bomen binnen het plangebied zijn laag en zeer dun en daardoor ongeschikt. In de grotere bomen zijn mogelijk holtes aanwezig die geschikt zijn voor vleermuizen. In één boom in het westen van het plangebied is een mogelijk geschikte holte gezien. Bij enkele andere bomen kon dit niet uitgesloten worden vanwege de hoogte en begroeiing om de boom (zie figuur 3.1 en 3.2). Daarnaast zijn vleermuizen mogelijk aanwezig in de gebouwen rondom het plangebied.

Figuur 3.1 voorbeelden van bomen met (mogelijk) geschikte holtes voor vleermuizen

Figuur 3.2 gebieden waar mogelijk geschikte holtes voor vleermuizen aanwezig zijn (rood omcirkeld) en locatie van boom met bekende holte (blauw)

Vliegroutes en foerageergebieden

De bomen die bij de werkzaamheden mogelijk worden verwijderd zouden deel kunnen uitmaken van foerageergebied. De bosschage in het westelijke deel van het plangebied is ook lijnvormig en zou deel uit kunnen maken van een vliegroute die vleermuizen die in de bomen en gebouwen in de omgeving verblijven verbindt met foerageergebieden zoals het groen rondom de Erasmusschool.

Effectenanalyse

Verblijfplaatsen

Er zijn mogelijk verblijfplaatsen aanwezig in de bomen die bij de werkzaamheden worden verwijderd. Bij de werkzaamheden kunnen dus verblijven verloren gaan. Hiervoor is een Omgevingsvergunning nodig. Om vast te stellen of vleermuisverblijven inderdaad aanwezig zijn is nader onderzoek nodig. Er moet onderzoek worden gedaan naar kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen. Mogelijk verblijven vleermuizen ook in de gebouwen rondom het plangebied. Vooral de oude fabrieksgebouwen bevatten kieren die mogelijk geschikt zijn voor vleermuizen. Deze verblijven blijven behouden. Wel kunnen deze vleermuizen bij het in- en uitvliegen verstoord worden door verlichting tijdens de werkzaamheden. Dit gaat dus om tijdelijke verstoring van de verblijfplaatsen. Om verstoring te voorkomen wordt bij voorkeur overdag gewerkt, tussen zonsopkomst en zonsondergang. Indien toch in het donker wordt gewerkt moet binnen de actieve periode van vleermuizen (april – oktober) de bouwverlichting zo worden gericht dat deze niet uitstraalt naar groen of gebouwen in de omgeving of recht omhoog.

Vliegroutes en foerageergebieden

De bomen die worden verwijderd maken mogelijk deel uit van foerageergebied. In de omgeving is alternatief foerageergebied aanwezig, bijvoorbeeld aan de overzijde van het spoor of rondom de Erasmusschool. Daarnaast maakt het bosschage in het westen van het plangebied mogelijk deel uit van een vliegroute. Via bomenrijen langs de

Peizerweg, tuinen in de omgeving en het groen aan de overzijde van het spoor zijn alternatieve vliegroutes aanwezig. Toch kan het bosschage essentieel zijn voor de vleermuizen die mogelijk verblijfplaatsen hebben in de gebouwen die er direct naast liggen, omdat dit bij slechte omstandigheden een beschutte route en foerageergebied vormt. Het verdwijnen van het bosschage kan tot gevolg hebben dat deze verblijfplaatsen ongeschikt worden. Er is dus nader onderzoek nodig naar de functie van het bosschage als vliegroute en foerageergebied. Vleermuizen die het gebied gebruiken als foerageergebied of vliegroute kunnen daarnaast verstoord worden door de werkzaamheden. Dit kan voorkomen worden door overdag te werken tussen zonsopkomst en zonsondergang. Indien toch in het donker wordt gewerkt moet binnen de actieve periode van vleermuizen (april – oktober) de bouwverlichting zo worden gericht dat deze niet uitstraalt naar groen in de omgeving of recht omhoog.

3.4 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Bronnenstudie

In de provincie Groningen wordt een nest gezien als essentieel als een vogel er elk jaar naar terugkeert en er geen andere nestgelegenheden zijn in de omgeving. Hierbij kan de lijst jaarrond beschermde nesten van het ministerie van LVVN worden gebruikt als hulpmiddel. Binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn meldingen bekend van soorten met een jaarrond beschermd nest in categorie 1 t/m 4. Dit betreft gierzwaluw, huismus, grote gele kwikstaart, kerkuil, roek en slechtvalk. Ook zijn meldingen bekend van soorten met een jaarrond beschermd nest in categorie 5. Dit betreft de soorten bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, ijsvogel, koolmees, pimpelmees, spreeuw, zwarte kraai en zwarte roodstaart.

Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn pimpelmezen en koolmezen gezien in de bomen in zowel het westelijke deel van het plangebied als de kleinere groenstructuur in het oosten grenzend aan het plangebied. Er zijn verder geen vogels van de lijst met jaarrond beschermde nesten waargenomen. Veel vogels van deze lijst hebben specifieke eisen aan nestlocaties waar het plangebied niet aan voldoet. Gierzwaluw en huismus broeden in gebouwen, vaak onder dakpannen. Grote gele kwikstaart broedt in holtes nabij stromend water. Kerkuil broed voornamelijk in schuren en nestkasten. Slechtvalk broedt op zeer hooggelegen plekken, vaak op gebouwen zoals kerktorens. Voor deze soorten zijn geen geschikte nestlocaties aanwezig in of direct rondom het plangebied. Roeken broeden in kolonies in bomen. Tijdens het veldbezoek zijn geen roeken of grote nesten dicht bij elkaar waargenomen. Ook deze soort kan dus worden uitgesloten. Voor soorten in categorie 5 is het plangebied mogelijk wel geschikt. Holenbroeders zoals koolmees en spreeuw maken mogelijk gebruik van boomholtes binnen het plangebied. Ook soorten zoals zwarte kraai en ekster kunnen tot broeden komen in de bomen, al zijn geen nesten van deze soorten waargenomen.

Effectenanalyse

Nesten van categorie 1 t/m 4 zijn uitgesloten in en direct rondom het plangebied. Negatieve effecten op deze soort worden dus niet verwacht.

Nesten van categorie 5 zijn hier niet uit te sluiten. De nesten zijn enkel jaarrond beschermd, wanneer er geen andere nestgelegenheid is in de omgeving. Soorten met een nest in categorie 5 zijn over het algemeen meer flexibel in het vinden van een nieuwe nestplek dan vogels in categorie 1 t/m 4. Aangezien er erg veel alternatief broedgebied aanwezig is rondom het plangebied, is hiervan geen sprake. Deze soorten worden in deze quickscan verder behandeld als overige broedvogels.

3.5 Overige broedvogels

Bronnenstudie

Binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn veel meldingen bekend van overige soorten broedvogels. Dit betreft algemene soorten van stad en park zoals houtduif, merel en winterkoning. Verder zijn de Rode Lijstsoorten pijlstaart, tapuit en watersnip gemeld.

Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek is een oud nest gevonden dat waarschijnlijk door een vogelsoort zoals merel is gebouwd. Dit nest bevond zich in het bosschage in het westelijke deel van het plangebied. Vogels kunnen tot broeden komen in de bomen die bij de werkzaamheden verdwijnen en in het omliggende groen.

Effectenanalyse

Wanneer de werkzaamheden binnen het broedseizoen plaatsvinden, bestaat de mogelijkheid dat nesten worden vernietigd of verstoord. Dit is niet toegestaan. Om dit te voorkomen moeten de volgende maatregelen worden genomen:
Voorafgaand aan het kappen van bomen is een broedvogelcheck nodig om broedgevallen uit te sluiten. Het kappen van de bomen moet buiten het broedseizoen (medio maart – medio juli) plaatsvinden, omdat het volledig uitsluiten van broedgevallen in bomen met blad in het broedseizoen waarschijnlijk niet mogelijk is en de kans groot is dat werkzaamheden niet plaats kunnen vinden. Buiten het broedseizoen is een broedvogelcheck nodig om vogels zoals duiven, die jaarrond tot broeden kunnen komen, uit te sluiten.
Wanneer volledig werken buiten het broedseizoen niet mogelijk is, kan het aanleggen van het fietspad binnen het broedseizoen plaatsvinden als al het groen is verwijderd vóór het broedseizoen begint. In dit geval starten de werkzaamheden bij voorkeur vóór het broedseizoen. Op plaatsen waar niet vóór het broedseizoen werd gewerkt en in het broedseizoen wordt begonnen met werken is een broedvogelcheck nodig om uit te sluiten dat vogelnesten worden verstoord.
Indien er broedgevallen aanwezig blijken zijn, dient door een ter zake kundig ecoloog bepaald te worden of en op welke manier de werkzaamheden doorgang kunnen vinden. Door deze maatregel wordt getracht ernstige verstoring, met als gevolg dat het nest ongeschikt raakt, te voorkomen.

3.6 Vissen, amfibieën en reptielen

Bronnenstudie

Binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn geen meldingen bekend van beschermde vissen, amfibieën en reptielen. Wel zijn meldingen bekend van vrijgestelde amfibieën. Dit betreft bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, groene kikker (onb.) en kleine watersalamander.

Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn geen vissen, amfibieën en reptielen waargenomen. Negatieve effecten op vissen zijn uitgesloten omdat de werkzaamheden geen effect hebben op het water. Reptielen worden in de stedelijke omgeving niet verwacht, negatieve effect op deze soortgroep zijn ook uitgesloten. Vrijgestelde en algemene amfibieën komen mogelijk wel voor in het plangebied. Voortplantingswater is niet aanwezig. Wel zijn schuilplekken aanwezig in de dichte begroeiing waar deze soorten mogelijk in de winter gebruik van maken.

Effectenanalyse

Vrijgestelde amfibieën zijn mogelijk aanwezig in de groenstructuren binnen het plangebied. Voor deze soorten geldt dat wanneer een flora- en fauna-activiteit wordt uitgevoerd, geen vergunning hoeft te worden aangevraagd. De zorgplicht is echter te allen tijde van toepassing. Hieraan kan worden voldaan door rustig in één richting te werken in de richting van groen of andere beschutting en aanwezige dieren de kans te geven om te vluchten.

3.7 Ongewervelden

Bronnenstudie

Binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn meldingen bekend van de beschermde soorten grote weerschijnvlinder en sierlijke witsnuitlibel.

Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde ongewervelden waargenomen. Er is geen water binnen het plangebied aanwezig, dus effecten op beschermde libellensoorten zijn uitgesloten. Grote weerschijnvlinder gebruikt hoge wilgen op beschutte, zonnige plekken in bossen en aan bosranden als waardplant. Het plangebied bevat geen geschikte habitat voor voortplanting van deze soort.

Effectenanalyse

Het plangebied bevat geen geschikte voortplantingsplekken voor beschermde libellensoorten of grote weerschijnvlinder. Negatieve effecten op deze soortgroep zijn dus uitgesloten.

3.8 Exoten

Bronnenstudie

Binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied zijn meldingen bekend van de soorten geelbuikschildpad, lettersierschildpad, roodwangschildpad, Afghaanse duizendknoop, grote waternavel, hemelboom, reuzenbalsemien, reuzenberenklauw, smalle waterpest, nijlgans, rosse stekelstaart, muskusrat en wasbeerhond. Afghaanse

duizendknoop, hemelboom en reuzenbalsemien zijn alleen dicht bij elkaar op ruime afstand van het plangebied gemeld. Meldingen van reuzenberenklauw zijn niet binnen het plangebied gedaan, maar deze soort is wel verspreid in de buurt van het plangebied gemeld, ook bij de Van Hallbrug.

Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek is grote waternavel waargenomen in het water onder de Van Hallbrug. Bij de werkzaamheden wordt niet in of direct aan het water gewerkt. Er hoeft dus geen rekening te worden gehouden met invasieve oever- en waterplanten. Andere exoten zijn niet waargenomen, maar het is niet het geschikte moment van het jaar om soorten als Aziatische duizendknopen, reuzenbalsemien en reuzenberenklauw waar te nemen.

Potentiële natuurrisico's

Hoewel ze niet zijn waargenomen kunnen reuzenberenklauw, Aziatische duizendknopen en reuzenbalsemien niet worden uitgesloten in het plangebied. Met deze soorten moet dus wel rekening worden gehouden tijdens de werkzaamheden. Verspreiding van deze soorten, bijvoorbeeld via maaisel, moet worden voorkomen. Aandacht voor reuzenberenklauw is daarnaast belangrijk omdat het sap van deze plant brandwonden kan veroorzaken. De uitvoerders die het groen binnen het plangebied gaan verwijderen moeten deze planten kunnen herkennen en weten hoe ze met deze planten om moeten gaan.

4. Gebiedsbescherming

4.1 Natura 2000-gebieden

De Natura 2000–gebieden die op de kortste afstand van het plangebied liggen zijn het Leekstermeergebied (± 3,7 km) en het Zuidlaardermeergebied (± 5,4 km) (afbeelding 4.1). Door de grote afstand en de tussenliggende bebouwing zijn de meeste type effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden uitgesloten. Stikstofdepositie kan echter op grote afstand optreden. Indien tijdens de werkzaamheden langdurig en met zware machines gewerkt wordt, is een negatief effect door uitstoot van stikstof niet geheel uit te sluiten. Hiervoor dient een Aerius-berekening uitgevoerd te worden.

Figuur 4.1 Ligging van het plangebied (rode punt) ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (groen). (Bron: https://www.natura2000.nl/gebieden)

4.2 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (Figuur 4.2: gearceerde gebieden). De voorgenomen ingreep heeft derhalve géén negatief effect op de kwaliteit of de oppervlakte hiervan.

Figuur 4.2 Ligging van het plangebied (rode punt) ten opzichte van omliggende gebieden die vallen onder Natuurnetwerk Nederland (groen) (bron: geoportaal.provinciegroningen.nl)

4.3 Houtopstanden

De Omgevingswet beschermt zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hardhout en griend gelegen buiten de bebouwingscontour houtkap (Omgevingswet, Bal art. 11.111). Het plangebied ligt binnen de bebouwingscontour houtkap. Dit betekent dat het onderdeel houtopstanden van de Ow niet van toepassing is. Hierop is het Omgevingsplan van de gemeente Groningen van toepassing. Voor het kappen van houtopstanden gelden op dit moment voorlopige regels (zie artikel Artikel 32.290 in het Omgevingsplan). Mogelijk moet een vergunning worden aangevraagd en mogelijk is er sprake van een herplantplicht.

5. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk zijn de conclusie en het advies opgenomen. Aangegeven is of sprake kan zijn van een overtreding van de Omgevingswet, voorzorgsmaatregelen genomen moeten worden om overtreding te voorkomen en of gebruik kan worden gemaakt van de specifieke gedragscodes. Indien aanvullend onderzoek en/of voorzorgs- en mitigerende maatregelen of een omgevingsvergunning noodzakelijk zijn, dan wordt dit duidelijk aangegeven.

5.1 Soortbescherming

De verspreidingsgegevens en het oriënterend veldbezoek geven een duidelijk beeld van het (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten. Er is aanleiding tot het uitvoeren van een soortgericht onderzoek om het voorkomen vleermuisverblijven in bomen vast te stellen, en om vast te stellen of het bosschage deel uitmaakt van essentieel foerageergebied of essentiële vliegroutes (Tabel 5.1).
Voor ondergenoemde soortgroepen kan niet zondermeer worden uitgesloten dat negatieve effecten optreden. Daarom moeten aanvullende maatregelen worden genomen. De soortgroepen en maatregelen zijn in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1 Overzichtstabel met verschillende conclusies en mitigerende maatregelen per soortgroep.

Soort(groep)	Ingreep verstorend	Vervolgonderzoek noodzakelijk	Vergunning nodig	Voorzorgsmaatregelen en mitigerende maatregelen
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijk	Nee	Nee	• Rustig in één richting werken en aanwezige dieren de kans geven om te vluchten
Vleermuizen (verblijfplaatsen in bomen)	Mogelijk	Ja	Mogelijk	• Nader onderzoek
Vleermuizen (verblijfplaatsen in gebouwen, vliegroutes en foerageergebied)	Mogelijk	Ja	Mogelijk	• Nader onderzoek naar vliegroutes en foerageergebied • In de actieve periode (april – oktober) werkzaamheden bij voorkeur uitvoeren tussen zonsopkomst en zonsondergang, anders gerichte verlichting gebruiken.
Broedvogels	Mogelijk	Nee	Nee	• Bomenkap uitvoeren buiten broedseizoen (ca. medio maart tot medio juli) • Jaarrond broedvogelcheck voorafgaand aan bomenkap • Aanleg van het fietspad bij voorkeur uitvoeren buiten of opstarten vóór broedseizoen, anders broedvogelcheck
Vrijgestelde soorten (grondgebonden zoogdieren, amfibieën)	Mogelijk	Nee	Nee	• Rustig in één richting werken en aanwezige dieren de kans geven om te vluchten
Invasieve exoten				• Aandacht voor reuzenberenklauw, reuzenbalsemien en Aziatische duizendknoop

				• Verspreiding voorkomen

5.1.1 Zorgplicht

Algemene zorgplicht

Te allen tijde geldt voor alle soortgroepen de algemene zorgplicht. Het is van belang dat iedereen bij de uitvoering van de werkzaamheden zich hiervan bewust is. Geadviseerd wordt om activiteiten die nadelig zijn voor in het wild levende dieren en planten (ongeacht bescherming), in redelijkheid zo veel mogelijk na te laten of maatregelen te nemen om onnodige schade aan deze soorten te voorkomen. Bij het aantreffen van diersoorten moeten deze de kans krijgen om de werkzaamheden te ontvluchten.

Specifieke zorgplicht flora- en fauna

In het kader van de specifieke zorgplicht voor flora en fauna (Artikel 11.27 van het Besluit Activiteiten Leefomgeving), wordt van iedere initiatiefnemer verwacht dat hij/zij:

a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;

b. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en

c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Deze specifieke zorgplicht geldt voor soorten genoemd in:

- bijlage I bij de vogelrichtlijn;
- bijlagen II, IV en V bij de habitatrichtlijn;
- dieren of planten van soorten genoemd in bijlage IX van het Bal (andere beschermde dier- en plantensoorten);
- de rode lijsten zoals deze zijn opgesteld door de Minister voor Natuur en Stikstof.

Simpelweg zijn dit alle rode lijstsoorten die in Nederland voorkomen, evenals de soorten die al onder de huidige wetgeving beschermd zijn (zoals beschreven in artikel 11.37, 11.46 en 11.54).

Om invulling te geven aan de specifieke zorgplicht, is nagegaan welke (rode lijst) soorten en/of soortgroepen mogelijk negatieve effecten kunnen ondervinden aan de geplande werkzaamheden, en hoe deze effecten redelijkerwijs zo veel mogelijk beperkt kunnen worden, zodat de mogelijk aanwezige soorten hier zo min mogelijk last aan ondervinden. Dit is opgenomen in het hoofdstuk soortbescherming.

Specifieke zorgplicht Natura2000

In het kader van de specifieke zorgplicht voor natura2000 (Artikel 11.6 van het Besluit Activiteiten Leefomgeving), wordt van iedere initiatiefnemer verwacht dat hij/zij:

a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;

b. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en

c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Dit betekent dat handelingen die mogelijk een negatief effect hebben op natura2000- gebieden, redelijkerwijs nagelaten moeten worden. Doordat de geplande ingreep op ruime afstand ligt van het dichtstbijzijnde natura2000-gebied, zijn negatieve effecten redelijkerwijs uit te sluiten. Echter kan een ingreep op grotere afstand wél leiden tot een stikstofdepositie op kwetsbare en beschermde natuur binnen de grenzen van een natura2000- gebied. Om dit zoveel mogelijk te beperken kunnen de volgende maatregelen in acht worden genomen:

- Geen onnodig gebruik van voertuigen die werken op een vervuilende brandstof;
- Motor uitzetten van apparatuur die niet wordt gebruikt;
- Geen onnodige extra rijbewegingen van milieubelastende werktuigen.

5.2 Gebiedsbescherming en houtopstanden

Door de voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied treden geen directe negatieve effecten op met betrekking tot de gebiedsbescherming in het kader van de Omgevingswet. Echter kunnen wel negatieve effecten optreden als gevolg van stikstofdepositie in nabijgelegen Natura-2000 gebieden. Hiervoor dient een Aerius-berekening uitgevoerd te worden. Op overige beschermde gebieden binnen regionaal natuurbeleid treden door de voorgenomen werkzaamheden geen negatieve effecten op. Er worden bomen geveld binnen de bebouwingscontour houtkap. Hierop is het Omgevingsplan van de gemeente Groningen van toepassing. Mogelijk moet een vergunning worden aangevraagd en is sprake van herplantplicht.

Literatuurlijst

- Natura 2000, 2022. Natura 2000 in Nederland. **https://www.natura2000.nl/**
- Gemeente Groningen, 2025. Natuurbeheerplan 2025. **https://geoportaal.provinciegroningen.nl/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=81f764940122466bb9168aaac2d684e9**
- NDFF Verspreidingsatlas, 2022. NDFF Verspreidingsatlas. http://verspreidingsatlas.nl. Laatst geraadpleegd op: 17-01-2025
- NDFF, 2022. Nationale Databank Flora en Fauna. https://www.ndff.nl/. Laatst geraadpleegd op: 17-01-2025

Bijlage 1: Foto’s plangebied

Bijlage 2: Wettelijk kader

Soortbescherming

Binnen het kader van de Omgevingswet (Ow) is het doel van dit onderzoek te bepalen of de kans bestaat dat besluiten ten aanzien van beschermde plant- en diersoorten worden overtreden door de voorgenomen ontwikkeling. Hierbij wordt getoetst aan paragraaf 11.2.2, 11.2.3 en 11.2.4 van het Besluit activiteiten leefomgeving van de Omgevingswet.

Binnen de Omgevingswet wordt onderscheid gemaakt tussen bepaalde soortgroepen. Dit is als volgt onderverdeeld:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Bal §11.2.2)
  - Vogels met jaarrond beschermde nesten. In de provincie Groningen wordt een nest gezien als essentieel als een vogel er elk jaar naar terugkeert en er geen andere nestgelegenheden zijn in de omgeving. Hierbij kan de lijst jaarrond beschermde nesten van het ministerie van LVVN worden gebruikt als hulpmiddel. Hierop staan vogels met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4) en vogels met jaarrond beschermde nesten als er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen (categorie 5).
  - Overige broedvogels, alle in Nederland voorkomende (broed)vogels zijn beschermd onder de Vogelrichtlijn, wanneer deze aan het broeden zijn.
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Bal §11.2.3)
  - Grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, amfibieën, reptielen, vissen, insecten, weekdieren en vaatplanten
- Beschermingsregime andere soorten (Bal §11.2.4)
  - Binnen de provincie Groningen geldt voor een aantal soorten een algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen (zie onderstaande tabel).

Tabel 0.1: Vrijgestelde soorten provincie Groningen.

Soort	
Grondgebonden zoogdieren	
Aardmuis	Ondergrondse woelmuis
Bosmuis	Ree
Dwergmuis	Rosse woelmuis
Dwergspitsmuis	Tweekleurige bosspitsmuis
Egel	Veldmuis
Gewone bosspitsmuis	Vos
Huisspitsmuis	Wezel
Konijn	Woelrat
Amfibieën	
Bruine kikker	Meerkikker
Gewone pad	Bastaardkikker
Kleine watersalamander	

Voorliggende rapportage geeft antwoord op de volgende onderzoeksvragen ten aanzien van beschermde soorten:

- Zijn in het plangebied en de directe omgeving daarvan beschermde plant- of diersoorten en/of verblijfplaatsen van deze soorten aanwezig of te verwachten?
- Ondervinden deze soorten schade of hinder van de voorgenomen werkzaamheden?
- Zo ja, is het mogelijk om optredende negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren? En op welke wijze dient dit te geschieden?
- Is nader onderzoek noodzakelijk om aanwezigheid van soorten of mogelijke effecten daarop uit te sluiten?
- Is het noodzakelijk om een omgevingsvergunning aan te vragen voor het begaan van een flora- en fauna-activiteit in het kader van het onderdeel soortenbescherming van de Omgevingswet of kan worden gewerkt met een goedgekeurde gedragscode?

Gebiedsbescherming

De Omgevingswet beschermt, naast soorten, ook gebieden. Ook op provinciaal en gemeentelijk niveau worden gebieden en groenstructuren beschermd. Voorliggende rapportage geeft antwoord op de volgende onderzoeksvragen ten aanzien van gebiedsbescherming:

- Ligt het plangebied in of nabij Natura 2000-gebied?
- Maakt het plangebied onderdeel uit van het NatuurNetwerk Nederland (NNN)?
- Bevindt het plangebied zich binnen gebieden met een provinciale of gemeentelijke beschermde status?
- Zo ja, kan het optreden van negatieve effecten bij uitvoering van de werkzaamheden worden uitgesloten?

Houtopstanden

De Omgevingswet beschermt, naast soorten, ook houtopstanden. Ook op provinciaal en gemeentelijk niveau worden groenstructuren beschermd. Voorliggende rapportage geeft antwoord op de volgende onderzoeksvragen ten aanzien van gebiedsbescherming en houtopstanden:

- Worden er houtopstanden gekapt, die een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend vormen buiten de bebouwingcontour houtkap en valt deze niet onder de uitzonderingen (Ow, Bal art. 11.111)?
- Zo ja, dan dient er een kapmelding gedaan te worden en is sprake van een herplantplicht.
- Valt het plangebied onder (beschermde) gemeentelijke groenstructuren?

Zorgplicht

Voor de gehele fysieke leefomgeving geldt de algemene zorgplicht (Ow, Bal art. 11.27). Deze houdt in dat wanneer er werkzaamheden plaatsvinden, iedereen voldoende zorg in acht moet nemen om schade te voorkomen. Als verwacht wordt dat door de werkzaamheden nadelige gevolgen ontstaan voor deze planten, dieren of gebieden, dan moeten de handelingen achterwege worden gelaten. Als dat niet mogelijk is, dan moeten maatregelen worden getroffen om schade te voorkomen, schade te beperken, of ongedaan te maken.

Hiernaast geldt nog een specifieke zorgplicht, welke geldt voor flora- en fauna-activiteiten in de Ow. De specifieke zorgplicht is een aanvullend aandachtspunt bij werkzaamheden die mogelijk een (negatieve) impact hebben op de leefomgeving. In art. 11.27 Bal, lid 2 wordt genoemd dat na moet worden gegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van:

- Soorten uit bijlage I van de Vogelrichtlijn, en geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten;
- Soorten uit bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn;
- Nationaal beschermde soorten;
- Rode lijst-soorten.

Voor deze soorten moet voorafgaand aan de werkzaamheden worden nagegaan of deze soorten aanwezig kunnen zijn, en of zij negatieve effecten kunnen ondervinden door de werkzaamheden. Als er soorten zijn die dergelijke negatieve effecten kunnen ondervinden, dan moeten maatregelen worden genomen om nadelige gevolgen te voorkomen, en moet worden nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben. Mocht dat niet zo zijn, dan moet de werkzaamheid worden gestaakt, of moeten achteraf herstelmaatregelen worden getroffen.

Voor de invulling van de specifieke zorgplicht is nog geen jurisprudentie beschikbaar. De vereiste onderzoeksinspanning naar aanwezigheid van bovenstaande soorten, en dan met name de Rode lijst-soorten, is nog niet bekend. Voor veel van deze Rode lijst-soorten geldt namelijk dat zij lastig te herkennen zijn, en vaak niet worden gemeld in bijvoorbeeld de NDFF.

Ook voor Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden geldt de specifieke zorgplicht (Bal art. 11.6). Deze houd in dat bij activiteiten die verslechterende of significant verstorende gevolgen hebben, nadelige gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt moeten worden.

Bijlage 3: Werkwijze

Een quickscan betreft een verkenning die bestaat uit een bronnenonderzoek en een veldbezoek. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek is een inschatting gemaakt van de aanwezige natuurwaarden en is beoordeeld of het plan (negatieve) effecten kan hebben op beschermde soorten (effectenanalyse). Hieronder is per onderdeel de werkwijze toegelicht

Bronnenonderzoek

Soortenbescherming

Voorafgaand aan het veldbezoek is een bronnenstudie uitgevoerd om een inschatting te kunnen maken van het voorkomen van beschermde soorten en exoten binnen het plangebied en in de directe omgeving hiervan. Voor deze bronnenstudie is gebruik gemaakt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied zijn op 10 januari 2025 alle relevante waarnemingen van beschermde flora en fauna van de afgelopen 5 jaar opgevraagd. De uit de NDFF opgevraagde dataset bestaat in totaal uit 4137 records. Gezien de kenmerken en de beperkte grootte van het plangebied geeft deze dataset een voldoende representatief beeld van het voorkomen van beschermde soorten binnen het plangebied. Indien nodig zijn op basis van specifieke habitatkenmerken nog aanvullende verspreidingskaarten geraadpleegd, zoals NDFF Verspreidingsatlas en Waarneming.nl.

Specifieke zorgplicht

Om te voldoen aan de specifieke zorgplicht is tevens een analyse uitgevoerd van de Rode lijst-soorten die in de afgelopen 5 jaar binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied zijn waargenomen. Hierbij is geselecteerd op Rode lijst-soorten die zijn aangekaart met “bedreigd” en “ernstig bedreigd”. Soorten die zijn aangemerkt als “gevoelig”, “kwetsbaar”, of “verdwenen uit Nederland” zijn buiten beschouwing gelaten. Ook zijn paddenstoelen, mossen en korstmossen buiten beschouwing gelaten, aangezien de specifieke zorgplicht spreekt over planten en dieren, waar paddenstoelen, mossen en korstmossen niet onder vallen. Van de soorten die overbleven is onderzocht of zij negatieve effecten kunnen ondervinden van de geplande werkzaamheden.

Gebiedsbescherming

Voorafgaand aan het veldbezoek is tevens ook een bronnenstudie uitgevoerd met betrekking tot gebiedsbescherming. Hierbij is gekeken naar de afstanden tot Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland. Wanneer het plangebied in de directe nabijheid van een Natura 2000-gebied ligt, wordt een bronnenonderzoek uitgevoerd naar de beschermde habitattypen en habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied. Met behulp van de effectenindicator ‘Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren’ worden mogelijke schadelijke effecten als gevolg van de activiteit(en) en plannen verkend.
Tenslotte is bepaald of het plangebied binnen de begrenzing van de NNN of andere gebieden met een provinciale of gemeentelijke status valt.

Houtopstanden

Ten aanzien van het onderdeel houtopstanden wordt beoordeeld of eventuele te kappen bomen of beplanting binnen de bebouwingscontour houtkap is gelegen. Indien dit het geval is, wordt beoordeeld of sprake is van een meldings- en herplantplicht onder de Omgevingswet, onderdeel Besluit activiteiten leefomgeving.

Veldbezoek

Het veldbezoek bestaat uit een biotooptoets met als doel een inschatting te maken van de ecologische kwaliteiten van het plangebied. De bevindingen van het bronnenonderzoek zijn hierbij in het veld getoetst en waar nodig aangevuld.

Op het moment dat het veldbezoek is uitgevoerd, zijn niet alle soorten zichtbaar aanwezig. Diersoorten zijn bijvoorbeeld alleen nachtactief of in een bepaalde periode van het jaar aan- of afwezig. Zo houden vleermuizen, amfibieën en kleine zoogdieren als egel een winterslaap op een beschutte plaats of zijn alleen in de nacht actief.

Daarom zijn de eisen die soorten/soortgroepen met betrekking tot vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebieden en migratierouten aan hun leefomgeving stellen, vergeleken met en getoetst aan de situatie in het veld.
Voor planten is gelet op de vegetatiestructuur en de abiotische omstandigheden van de groeiplaats. Op deze manier is ook het belang van het plangebied beoordeeld voor flora en fauna die niet zijn waargenomen gedurende de biotooptoets, maar desondanks toch mogelijk kunnen voorkomen ter plaatse van het plangebied.

Tevens is gelet op de aanwezigheid van invasieve plantenexoten zowel binnen als direct grenzend aan het plangebied. Invasieve exoten als Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw hebben zich als gevolg van menselijke activiteiten gevestigd in Nederland. Deze soorten kunnen zich snel verspreiden en concurreren hierbij de oorspronkelijke vegetatie weg. Daarnaast kunnen deze soorten voor overlast zorgen bij mensen. De opdrachtgever heeft in veel gevallen de plicht om verdere verspreiding van exoten te voorkomen.

Effectenanalyse

Soortenbescherming

Op basis van de uitkomsten van het bronnen- en veldonderzoek is beoordeeld of de voorgenomen werkzaamheden (negatieve) effecten hebben op beschermde natuurwaarden. Indien sprake is van een conflictsituatie tussen de aanwezigheid van beschermde soorten en de geplande ruimtelijke ingreep, is in onderhavige rapportage aangegeven welke voorzorgsmaatregelen genomen moeten worden om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen. Indien negatieve effecten door het nemen van voorzorgsmaatregelen niet te voorkomen of uit te sluiten zijn, is aangegeven welke vervolgstappen noodzakelijk zijn om conform de Omgevingswet werkzaamheden uit te voeren.

De mogelijkheid om een complete effectanalyse te maken is afhankelijk van de volledigheid en bruikbaarheid van de beschikbare verspreidingsgegevens en duidelijkheid over de uit te voeren werkzaamheden en uitvoeringsplanning. In hoofdstuk 3 wordt beoordeeld of voor dit project de beschikbare gegevens over de aanwezige soorten voldoende zijn om een goede effectenbeoordeling uit te voeren of dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van soorten nodig is.

Gebiedsbescherming

Voor het beoordelen van de effecten op eventueel aanwezige Natura 2000- gebieden wordt de effectenindicator ‘Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren’ gebruikt. Dit is een hulpmiddel voor initiatiefnemers, vergunningverleners en planmakers die te maken krijgen met activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden. De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteit en plannen kunnen worden verkend. De effectenindicator geeft informatie over de gevoeligheid van soorten en habitattypen voor de meest voorkomende storende factoren. De effectenindicator wordt geraadpleegd via de website synbiosys.alterra.nl. Hier kan per Natura 2000-gebied en activiteit gekeken worden wat de mogelijke effecten zijn op het desbetreffende Natura 2000-gebied. Via de effectenindicator wordt gekeken welk effect de voorgenomen werkzaamheden hebben op habitattypen en/of soorten. Beoordeeld wordt of de activiteit mogelijk schadelijk is en of een nadere beoordeling en mogelijk vervolgonderzoek moet plaats vinden.

Indien het plangebied is gelegen binnen de NNN of een andere beschermde status heeft, wordt beoordeeld of de ontwikkeling de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden aantast en of vervolgonderzoek nodig is.

Bijlage 13 – Vleermuisonderzoek

FRISIA GROEP

T. Niemeyer terrein

Vleermuis- en Marteronderzoek
Paterswoldseweg 43 te Groningen

Frisia Groep. Groenspecialisten sinds 1696.

Colofon

Rapportage

Kenmerk	Ranox / FrisiaGroep 6662-24-MWPO vleermuis en marteronderzoek
Revisie	07-11-2024
Projectnummer	6662/24
Datum	7 november 2024
Status	Definitief

Contactpersonen

Aron te Winkel	Ragna van Sonsbeek
auteur	controleur
a.tewinkel@frisiagroep.nl	r.vansonsbeek@frisiagroep.nl

Opdrachtgever

Naam	MWPO
Contactpersoon	Emil Meems
Adres	Koninginnenlaan 32 32
Postcode	5211 WG
Plaats	's Hertogenbosch

Opdrachtnemer

Frisia Groningen
Kleine Pierstraat 92-v
9742GT Wijk aan Zee
Nederland
Telefoon 050 549 8339
www.frisiagroep.nl
info@frisiagroep.nl
KvK 02096194

Inhoudsopgave

1. Inleiding 2

2. Methode 4

3. Resultaten 5

4. Conclusie 8

5. Bronnen 10

6. Bijlagen 11

1. Inleiding

In opdracht van MWPO is, tussen 20-6-2024 en 5-11-2024, een vleermuis- en marteronderzoek uitgevoerd aan Paterswoldseweg 43 te Groningen. In dit verslag zijn de resultaten van dit onderzoek uiteengezet.

Aanleiding onderzoek

Dit onderzoek is een vervolg op de Quickscan die door bureau Faunax is uitgevoerd (mei 2024). In deze rapportage is een nader onderzoek voorgesteld voor de vleermuis en de steenmarter:

Vleermuizen (verblijfplaatsen)

"De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de voormalige fabriek, waaronder in en nabij te slopen gebouwdelen, kan niet op voorhand worden uitgesloten. Negatieve effecten hierop als gevolg van het planvoornemen kunnen tevens niet op voorhand worden uitgesloten. We adviseren nader onderzoek uit te voeren om de aanwezigheid van verblijfplaatsen binnen het plangebied vast te stellen, dan wel uit te sluiten."

Steenmarter

"De aanwezigheid van (schuilplaatsen van) steenmarters binnen het plangebied kan niet op voorhand worden uitgesloten. Met het oog op de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve effecten hierop tevens niet op voorhand worden uitgesloten. We adviseren de aanwezigheid van deze soort binnen het plangebied vast te stellen, dan wel uit te sluiten aan de hand van nader onderzoek."

Plangebied

Het plangebied is de voormalige tabaksfabriek aan de Paterswoldse weg 43 te Groningen. Het gebouw zal worden omgevormd voor een nieuwe functie, waarbij bepaalde onderdelen gesloopt of verbouwd zullen worden (zie Afbeelding 1). In voorbereiding hierop is in april 2024 een ecologische quickscan uitgevoerd, waaruit geconcludeerd werd dat gebruik van het gebouw door gebouwbewonende vleermuizen en steenmarters niet op voorhand kon worden uitgesloten (bron: FaunaX).

Het terrein aan Paterswoldseweg 43 bestaat uit verscheidene gebouwen omringd met verharding, met uitzondering van een bomenrij langs de noordzijde en hier en daar verspreide gazons. De gebouwen hebben verschillende bouwjaren en -stijlen, waarbij de twee fabriekshallen centraal staan; een noordelijke en zuidelijke. Bij beide gebouwen zijn over de jaren heen elementen aangebouwd, waaronder een loods en een los- en laaddock met opslag voor vrachtwagens aan de noordelijke hal en een nieuwe vleugel aan de zuidelijke. Ook staan er verspreid over het terrein verscheidene losstaande gebouwen die voorheen als opslag fungeerden (zie Afbeelding 1).

Afbeelding 1: Luchtfoto Paterswoldseweg 43. Gemarkeerde elementen zullen worden gesloopt. Andere elementen zullen worden verbouwd.

Van 20-6-2024 tot 5-11-2024 is door Frisia Groep onderzoek uitgevoerd naar gebruik van het terrein en de gebouwen door steenmarters en gebouwbewonende vleermuizen, waarbij speciale aandacht is besteed aan de te slopen onderdelen.

2. Methode

Het onderzoek is uitgevoerd conform het vleermuisprotocol van het Netwerk van Groene Bureaus. Hierbij is rekening gehouden met alle soorten die in de Quickscan genoemd waren als mogelijke gebruikers van verblijfplaatsen in het gebouw, te weten: baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis. Tijdens de bezoeken is het terrein van Paterswoldseweg 43 bezocht door een vleermuisdeskundige en tijdens de periode uitgezet door het protocol, onderzocht voor gebruik van vleermuizen (zie Tabel 1). Ook alle verder geobserveerde vleermuisactiviteit in de omgeving is genoteerd. Het onderzoek is uitgevoerd door een ecoloog met 4 jaar ervaring in onderzoek naar gebouwbewonende vleermuissoorten met behulp van een bat detector van type Pettersson D240x en een Echo Meter Touch 2 Pro.

Tabel 1: Bezoekgegevens vleermuisonderzoek

Bezoek	Datum	Begintijd	Eindtijd	Temp.	Wind	Regen	Bewolking
Avondbezoek 1	20-6-24	22:07	0:37	16C	ZO3	Droog	3/8
Avondbezoek 2	11-7-24	21:59	0:29	16C	Z2	Droog	Onbewolkt
Ochtendbezoek	12-7-24	2:20	5:20	16C	Z2	Droog	Onbewolkt
Najaarsbezoek 1	19-8-24	21:00	0:30	20C	ZO2	Droog	1/8
Najaarsbezoek 2	11-9-24	20:00	23:00	11C	ZW2	Droog	Onbewolkt
Najaarsbezoek 3	19-9-24	21:00	23:00	17C	NO3	Droog	4/8
Najaarsbezoek 4	10-10-24	19:30	21:30	11C	ZW2	Motregen	Onbewolkt
Najaarsbezoek 5	5-11-24	19:30	21:30	6C	ZO2	Droog	Mistig

Voor de steenmarter is gebruik gemaakt van een wildcamera van het type Browning 2024 Strike Force FHDR op locaties met een hoge trefkans; tijdens het eerste bezoek in de begroeiing aan de noordzijde van het terrein, tijdens het tweede bezoek aan de brandtrap aan de noordzijde waarop tijdens het eerste bezoek een steenmarter werd gezien. Tevens is tijdens alle bezoeken gelet op toevallige waarnemingen van de steenmarter en is gezocht naar tekenen van gebruik van het terrein door steenmarters (schijt-, vraatsporen). Ook is de beveiliging gevraagd naar observaties en beelden van steenmarters, aangezien het terrein 24/7 onder toezicht van camera's staat.

3. Resultaten

Vleermuisonderzoek

Met uitzondering van het laatste bezoek op 5/11/2024 is tijdens alle rondes boven het terrein een gewone dwergvleermuis waargenomen. Hierbij ging het soms om een passerend dier en soms om een dier dat zich gedurende het gros van de ronde boven of nabij het terrein bevond. Er zijn geen waarnemingen gemaakt van in- of uitvliegende dieren vanuit de fabriek, maar tijdens het paarseizoen had een individu een baltsterritorium dat een deel van het terrein en de fabriek omvatte. Baltsende gewone dwergvleermuizen vliegen tijdens het paarseizoen aan een stuk door kleine rondes met hun verblijfplaats ruwweg als middelpunt van hun territorium. Het kan hierom niet worden uitgesloten dat de gewone dwergvleermuis zich in een holte aan de noordzijde van de fabriekshal ophoudt (zie Afbeelding 2).

Andere vleermuissoorten die passerend zijn waargenomen zijn rosse vleermuis en laatvlieger, waarvan geen van beiden langdurige binding met het terrein toonden. Ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, baardvleermuis en meervleermuis zijn niet waargenomen.

Afbeelding 2: Begrenzing van baltsterritorium van de gewone dwergvleermuis binnen het terrein van Paterwoldseweg 43.

Marteronderzoek

Tijdens de vleermuisrondes is tweemaal een steenmarter op het terrein waargenomen: tijdens de eerste avondronde van 20-6 en tijdens de ochtendronde van 12-7. Het dier is waargenomen terwijl het afdaalde van het dak via de brandtrap aan de noordzijde van de fabriekshal (zie Afbeelding 7) en op de zuidoostelijke punt van het terrein (zie Afbeelding 3). Tevens zijn op de zeilen dakbedekking en in de ruimte onder laad- en losdock 4 pootafdrukken aangetroffen (zie Afbeelding 4&5). Ook uit interviews met de beveiliging bleek dat er op camerabeelden met regelmaat een steenmarter op het terrein werd waargenomen.

Afbeelding 3, 4 & 5: 3) Een steenmarter op het terrein van de fabriek (veldwaarneming), 4) Pootafdrukken in het stof onder laad- en losdock 4, 5) Pootafdrukken op het dakzeil.

Afbeelding 6: Luchtfoto van Paterswoldseweg 43 met waarnemingen van steenmarter en broedvogels; 1) Waarneming steenmarter op de brandtrap (Afbeelding 7); 2) Waarneming steenmarter op het terrein (Afbeelding 3); 3) Pootafdrukken steenmarter op het dakzeil van de noordelijke fabriekshal (Afbeelding 5); 4) Pootafdrukken steenmarter in de ruimte onder laad- en losdock 4 (Afbeelding 4); 5) Stadsduiven onder de overkapping (Afbeelding 8); 6) Stadsduif (Afbeelding 9); 7) Zwarte Roodstaart.

Overige waarnemingen

Tijdens verscheidene bezoeken zijn vogels waargenomen die met regelmaat in, op of rond gebouwen broeden, namelijk zwarte roodstaart en stadsduif (zie Afbeelding 6). Of hierbij sprake was van daadwerkelijke broedgevallen valt uit deze waarnemingen niet te zeggen.

4. Conclusie

Algemeen

Van 2 doelsoorten, gewone dwergvleermuis en steenmarter, is tijdens het onderzoek bewijs gevonden dat zij gebruik maken van het terrein van Paterswoldseweg 43.

Gewone dwergvleermuis

Eén baltsende gewone dwergvleermuis is meermaals aan de noordzijde van het terrein waargenomen, waarbij de noordelijke fabriekshal binnen de grenzen van het baltsterritorium viel (zie Afbeelding 2). De hal is geschikt als (paar)verblijfplaats voor dwergvleermuizen vanwege de vele openingen in de muur in de vorm van stootvoegen en het valt dan ook niet uit te sluiten dat de gewone dwergvleermuis zich hier ophoudt.

Er zullen bij verbouwingen of sloop aan de noordelijke fabriekshal maatregelen getroffen moeten worden om het verstoren of schaden van de vleermuis en/of zijn verblijfplaats te voorkomen of, indien onmogelijk, te mitigeren en compenseren. Dit mitigatieplan moet worden verzorgd en begeleid door een kundig ecoloog met ervaring met vleermuizen. Hiervoor kan het BIJ12 kennisdocument voor de gewone dwergvleermuis worden geraadpleegd.

Voor de verdere gebouwen op het terrein hoeven bij sloop of verbouw verder geen maatregelen getroffen te worden voor de gewone dwergvleermuis of andere gebouwbewonende vleermuissoorten. Dit geldt ook voor de loods en los- en laaddock die als aanbouw aan de noordelijke fabriekshal zijn geplaatst; er bestaat geen directe doorgang waarbij een gewone dwergvleermuis zich vanuit een toegang in de noordelijke fabriekshal naar de gebouwen in aanbouw kan bewegen.

Steenmarter

Er is meermaals een steenmarter op het terrein waargenomen en er zijn sporen van gebruik aangetroffen, waardoor met zekerheid valt te zeggen dat het terrein van de fabriek deel uitmaakt van het leefgebied van de steenmarter. Omdat steenmarters territoriale dieren zijn en gezien het geringe oppervlakte en voedselaanbod van het terrein lijkt het om een enkel individu te gaan. Steenmarters hebben vaak meerdere verblijfplaatsen in een territorium waarbij ook graag van ruimtes op of in verlaten gebouwen gebruik wordt gemaakt.

Het is aannemelijk dat bij verbouw of sloop van de gebouwen verscheidene van dit soort ruimtes zullen verdwijnen, waardoor afbreuk wordt gedaan aan het leefgebied van de steenmarter. Hiervoor is een ontheffing nodig. Door vroegtijdig hoogwaardige, alternatieve verblijfplaatsen te verschaffen, bijvoorbeeld door verspreid over het terrein marterkasten te plaatsen op rustige, beschutte locaties, kan de verbouw en sloop doorgaan zonder afbreuk te doen aan het leefgebied van de steenmarter. Hiervoor is geen gewenningsperiode nodig. Een ecoloog met ervaring met marterachtigen kan hiervoor de geschikte locaties en types verblijfplaats aanwijzen en de plaatsing begeleiden.

Broedvogels

Tijdens het onderzoek zijn stadsduiven en een zwarte roodstaart op het terrein waargenomen, 2 soorten die algemeen in of op gebouwen nestelen. Er kon niet worden vastgesteld of er daadwerkelijk op het terrein werd gebroed omdat de observaties hiervoor niet op een optimaal tijdstip van de dag of het jaar werden gemaakt.
We adviseren om de voorgenomen werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt over het algemeen de periode van 15 maart-15 juli aangehouden. Afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden kunnen soorten echter eerder of later in het jaar tot broeden komen. Als er sprake is van een broedgeval, dan is deze altijd beschermd. Wanneer sloop of verbouw plaatsvindt binnen het broedseizoen moet er rekening gehouden worden met de mogelijkheid van een nest en moet een broedvogelcontrole plaatsvinden door een kundig ecoloog.

Specifieke zorgplicht soortbescherming

Er kunnen soorten voorkomen in het plangebied waarvoor een vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen. Voor deze soorten geldt een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). Deze specifieke zorgplicht schrijft voor dat men bijvoorbeeld verplicht is om alles wat redelijkerwijze mogelijk is, te doen of juist te laten om schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld tot uiting worden gebracht door altijd zo te werken, dat dieren kunnen ontsnappen en/of deze te verplaatsen naar een geschikt biotoop in de directe omgeving. De specifieke zorgplicht geldt voor de fysieke leefomgeving, inclusief elke soort en elk individu in Nederland.

Conclusie

Voor de gewone dwergvleermuis en steenmarter geldt dat de geplande werkzaamheden afbreuk kunnen doen aan het leefgebied; in het geval van de gewone dwergvleermuis alleen wanneer de werkzaamheden plaatsvinden aan de noordelijke fabriekshal. Hiervoor dient een ontheffing aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag. Voor beide soorten zijn mitigerende en compenserende maatregelen mogelijk op het terrein van Paterswoldseweg 43. Raadpleeg hiervoor een ecoloog.

We adviseren om de voorgenomen werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Wanneer sloop of verbouw in het broedseizoen (15 maart-15 juli) plaatsvindt moet vroegtijdig (binnen 1 week voor aanvang) een broedvogelcontrole uitgevoerd worden door een kundig ecoloog.

5. Bronnen

- Kennisdocument Gewone Dwergvleermuis, versie 2.0. BIJ12 april 2024.
- Bureau FaunaX B.V. (2024). Quickscan Flora en Fauna/ Ontwikkeling Niemeyer terrein te Groningen. Rapport 24040. Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.
- Steenmarter | De Zoogdiervereniging
- Vleermuisprotocol 2021, Netwerk van Groene Bureaus

Wij zijn een familiebedrijf van groenspecialisten sinds 1696. We werken in heel Noord-Nederland. Onze specialisaties zijn groendaken, terreininrichting, boomverzorging, ecologische aanleg & advies en natuurinclusief ontwerp.
Je kunt bij ons terecht voor projecten die een boost geven aan leefbaarheid, klimaatadaptatie, gezondheid en biodiversiteit.
Ons werk en relaties gaan zo al generaties mee. Wij zijn er namelijk voor de lange termijn. We maken groen voor generaties.

Volg onze projecten op www.frisiagroep.nl

Wij zijn partner van RANOX natuuraannemer. We dragen zorg voor de uitvoering van natuurprojecten. Bij onze werkzaamheden is altijd een ecoloog betrokken en de uitvoering vindt plaats onder leiding van een beheerder met ecologische kennis. Zo garanderen we de beste manier van uitvoeren voor de natuur en werken we landelijk aan ecologisch resultaat.

6. Bijlagen

Foto's

Afbeelding 7: Steenmarter daalt via brandtrap af van het dak noordelijke hal. Onderaanzicht

Afbeelding 8: Stadsduivenroest onder de overkapping

Afbeelding 9: Stadsduif op de brandtrap

Bijlage 14 – Stikstofonderzoek

RHO ADVISEURS

DATUM	21-10-2025	**PROJECT**	20250077 Groningen, ontwikkeling Niemeyer
KENMERK	20250077/207804/	**OPDRACHTGEVER**	Niemeyer C.V.
VAN	Selma de Boer		

STIKSTOFONDERZOEK NIEMEYER GRONINGEN

1. INLEIDING

Het terrein van de voormalige tabaksfabriek Niemeyer in Groningen is sinds 2022/2023 niet meer in gebruik. MWPO wil het terrein en de bestaande bebouwing aan de Paterswoldseweg herontwikkelen. Ook de parkeerplaats aan de Theodorus Niemeijerstraat is onderdeel van de ontwikkeling, waar wordt gedacht aan woningen. Bij de beoogde herontwikkeling zullen sloop, nieuwbouw en interne verbouwingen plaatsvinden. In Figuur 1-1 is het plangebied weergegeven. Deze notitie bevat het stikstofonderzoek dat is opgesteld in het kader van het omgevingsprogramma.

Figuur 1-1: Het plangebied (bron: abt Wassenaar).

Met de nieuwste release van rekenmodel AERIUS (versie 2025.0.1) zijn berekeningen uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de herontwikkeling voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden in beeld te brengen, daarbij zijn de sloop-, aanleg- en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling beschouwd. In deze memo wordt achtereenvolgens ingegaan op het wettelijk kader, nabijgelegen Natura 2000-gebieden, de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusie. De AERIUS-berekeningen zijn opgenomen in een aparte bijlage.

2. WETTELIJK KADER

Omgevingswet

De aanwijzing en bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsregelgeving. Elk Natura 2000-gebied is aangewezen door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit door middel van een aanwijzingsbesluit. Het aanwijzingsbesluit bepaalt voor welke soorten en habitats het gebied wordt aangewezen, welke instandhoudingsdoelen gerealiseerd moeten worden (behoud, herstel, uitbreiding) en de exacte begrenzing van het gebied. Voor elk Natura 2000-gebied is een beheerplan worden opgesteld, waarin maatregelen zijn opgenomen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Beheerplannen worden in de meeste gevallen vastgesteld door de Provincie. In het beheerplan kan ook worden bepaald welke activiteiten in het gebied zijn toegestaan en onder welke voorwaarden. Schadelijke effecten op de aanwezige natuurwaarden waarvoor het gebied is aangewezen moeten daarbij uitgesloten zijn.

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 de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de beschermingszones 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.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een ecologische beoordeling noodzakelijk.

3. NATURA 2000-GEBIEDEN

In Figuur 3-1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats is het Drentsche Aa-gebied op circa 9,6 kilometer afstand van het plangebied.

Figuur 3-1: Plangebied (rood omcirkeld) met meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS-Calculator).

4. UITGANGSPUNTEN EN INPUT

Voor de verschillende locaties (zie Figuur 1-1) zijn de volgende uitgangpunten aangehouden:

- **Locatie A – Niemeyerfabriek (culturele functies)**
  - Sloop van circa 2.460 m² bruto vloeroppervlakte (bvo)
  - Nieuwbouw van circa 152 m² bvo
  - De bestaande fabriek blijft grotendeels behouden en wordt intern verbouwd
  - Daarnaast worden de gevels aangepast
  - Het pand wordt verduurzaamd: volledig gasloos, met toepassing van een warmte-koudeopslag (WKO)
  - Bovenstaande gegevens zijn verstrekt door de opdrachtgever
- **Locatie B – Hotelontwikkeling**
  - Realisatie van nieuwbouw met een maximale omvang van 14.500 m² bvo[1]
- **Locatie C – Appartementencomplex (met zorgfunctie)**
  - Ontwikkeling van maximaal 170 appartementen met een gemiddeld gebruiksoppervlak (gbo) van 35 m²
  - Toevoeging van een zorgfunctie van circa 500 m² bvo (bijvoorbeeld voor een fysiotherapeut, huisarts of tandarts)
  - Het tijdelijke ParkBee-parkeerterrein zal komen te vervallen[2]

De gehanteerde uitgangspunten zijn afkomstig uit het mobiliteitsonderzoek en het vestigingskader. Inmiddels is een nieuw ontwikkelkader beschikbaar, waarin onder meer wordt uitgegaan van een bvo van 11.500 m² voor het hotel. De gehanteerde 14.500 m² aan bvo kan worden gezien als worst case scenario.

Rekenjaar

Voor de sloopfase en de eerste helft van de bouwwerkzaamheden is uitgegaan van een periode van één jaar, waarvoor het rekenjaar 2025 is aangehouden. Ook voor de tweede helft van de bouwwerkzaamheden is gerekend met een duur van één jaar, met als rekenjaar 2026. De gebouwen kunnen na het eerste jaar nog niet (gedeeltelijk) in gebruik worden genomen, aangezien het gaat om onderling verbonden complexen. Om deze reden is 2027 gehanteerd als rekenjaar voor de gebruiksfase.

Mogelijk worden de werkzaamheden in latere rekenjaren uitgevoerd. Naarmate het rekenjaar verder in de toekomst ligt, worden de emissies ten gevolge van transportbewegingen lager, omdat het rekenmodel uitgaat van toepassing van schonere technieken in de toekomst.

4.1 Sloop- en aanlegfase

Tijdens de aanlegfase vindt emissie van stikstof plaats in de vorm van stikstofoxiden (NO_x). Stikstofoxiden komen vrij bij verbrandingsmotoren (verkeer en dieselmaterieel). De volgende subparagrafen behandelen de sloopfase van een deel van de Niemeyerfabriek, de nieuwbouw van de Niemeyerfabriek, de aanleg van het hotel en de realisatie van het appartementencomplex met zorgfunctie.

4.1.1 Sloopfase deel Niemeyerfabriek

In deze fase wordt een deel van de bestaande bebouwing gesloopt. Tijdens de sloop wordt ongeveer 2.460 m² bvo verwijderd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een graafmachine (met sloophamer), een shovel en een verreiker. Op deze manier

[1] MWPO, Niemeyer Open. Vestigingskader (04-03-2024)
[2] Goudappel, Mobiliteit en verkeer ontwikkeling Niemeyer (17-01-2025), Kenmerk: 017950.17012025.N1.01

kunnen betonvloeren, funderingen en harde constructiematerialen worden afgebroken. Ook wordt de shovel extra ingezet voor de verplaatsing van puin en grond. Voor de uitgangspunten zijn kentallen gehanteerd die gebaseerd zijn op ervaringsgegevens elders. Er wordt uitgegaan van een sloopfase van circa 6 weken (30 werkdagen). In Tabel 4-1 is het totaal aan dieselverbruik van het materieel gespecificeerd. Het brandstofverbruik (l/uur) is gebaseerd op is gebaseerd op de Excel-tabel behorende bij het TNO-rapport 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste worst-case schatting van NOx en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen', gepubliceerd op 13 december 2021. De emissie is ingevoerd als vlakbron, aangezien de mobiele werktuigen over het hele terrein ingezet worden. 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 (NOx). Het Adblue verbruik bedraagt bij Stage-IV 6%.

Tabel 4-1: Specificatie materieel sloopfase en dieselverbruik.

Machine	Type	Vermogen in kW	Uren	Dieselverbruik per uur in liters	Dieselverbruik totaal in liters	Adblue-verbruik 6% (liter)
Shovel	Stage IV, 2014-2018 75-560 kW	100	23,6	10,2	240,7	14,4
Graafmachine (met sloophamer)	Stage IV, 2014-2018 75-560 kW	200	236,2	19,8	4.676,8	280,6

4.1.2 Aanlegfase nieuwbouw Niemeyer, hotel en appartementencomplex (met zorgfunctie)

Tijdens de aanlegfase wordt circa (152 + 14.500 + 500=) 15.152 m^2 bvo gerealiseerd. Bij de inschatting van het mogelijke dieselverbruik is rekening gehouden met traditionele bouwmethoden. De totale bouwperiode duurt 2 jaar. In Tabel 4-2 is het totaal aan dieselverbruik van het materieel gespecificeerd (per jaar). De emissie is ingevoerd als vlakbron in het gebied.

Tabel 4-2: Specificatie materieel aanlegfase en dieselverbruik.

Type materieel	Duur inzet (uren)	Gemiddeld verbruik (liter/uur)[3]	Verbruik totaal (liter)	Adblue-verbruik 6% (liter)
Graafmachine Stage IV, 2014-2018 125 kW	3527	12,4	43735	2624
Heistelling Stage IV, 2014-2018 200 kW	1067	19,8	21127	1268
Betonpomp Stage IV, 2014-2018 200 kW	337	19,8	6673	400
Kraan Stage IV, 2014-2018 125 kW	2456	12,4	30454	1827
Shovel Stage IV, 2014-2018 100 kW	2609	10,2	26612	1597
Totaal Stage IV 75-560 kW **Per jaar**	**9996** **4.998**	-	**128601** **64.300,5**	**7716** **3.858**
Mini-heftruck Stage IV, 2014-2018 60 kW	1037	6,3	6533	392
Mini-graafmachine Stage IV, 2014-2018 60 kW	612	6,3	3856	231

[3] Nobert E. Ligterink (2021) 'tabellen bij rapport TNO 2021 R12305 AUB' TNO

Hoogwerker Stage IV, 2014-2018 60 kW	1612	6,3	10156	609
Totaal Stage IV 56-75 kW	**3261** **1.630,5**	-	**20545** **10.272,5**	**1232** **616**
Overige werktuigen Stage IV, 2014-2018 10 kW	459	1,3	597	-
Totaal Stage IV <56 kW	**459** **229,5**	-	**597** **298,5**	-

4.1.3 Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling sloop- en aanlegfase

In het plangebied wordt verkeer gegenereerd door het laden en lossen van containers voor het afvoeren van puin en het aanleveren van materiaal en materieel. Daarnaast zijn er verkeersbewegingen van het bouwpersoneel. Het vervoer van personeel zal zorgen voor een totale verkeersgeneratie van 23.230 lichte verkeersbewegingen. De verkeersbewegingen van zware motorvoertuigen voor de aan- en afvoer van materiaal en machines bedragen 8.386. Voor middelzware motorvoertuigen bedragen de verkeersbewegingen 2.852.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven per locatie en per jaar:

Tabel 4-3: Verkeersgeneratie sloop- en aanlegfase.

Locatie	Lichte verkeer (totaal)	Licht verkeer per jaar	Middelzwaar verkeer (totaal)	Middelzwaar verkeer per jaar	Zwaar verkeer (totaal)	Zwaar verkeer per jaar
Locatie A en B– Niemeyerfabriek en hotelontwikkeling/culturele functies	11.160	**5.580**	2.010	**1.005**	5.100	**2.550**
Locatie C - Appartementencompex	12.070	**6.035**	842	**421**	3.286	**1.643**
Totaal	23.230	**11.615**	2.852	**1.426**	8.386	**4.193**

Verkeersafwikkeling

Voor de sloop- en aanlegfase (locatie A en B) wordt ervan uitgegaan dat de motorvoertuigen vanaf het plangebied via Dorus Rijkersstraat en de Peizerweg naar de N370 gaan. Voor locatie C is dezelfde rijroute aangehouden, waarbij ook gereden zal worden over de Theodorus Niemeyerstraat en de Paterswoldseweg. Een indicatie van de verkeersintensiteiten is te vinden op de CIMLK-monitoringstool. Volgens deze tool bedroegen de verkeersintensiteiten in 2023 op de N370 voor licht verkeer 22.974 per etmaal, voor middelzwaar verkeer 1.154 per etmaal en voor zwaar verkeer 829 per etmaal. Op deze weg gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het onderhavige plan voegt in de sloop-/aanlegfase circa 0,15% verkeer toe aan de N370 per jaar. De verkeersbewegingen zijn ingevoerd als lijnbron in het rekenprogramma.

4.1.4 Stationaire emissies sloop- en aanlegfase

Voor stationair draaiende wegvoertuigen (het laden en lossen van vrachtwagens) is er in de berekening ook een vlakbron als categorie 'anders' opgenomen t.b.v. de emissie NO_x en NH_3. Hierbij is de methode gehanteerd die in de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator staat beschreven. Voor de emissiecijfers kan er gebruik gemaakt worden van de cijfers in de tabel die is opgenomen in de bijlage van deze instructie (Bijlage 1: Stationaire emissies wegverkeer).

Het aantal voertuigen wordt bepaald door het aantal vervoersbewegingen te delen door twee, aangezien elk voertuig aan- en afrijd. Wanneer 2.097 zware motorvoertuigen en 713 middelzware motorvoertuigen in het rekenjaar 2025 gemiddeld 15 minuten stationair draaien, ontstaan de onderstaande emissies:

Tabel 4-4: Stationaire emissies rekenjaar 2025.

Type voertuig	Aantal stationaire uren	Emissie NH_3 in gram/uur (2025)	**Totale emissie NH_3 stationair in kg**	Emissie NO_x in gram/uur (2025)	**Totale emissie NO_x in kg**
Zwaar	524,25	1,0116	0,530	77,712	40,741
Middelzwaar	178,25	0,7212	0,129	61,1784	10,905
Totaal	-	-	**0,659**	-	**51,646**

Voor het rekenjaar 2026 gelden de volgende stationaire emissies:

Tabel 4-5: Stationaire emissies rekenjaar 2026.

Type voertuig	Aantal stationaire uren	Emissie NH_3 in gram/uur (2025)	**Totale emissie NH_3 stationair in kg**	Emissie NO_x in gram/uur (2025)	**Totale emissie NO_x in kg**
Zwaar	524,25	0,99312	0,521	74,06088	38,826
Middelzwaar	178,25	0,7272	0,130	58,5348	10,434
Totaal	-	-	**0,650**	-	**49,260**

4.1.5 Koude start sloop- en aanlegfase

Voor de koude start van voertuigen is ervan uitgegaan dat 50% van het lichte verkeer een koude start maakt op de bouwlocatie. Voor het middelzware en zware verkeer wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen niet langer dan 2 uur stil staan op de bouwplaats. In het rekenprogramma zijn op de locatie A/B 2.790 koude starts/jaar ingevoerd. Voor locatie C zijn er 3.017,5 koude starts/jaar ingevoerd.

4.2 Gebruiksfase

De gebouwen/woningen worden niet aangesloten op het gas, zodoende is in de beoogde situatie geen sprake van directe emissies vanuit het project. De (potentiële) gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-netwerk worden in de gebruiksfase bepaald door de emissies die samenhangen met de verkeersgeneratie.

4.2.1 Verkeersgeneratie

Locatie A en B – Niemeyer (culturele functies) en hotel

De verkeersgeneratie voor locaties A en B is afkomstig uit de mobiliteitstoets van Goudappel[4]. Het programma voor deze locaties omvat een gemengd gebied bestaande uit broedplaatsfuncties voor bedrijvigheid, leisure, retail/supermarkt en culturele functies met een totaal van 35.000 m^2 bvo. Daarnaast wordt aan de westelijke zijde van het terrein een 4-sterrenhotel voorzien met 100-120 kamers en beperkte congres- en horecafaciliteiten, met in totaal 14.500 m^2 bvo.

Tabel 4-6: Verkeersgeneratie locatie A en B.

Locatie	Lichte verkeersbewegingen (mvt/etmaal)	Zware verkeersbewegingen (mvt/etmaal)
A en B	400	8

Locatie C – Appartementen en zorgfunctie

Met het voorgenomen plan wordt aangesloten bij het STOMP-principe (Stappen, Trappen, OV, Mobiliteit als dienst, Privé-auto). De toekomstige bewoners van het woonensemble zullen gebruik moeten maken van duurzamere vervoersmiddelen, zoals het openbaar vervoer. Om deze reden is er geen sprake van verkeersgeneratie door de appartementen.

Voor de zorgfunctie (huisarts) is een ruime schatting gemaakt waarbij uitgegaan wordt van 10 behandelkamers binnen een bruto vloeroppervlakte van 500 m². Dit resulteert in 174 lichte verkeersbewegingen per etmaal.

Bovenstaande verkeersgeneratie is berekend op basis van CROW-kengetallen (publicatie 744). De verkeersgeneratie is deels gebaseerd op de omgevingseigenschappen van de locatie en de directe omgeving. De gemeente Groningen betreft een ‘zeer stedelijke’ gemeente en de locatie ligt in de ‘schil centrum’.

Tabel 4-7: Verkeersgeneratie locatie C.

Functie	Kamers	Kencijfer CROW (publicatie 744)	Verkeersgeneratie per etmaal (licht)
Huisartsenpraktijk (-centrum)	10	17,4	174
Totaal			**174**

4.2.2 Verkeersafwikkeling

Locatie A en B – Niemeyer (culturele functies) en hotel

Bij de Niemeyerlocatie hoeven geen parkeerplaatsen te worden gerealiseerd, omdat het plangebied in zone A ligt van het gemeentelijk parkeerbeleid. Mogelijk worden er wel parkeerplaatsen bij het hotel gerealiseerd. In dit stikstofonderzoek is als uitgangspunt genomen dat alle verkeersbewegingen naar deze locatie gaan. De verkeersbewegingen zijn als lijnbron ingevoerd tot aan de Peizerweg. Op deze weg gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld; volgens de CIMLK-monitoringstool voegt het plan circa 2% extra verkeer toe aan de Peizerweg.

Locatie C – Appartementen en zorgfunctie

Zorgfunctie

Voor de voorgenomen zorgfunctie zullen wel enkele parkeerplaatsen aangelegd worden. Om deze reden is een lijnbron ingevoerd vanaf de Theodorus Niemeyerstraat en de Paterswoldseweg tot de Eeldersingel. Op deze weg gaat het verkeer op

[4] Goudappel, Mobiliteit en verkeer ontwikkeling Niemeyer (17-01-2025), Kenmerk: 017950.17012025.N1.01

in het heersend verkeersbeeld; volgens de CIMLK-monitoringstool voegt het plan circa 1% extra verkeer toe aan de Eeldersingel.

4.2.3 Koude start

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. Om deze reden is in AERIUS een vlakbron (conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS) ingevoerd, waarbij is uitgegaan dat 50% van de lichte verkeersbewegingen een koude start heeft. Dit zijn:

- 200 koude starts/etmaal voor locatie A en B;
- en 87 koude starts/etmaal voor locatie C – zorgfunctie.

Voor zwaar verkeer is geen rekening gehouden met de koude start, aangezien dit aanrijdend verkeer binnen 2 uur weer is vertrokken. Het aantal koude starts voor de zorgfunctie zal beperkt zijn, omdat bezoekers minder dan twee uur verblijven. In het onderzoek is uitgegaan van een worst-case scenario.

5. RESULTATEN EN CONCLUSIE

De bijgevoegde PDF-bestanden bevatten de locatie van de bronnen en de bijbehorende resultaten. Uit de berekeningen voor de sloop-, aanleg- en gebruiksfase blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn om die reden niet aan de orde. Voor de uitvoering van dit plan geldt geen vergunningplicht voor een Natura 2000-acitiviteit op basis van de Omgevingswet.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Niemeyer
Toelichting	Sloop en 1/2 bouwwerkzaamheden 2025

Berekening

AERIUS kenmerk	Rxw3uufPxjsk
Datum berekening	21 oktober 2025, 13:44
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 (sloop en 1/2 werkzaamheden bouw) - Beoogd	2025	20,3 kg/j	538,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 (sloop en 1/2 werkzaamheden bouw) - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (sloop en 1/2 werkzaamheden bouw) (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen (sloopfase)	1,2 kg/j	27,9 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen (aanlegfase)	17,9 kg/j	443,1 kg/j
5 Anders... | Stationaire emissies	0,7 kg/j	51,6 kg/j
6 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koude start (locatie A/B)	0,1 kg/j	0,8 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Koude start (locatie C)	0,1 kg/j	0,8 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	13,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- 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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1 (sloop en 1/2 werkzaamheden bouw)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1 (sloop en 1/2 werkzaamheden bouw), Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen (sloopfase)	NO_x	27,9 kg/j
		NH_3	1,2 kg/j
Locatie	X:233080,91 Y:581125,07		
Oppervlakte	3,26 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	241 l/j 14 l/j	24 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,6 kg/j 57,8 g/j
Graafmachine (met sloophamer) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.677 l/j 281 l/j	236 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	26,3 kg/j 1,1 kg/j

2 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen (aanlegfase)	NO_x	443,1 kg/j
		NH_3	17,9 kg/j
Locatie	X:233081,83 Y:581125,07		
Oppervlakte	3,19 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
75-560 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	64.300 l/j 3.858 l/j	4.998 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	372,2 kg/j 15,4 kg/j
56-75 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	10.273 l/j 616 l/j	1.631 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	63,8 kg/j 2,5 kg/j
<56 kW Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	298 l/j 0 l/j	229 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	7,1 kg/j 2,2 g/j

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute verkeer (locatie A/B)				NO_x	6,5 kg/j
Locatie	X:232695,84 Y:581096,96	Type scherm	-	-	NO_2	1,6 kg/j
Lengte	497,25 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.580,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.005,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.550,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute verkeer (locatie C)				NO_x	7,3 kg/j
Locatie	X:232863,17 Y:581166,74	Type scherm	-	-	NO_2	1,8 kg/j
Lengte	858,51 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.035,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	421,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.643,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Anders...

Naam	Stationaire emissies	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	51,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,7 kg/j
Locatie	X:233081,18 Y:581124,42	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	3,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koude start (locatie A/B)	Uittreedhoogte	0,3 m	NO_x	0,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:232994,51 Y:581126,24	Spreiding	0,1 m		
Oppervlakte	2,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	2.790,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start (locatie C)	NO_x	0,8 kg/j
		NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:233234,92 Y:581112,12		
Oppervlakte	0,49 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	3.017,5 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Niemeyer
Toelichting	2/2 bouwwerkzaamheden 2026

Berekening

AERIUS kenmerk	RprxxVHr8HfG
Datum berekening	21 oktober 2025, 13:45
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 (2/2 werkzaamheden bouw) - Beoogd	2026	19,1 kg/j	506,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 (2/2 werkzaamheden bouw) - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (2/2 werkzaamheden bouw) (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen (aanlegfase)	17,9 kg/j	443,1 kg/j
4 Anders... | Stationaire emissies	0,7 kg/j	49,3 kg/j
5 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koude start aanlegfase (locatie A/B)	0,1 kg/j	0,7 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude start aanlegfase (locatie C)	0,1 kg/j	0,8 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	12,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- 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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1 (2/2 werkzaamheden bouw)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1 (2/2 werkzaamheden bouw), Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen (aanlegfase)	NO_x	443,1 kg/j
		NH_3	17,9 kg/j
Locatie	X:233081,83 Y:581125,07		
Oppervlakte	3,19 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
75-560 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	64.300 l/j 3.858 l/j	4.998 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	372,2 kg/j 15,4 kg/j
56-75 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	10.273 l/j 616 l/j	1.631 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	63,8 kg/j 2,5 kg/j
<56 kW Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	298 l/j 0 l/j	229 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	7,1 kg/j 2,2 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute verkeer aanlegfase (locatie A/B)				NO_x	5,9 kg/j
Locatie	X:232683,83 Y:581091,85	Type scherm	-	-	NO_2	1,5 kg/j
Lengte	471,15 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.580,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.005,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.550,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute verkeer aanlegfase (locatie C)				NO_x	7,0 kg/j
Locatie	X:232863,17 Y:581166,74	Type scherm	-	-	NO_2	1,7 kg/j
Lengte	858,51 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.035,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	421,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.643,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Anders...

Naam	Stationaire emissies	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	49,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,7 kg/j
Locatie	X:233081,18 Y:581124,42	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	3,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koude start aanlegfase (locatie A/B)	Uittreedhoogte	0,3 m	NO_x	0,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
		Spreiding	0,1 m		
Locatie	X:232994,51 Y:581126,24				
Oppervlakte	2,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	2.790,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start aanlegfase (locatie C)	NO_x	0,8 kg/j
		NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:233234,92 Y:581112,12		
Oppervlakte	0,49 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	3.017,5 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Niemeyer
Toelichting	Gebruiksfase 2027

Berekening

AERIUS kenmerk	RS5Aoqnt7EJt
Datum berekening	21 oktober 2025, 13:44
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 (gebruiksfase) - Beoogd	2027	5,0 kg/j	46,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 (gebruiksfase) - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (gebruiksfase) (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Verkeer | Koude start: overig | Koude start gebruiksfase (locatie C - zorgfunctie)	1,3 kg/j	8,1 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start gebruiksfase (locatie A en B)	2,9 kg/j	18,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	19,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- 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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1 (gebruiksfase)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1 (gebruiksfase), Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start gebruiksfase (locatie C - zorgfunctie)	NO_x	8,1 kg/j
		NH_3	1,3 kg/j
Locatie	X:233237,98 Y:581111,28		
Oppervlakte	0,26 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	87,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute verkeer gebruiksfase (locatie C - zorgfunctie)				NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:233151,7 Y:581127,56	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	159,18 m	Hoogte	-	-	NH_3	89,0 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	174,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute verkeer gebruiksfase (locatie A en B)				NO_x	17,4 kg/j
Locatie	X:232683,11 Y:581090,99	Type scherm	-	-	NO_2	2,6 kg/j
Lengte	467,96 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	400,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start gebruiksfase (locatie A en B)	NO_x	18,6 kg/j
		NH_3	2,9 kg/j
Locatie	X:232891,61 Y:581091,01		
Oppervlakte	0,26 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	200,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 15 – Bomen Effect Analyse

Bomen Effect Analyse
Peizerweg Groningen

ALLES OVER GROENBEHEER

Document
Rapportage Bomen Effect Analyse Peizerweg Groningen

Projectnummer
201286

Datum
17 februari 2025

Opdrachtgever
Gemeente Groningen
De heer J.R. ten Hove
Postbus 30026
9700 RM GRONINGEN

Opgesteld door
Alles over Groenbeheer Noord BV
De heer A. Zuring
Groningerstraat 34
9401 BK ASSEN

T. 0497 53 40 44

info@allesovergroenbeheer.nl

Inhoud

	Leeswijzer	**4**
	Aanleiding	**5**
1.	**Voorstudie**	**6**
	Uitgangspunten project	6
	Toetsing uitvraag	7
	Functie of waarde bomen	7
2.	**Veldonderzoek**	**10**
	Kwaliteit boom	10
	Ruimtestudie	13
	Kansen en knelpunten	14
3.	**Analyse**	**15**
4.	**Conclusie en advies**	**16**
	Bijlagen	**19**
1	Wettelijke kaders	19
2	Opname bovengrondse gegevens	21
3	Ondergrondse gegevens	23
4	Overzicht vergunningsplicht	25
5	Beleidsstatus bomen	26
6	Conditie	27
7	Toekomstverwachting	28
8	Overzicht bomen en kuilen	29
9	Huidige kroonomvang	30
10	Toekomstige kroonomvang	31
11	Toekomstverwachting na werkzaamheden	32
12	Eindoordeel effecten	33

Bomen Effect Analyse
Peizerweg Groningen

Leeswijzer

Voor u ligt de rapportage BEA Peizerweg Groningen. Dit betreft een rapportage die is opgesteld volgens de Richtlijn Bomen Effect Analyse van de Bomenstichting en het CROW.

- Bouwstenen 1 t/m 6 gaan in op het beschrijven van de huidige situatie en de voorgenomen plannen;
- Bouwstenen 7 t/m 9 beschrijven de impact van de geplande werkzaamheden op de bomen in hun huidige situatie;
- Bouwstenen 10 t/m 12 zijn de conclusies, beschrijven de randvoorwaarden voor uitvoering van het project en geven, indien mogelijk, alternatieven weer voor boombehoud.

In de rapportage zijn kaarten opgenomen op kleine schaal met een deel van het plangebied. In de bijlagen zijn kaarten op grotere schaal opgenomen met het hele plangebied.

Aanleiding

De gemeente Groningen heeft een schetsontwerp gemaakt voor een nieuw fietspad. Dit loopt deels over het terrein van de voormalige tabaksfabriek van BAT Niemeijer. In het westen sluit het aan op de Peizerweg.

Op het beoogde tracé staan twee monumentale vleugelnoten. Het idee is om het tracé tussen de vleugelnoten door te laten lopen. Deze vleugelnoten en twee aanwezige potentieel monumentale bomen (Zweedse meelbes en een kers) zijn reeds landmeetkundig ingemeten. In deze fase wil de gemeente de (globale) effecten op de bomen/houtopstanden in kaart hebben, alsmede de haalbaarheid van het uitvoeren van het tracé tussen de vleugelnoten door. Aan de hand van deze informatie kan het gesprek gevoerd worden of het kappen van de bomen/houtopstanden gerechtvaardigd is t.b.v. het aanleggen van de fietsroute.

Door het toepassen van een Bomen Effect Analyse (kortweg: 'BEA') is het mogelijk om goed afgewogen keuzes te maken bij het plannen van het tracé en, in een later stadium, de bouwactiviteiten.

Afbeelding 1: Het plangebied met in rood het ontworpen fietspad.

1 Voorstudie

Uitgangspunten project

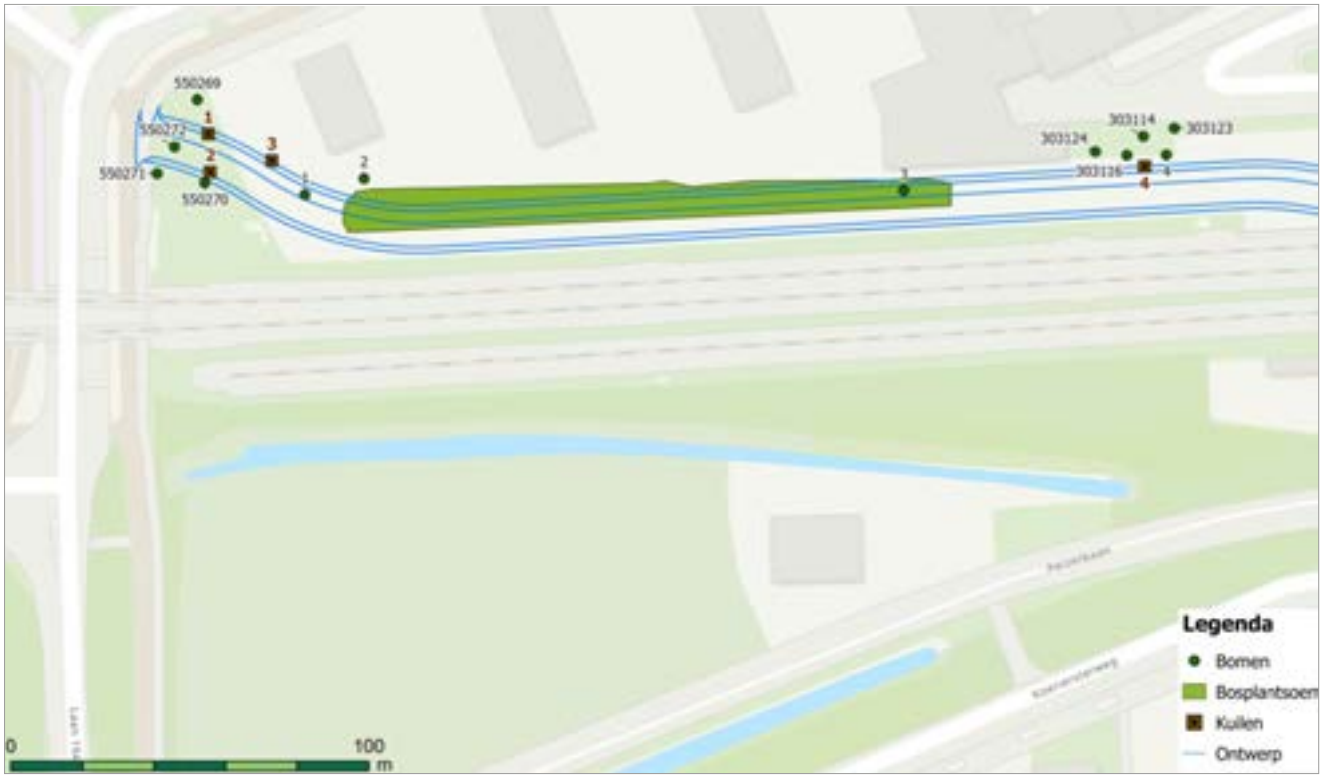
Het project bevindt zich in de ontwerpfase. In dit geval is een schetsontwerp ter beschikking gesteld en zijn de projectgrenzen aangegeven.

Deze BEA heeft betrekking op 12 bomen en 1 houtopstand tussen de Peizerweg en de spoorlijn Groningen-Noord - Groningen Centraal Station. Op straatniveau ligt het onderzoeksgebied tussen de kruisingen van de Peizerweg met de Admiraal de Ruyterlaan en de Dorus Rijkersstraat.

Alvorens het uitvoeren van het ondergronds onderzoek is een graafmelding gedaan. Door de gemeente Groningen zijn de boomgegevens in het plangebied beschikbaar gesteld, zoals coördinaten, boomsoort en kiemjaar. Daarnaast zijn de volgende documenten ter beschikking gesteld:

- Fietspad Niemeyer.dwg (het ontwerp)
- Memo fietspad Niemeyer.pfd, datum 11-07-2024

Onbekend is hoe wordt omgegaan met de hoogteverschillen in het terrein. In deze BEA is uitgegaan van de bestaande maaiveldhoogtes.



Afbeelding 2: Het plangebied met het ontwerp ingetekend voorzien van boomnummering en locatie van de kuilen.

Toetsing uitvraag

Het centrale doel van een BEA is eigenlijk altijd hetzelfde: het geeft de boom, met de waarde en de functie die hij vertegenwoordigt, een evenwichtige plek in de planvoorbereiding en besluitvorming bij de activiteiten in de buitenruimte. In dit geval betreft het inzicht krijgen in de kwaliteit van de bestaande bomen en de impact van de werkzaamheden. De BEA is opgesteld volgens het handboek ‘De Groninger Boom’.

Door deze BEA in te zetten in deze eerste fase van het ontwerpproces, wordt tijdig rekening gehouden met de kwaliteit en functies die de bomen vertegenwoordigen. Uiteindelijk levert deze BEA randvoorwaarden waaraan de ontwerper minimaal moeten voldoen voor het behoud van de bomen. Dit betekent meer concreet dat de gemeente antwoord wenst op de volgende vragen:

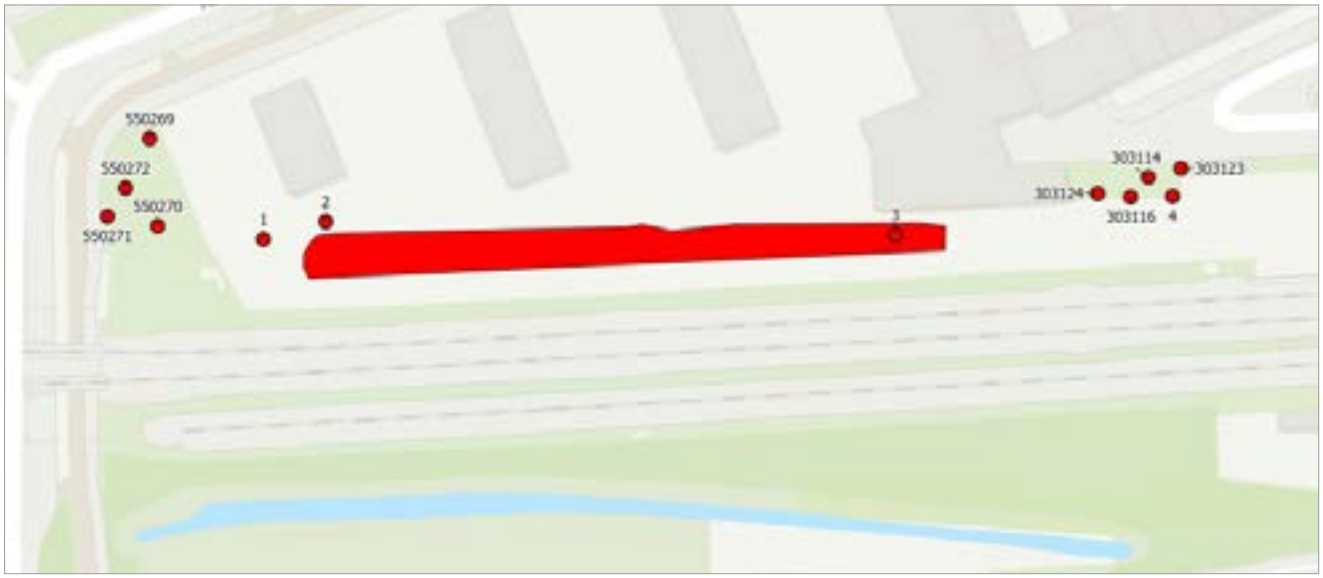
- Wat is de kwaliteit van de bomen? Het gaat hier om kenmerken zoals conditie, levensverwachting en de beleidsmatige status van de bomen.
- Wat zijn de ondergrondse groeiplaatsomstandigheden van de bomen? Waar zit de beworteling van de bomen en welke intensiteit, kwaliteit en grofheid wordt aangetroffen?
- Wat zijn eventuele kansen en knelpunten voor de kwaliteit en functie van de bomen?
- Aan welke randvoorwaarden moeten de plannen minimaal voldoen om de kwaliteit en functie van de bomen te waarborgen?

Functie of waarde bomen

Bomen vertegenwoordigen meerdere waardes en functies. Dat is bijvoorbeeld een esthetische, natuur- en/of klimatologische waarde en een functie voor verkeersgeleiding en ecologie. De functie of waarde van bomen en houtopstanden is binnen de gemeente Groningen vastgelegd in de Beleidsregels APVG Behoud van Groen: kap en herplant 2022, het Bomenbeleidsplan Sterke Stammen en het Groenplan Groningen Vitamine G.
In bijlage 1 zijn de voor bomen relevante bepalingen samengevat weergegeven.

Uit de studie met betrekking tot de functie of waarde van de bomen komen de volgende relevante zaken naar voren:

- Binnen het projectgebied bevinden zich negen bomen met een bijzondere status, twee) bomen hebben een monumentale status en zeven bomen hebben een potentieel monumentale status.
- Binnen het projectgebied staan 12 bomen en één houtopstand vallen onder de bescherming van de lokale omgevingswet en mogen niet vergunningsvrij gekapt worden.
- De bomen aan de Peizerweg vallen onder de te ontwikkelen bomenstructuur.



Afbeelding 3: Vergunningsplicht, alle rode bomen en de houtopstand zijn vergunningsplichtig.

Onderstaande kaart geeft weer welke bomen in het projectgebied een bijzondere status hebben. De status is ontleend aan de genoemde beleidsregels.

Afbeelding 4: Beleidsstatus van de bomen en houtopstand.

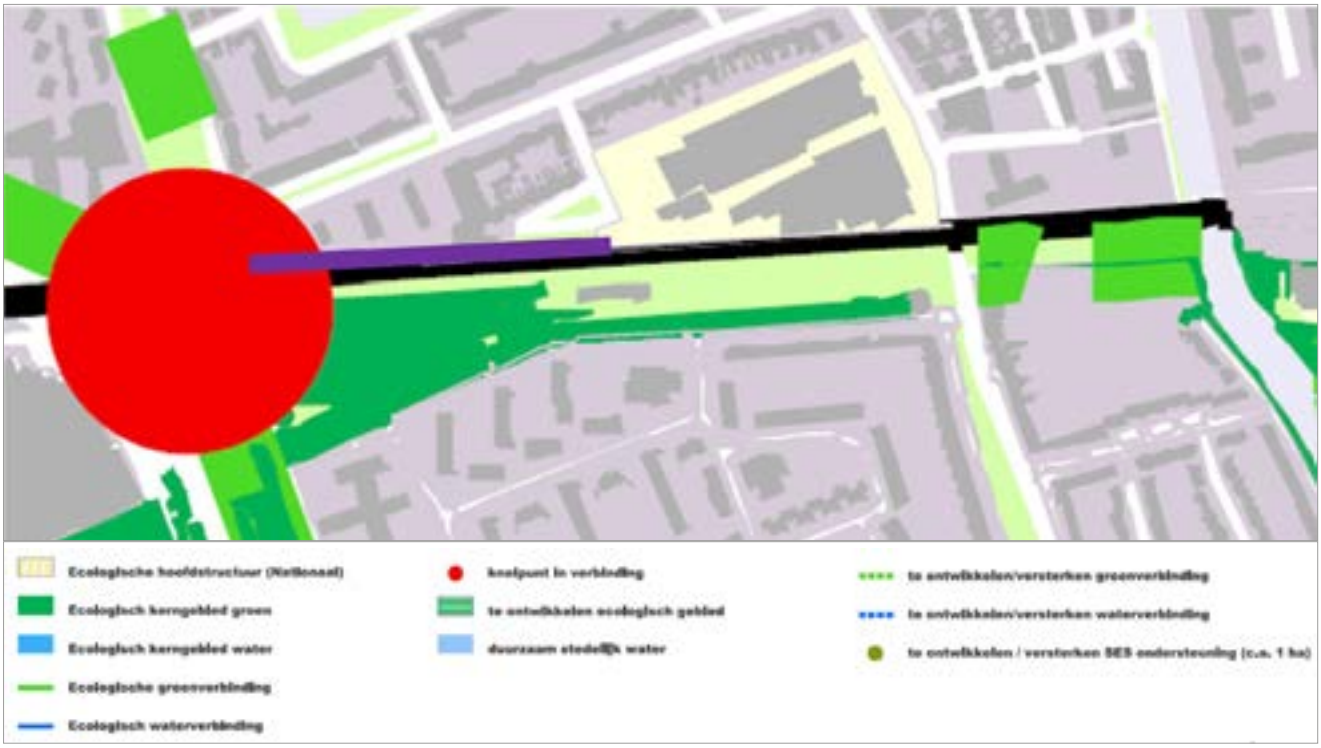
Groenplan 'Vitamine G'
In het Groenplan is het plangebied niet specifiek benoemd. Hieruit volgen geen aanvullende voorwaarden of maatregelen voor deze BEA.

Bomenstructuurvisie 'Sterke Stammen'
Volgens de bomenstructuurvisie is de ruimte langs het spoor niet specifiek een te beschermen of te ontwikkelen gebied. De Peizerweg staat aangeduid als 'te ontwikkelen boomstructuur'.

Afbeelding 5: Het projectgebied rood omlijnd op kaart van de bomenstructuurvisie.

Ecologische structuren

Het plangebied (paarse streep in onderstaande afbeelding) maakt geen deel uit van de Stedelijke Ecologische Structuur (SES). Aan de zuidzijde van het spoor ligt wel een ecologisch kerngebied.



Afbeelding 6: De kaart met de stedelijke ecologische structuur. Het plangebied aangegeven als paarse streep.

2 Veldonderzoek

Kwaliteit boom

Bovengronds onderzoek

Bij dit deel van het onderzoek is de huidige kwaliteit van de bomen bepaald. Deze beoordeling is een zogeheten ‘nulmeting’ en geeft inzicht in wat we van de bomen mogen ‘verwachten’ als er geen project zou worden uitgevoerd. De volgende aspecten zijn opgenomen: soort, kiemjaar, kroondiameter, stamdiameter, hoogte, conditie, eventuele gebreken, verplantbaarheid, levensverwachting, doorwortelbare ruimte, takvrije zone en opdruk van verharding. Deze zijn terug te vinden in bijlage 2.

Boomsoort en standplaats

Binnen het plangebied staan 12 bomen en één houtopstand. In totaal zijn negen verschillende boomsoorten aanwezig. De meest vookomende boomsoorten zijn de Betula pendula (ruwe berk) met drie bomen. En de Pterocarya fraxinifolia (vleugelnoot) met twee exemplaren. In de houtopstand komt met name boswilg, gewone hazelaar en de zwarte els voor.

Alle bomen en de houtopstand staan in plantsoen. Deels in de nabijheid van verhardingen.

Conditie

Een belangrijk aspect van de bomen is de conditie. De conditie zegt iets over de huidige staat van de boom en in welke mate hij op veranderingen reageert.

De conditie van een deel van de bomen is in afbeelding 7 weergegeven. De conditie van de bomen is opgenomen in tabel 1. Te zien is dat deze grotendeels redelijk is voor de bomen. Ook de houtopstand heeft een redelijke conditie.

Conditie	Bomen (stuks)	Percentage (%)
Goed	2	17
Redelijk	7	58
Matig	3	25
Slecht	0	0
Totaal	**12**	**100**

Tabel 1: Overzicht van de conditie van de bomen.

Afbeelding 7: Conditie weergegeven op kaart.

Toekomstverwachting

Gelet op de huidige conditie, en uitgaande van de groeiplaatsomstandigheden waarin de bomen nu staan, is een schatting gedaan van de toekomstverwachting van de bomen. Deze is op basis van gelijkblijvende omstandigheden. In afbeelding 8 is deze op kaart weergegeven. De houtopstand heeft een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar

Toekomstverwachting (jaar)	Bomen (stuks)	Percentage (%)
Meer dan 15	6	50
10 tot 15	4	33
5 tot 10	2	17
0 tot 5	0	0
Totaal	**12**	**100**

Tabel 2: Overzicht van de toekomstverwachting van de bomen.

Afbeelding 8: Toekomstverwachting onder gelijkblijvende omstandigheden.

Ondergronds onderzoek

In totaal zijn vier profielkuilen gegraven om na te gaan waar zich de beworteling van de bomen bevindt. Hiermee wordt duidelijk wat er, uitgaande van duurzaam behoud van de bomen, mogelijk is gelet op toekomstige bouw- en aanlegactiviteiten op dit terrein. Daarnaast bieden de kuilen informatie over de kwaliteit van de ondergrondse groeiplaats. Dit geeft een verklaring voor de aan- of afwezigheid van boomwortels.

In bijlage 3 is de volledige beschrijving van het ondergronds onderzoek opgenomen. Hieronder zijn de belangrijkste resultaten samengevat weergegeven. De locaties van de profielkuilen zijn opgenomen in afbeelding 2 en bijlage 8.

De eerste drie kuilen zijn gegraven aan de westzijde van het plangebied. Profielkuil 4 is aan de oostzijde gegraven.

Bodemopbouw:

- Bij alle kuilen bestaat de bodem voornamelijk uit zwak lemig zand. Dit zand is in de bovenste 40 tot 60 cm nog matig humeus (2,5-5% organische stofgehalte). De fractie van het zand is zeer fijn (105-150 µm). Alleen in profielkuil 4 is een afwijking aangetroffen omdat na 40 cm de bomen overgaat in humusarm (0-2,5% organische stofgehalte) matig fijn zand (150-210 µm).
- De grondwaterstand is vastgesteld op een diepte van 25 tot 60 cm onder maaiveld.
- Op dieptes tussen 25 en 60 cm onder maaiveld zijn grove stenen (bakstenen, dakpannen etc.) aangetroffen.

Wortels:

- De beworteling in de bovenste 20 tot 40 cm van de bodem is matig intensief tot intensief van aard. De spreiding in worteldiktes is groot. De dikste aangetroffen boomwortel is 7 cm in diameter. Deze beworteling is van goede kwaliteit.
- Na de eerste wortellaag wordt de beworteling extensief tot aan het grondwater. Hierbij zijn geen boomwortels aangetroffen dikker dan 1 cm.
- Onder en rondom de vleugelnoten (boomnummers 550269 en 550670) komt wortelopslag voor. Deze varieert in dikte van één tot 10 à 12 cm in stamdiameter.

Afbeelding 9: Aangetroffen beworteling in profielkuil 1 (L) en profielkuil 2 (R).

Afbeelding 10: De totale werkbreedte vanuit het ontwerp uitgezet met jalonstokken.

Ruimtestudie

Bovengronds

In afbeelding 11 is de positie en de huidige kroonomvang van de bomen weergegeven, gevolg door afbeelding 12 met de toekomstige kroonomvang van de bomen in het plangebied. In deze prognose is rekening gehouden met de opgenomen toekomstverwachting. Alleen de bomen met een toekomstverwachting van minimaal 15 jaar zijn in afbeelding 12 opgenomen.

Afbeelding 11: De huidige kroonprojectie van de bomen en houtopstand.

Afbeelding 12: De kroonprojectie van de bomen en houtopstand met een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar.

Ondergronds

De bomen in open grond hebben nagenoeg onbeperkt doorwortelbare ruimte binnen de groenstrook. Enkel verdichte bodemlagen, waterstagnatie en grondwaterstand beperken de doorwortelbare ruimte. Voor deze bomen is ingeschat dat ze nu minimaal 15 m3 per boom beschikbaar hebben.

Kansen en knelpunten

Nagenoeg alle projecten kennen kansen en knelpunten. De benoemde kansen en knelpunten zijn opgenomen op basis van de huidige situatie. De effecten van het ontwerp wordt in het volgende hoofdstuk behandelt.

Kansen

- Het aanvullen van gaten in de houtopstand langs het spoor om een grotere doorlopende houtopstand te creëren.

Knelpunten

- Een hoge grondwaterstand welke de beschikbare doorwortelbare ruimte beperkt.
- Verdichting van de bodem door stagnerend water op de grasvelden. Waardoor de doorwortelbare ruimte wordt beperkt. Een gevolg hiervan is onder andere afnemende groei en mogelijke opdruk van de verharding.
- Verminderde levensverwachting voor de bomen met boomnummer 303116 en N004.

3 Analyse

Impact bovengronds ruimtegebruik

De aanleg van het fietspad heeft een impact op het bovengrondse ruimtegebruik van de bomen en de houtopstand. De aanleg heeft de volgende impact op de bomen.

- De takvrije zone van bomen alle bomen moet worden verruimd zodat de gewenste takvrije zone in stand gehouden kan worden. Voor de vleugelnoten houdt dit in het verwijderen van de onderste takken.
- Bomen 1, 3 en 550272 komen in de verharding te staan. Indien de verharding ononderbroken moet zijn verliezen deze bomen hun gehele bovengrondse groeiruimte.
- De houtopstand wordt grotendeels verhard. Ongeveer 80% van de bovengrondse groeiruimte moet worden vrijgemaakt voor de takvrije zone en doorgang van fietsers en voetgangers.

Impact ondergronds ruimtegebruik

De geplande aanleg van het fietspad heeft invloed op het ondergrondse ruimtegebruik van de bomen en houtopstand. In de basis is een fundering voor fietspaden voor bomen ongeschikt om in te wortelen. De mate van impact is hieronder beschreven.

- Bomen 1, 3 en 550272 verliezen hun hele huidige ondergrondse groeiplaats.
- Bomen 550270 en 550271 verliezen 40 tot 60% van hun huidige ondergrondse groeiruimte.
- De overige bomen verliezen maximaal 15% van hun huidige ondergrondse groeiruimte.
- De houtopstand verliest circa 80% van de huidige ondergrondse groeiruimte.

Impact werkzaamheden

Elk bouwproject heeft ruimte nodig voor de uitvoering van het werk. De exacte wijze van uitvoering en opslag van materialen is nog niet bekend. Op basis van het ontwerp en de uit te voeren werkzaamheden zijn de volgende activiteiten redelijkerwijs te verwachten.

- graafwerkzaamheden t.b.v. hemelwaterafvoer, verlichting en cunetten voor verharding. Het gevolg is verlies en mogelijke beschadigingen van wortels en verlies van ondergrondse groeiruimte. Ook bovengrondse groeiruimte kan verloren gaan wanneer er onvoldoende ruimte is voor groot materieel;
- transport van materialen en grond over het werkterrein met als gevolg verdichting van de bodem en afname van bodemzuurstof waardoor wortels afsterven en de bodem ongeschikt wordt voor wortels om in te groeien;
- (tijdelijke) opslag van materiaal en materieel met dezelfde gevolgen als bij bovenstaand punt.

Afbeelding 13: Toekomstverwachting van de bomen indien niet gewerkt wordt met alternatieven en randvoorwaarden.

4 Conclusie en Advies

Eindoordeel effecten

Op basis van de voorstudie, het veldonderzoek en de analyse wordt antwoord gegeven op de vraag of behoud van de boom met zijn huidige functie en waarde mogelijk is. In afbeelding 14 is aangegeven wat het eindoordeel van de effecten is. Deze worden onder de afbeelding toegelicht.

Afbeelding 14: Eindoordeel effecten.

Ja, onder randvoorwaarden

De groene boompunten zijn bomen die onder randvoorwaarden te behouden zijn. Deze randvoorwaarden zijn in de volgende paragraaf uitgewerkt.

Nee, tenzij een alternatief mogelijk is

De oranje boompunten zijn bomen die zonder alternatief niet te behouden zijn. De reden hiervoor zijn als volgt:

- Boom 550270, hierbij wordt binnen 50 cm van de stam het fietspad aangelegd. Bij het ontgraven en aanleggen van de fundering van het fietspad worden vitale transport en stabiliteitswortels aangetast. Behoud is daarom niet mogelijk.
- Boom 550271, hierbij wordt binnen 1 meter van de stam het fietspad aangelegd. Bij het ontgraven en aanleggen van de fundering van het fietspad worden vitale transport en stabiliteitswortels aangetast. Duurzaam behoud is daarom niet mogelijk.
- Boom 550272, deze boom komt geheel in de verharding te staan. Alle ondergrondse groeiruimte gaat hierbij verloren.
- De alternatieven waarmee deze bomen te behouden zijn staan uitgewerkt in de paragraaf ‘Alternatieven’.
- Nee, behoud is niet mogelijk
- De rode boompunten zijn bomen die niet te behouden zijn in het ontwerp. Ook de houtopstand is niet te behouden.
- Bomen 1 en 3 komen in de verharding te staan. Ook met de mogelijke alternatieven. Hierbij gaat meer dan 50% van de ondergrondse en groeiruimte verloren. Het verlies aan beworteling en stabiliteitswortels maakt behoud niet mogelijk. Naar behoud van boom 1 is gekeken door het uitzetten van het fietspad tussen de boom en de flat. Met de gewenste breedte is dit niet mogelijk. Een fietspad zonder aangrenzend voetpad past, maar deze ligt dan op minder dan 1 meter uit de gevel van de flat. Hierbij moet boom 2, een es wel wijken.
- De houtopstand is in de huidige vorm en waarde niet te behouden. Ongeveer 80% van de houtopstand moet worden gekapt om het fietspad aan te leggen.

Afbeelding 15: Een mogelijk alternatieve lijn van het fietspad waarbij boom 1 gespaard kan blijven.

Randvoorwaarden

Aan de hand van de voorstudie, het veldonderzoek en de analyse zijn randvoorwaarden opgesteld. Deze gelden voor alle te behouden bomen binnen het plangebied. De randvoorwaarden gelden voor uitvoering, maar ook voor aanpassingen in het ontwerp.

- Snoeiwerkzaamheden aan bomen mogen alleen worden uitgevoerd door een European Tree Worker (ETW). En na schriftelijke toestemming van de boomeigenaar.
- Het maaiveld mag binnen de kroonprojectie van de bomen niet worden verlaagd.
- Graafwerkzaamheden tot 1 meter buiten de kroonprojectie van bomen mag alleen onder toezicht van bomenwacht worden uitgevoerd.
- Het (tijdelijk) verhogen of verlagen van de grondwaterstand is niet toegestaan.
- Bij aanpassingen van het ontwerp dient deze BEA geactualiseerd te worden.
- Voor uitvoering van de werkzaamheden dient een projectspecifiek boombeschermingsplan te worden opgesteld en goedgekeurd door de boomeigenaar.

Alternatieven

Met aanpassingen in het ontwerp zijn meer bomen te behouden. De alternatieven die zijn uitgewerkt moeten zorgvuldig en integraal worden afgewogen. Bij het toepassen van alternatieven zijn de algemene randvoorwaarden uit de vorige paragraaf van toepassing en aanvullende randvoorwaarden benoemd in de alternatieven.

Alternatief 1: Zwevend maaiveld

Bomen 550270 en 550271 zijn met een zwevend maaiveld (feitelijk een brug over de beworteling) te behouden. Hierbij blijft de meeste beworteling intact en wordt het huidige maaiveld niet belast en ontgraven. De uitvoering moet als volgt zijn:

- Een constructie op palen. De palen gezet tussen de stabiliteitswortels van de vleugelnoten.
- Een afstand van minimaal 1 meter uit de stamvoet houden met het fietspad.
- De constructie aanbrengen onder de gehele boomkroon.

Boom 550272 is bij dit alternatief niet te behouden.

Alternatief 2: Verleggen van het fietspad

Door het fietspad iets te verleggen richting het spoor, strak langs de erfgrens kan boom 550272 worden behouden. De volgende aanvullende randvoorwaarde is hierbij van toepassing.

- De afstand tussen de rand van de verharding en de stam van de boom moet minimaal 2,5 meter zijn. Eventueel moet de breedte van het fietspad hierop worden aangepast.

Bomen 550270 en 550271 zijn in dit alternatief niet te behouden.

Alternatief 3: Verleggen van kabels en leidingen

Het laatste alternatief maakt het mogelijk om bomen 550270, 550271 en 550272 te behouden. Echter vergt dit een grote ingreep aan ondergrondse kabels en leidingen. Ale stroomkasten naast het spoor moeten hiervoor worden verplaatst. Dan kan het fietspad langs het spoor gelegd worden.

Bijlage 1 Wettelijke kaders

Als er bomen betrokken zijn bij nieuwe planvorming of werkzaamheden dan moet worden gehandeld volgens een aantal eisen. Deze zijn in verschillende beleidstukken vastgelegd.
Vastgesteld relevant beleid gemeente Groningen:

- Algemene Plaatselijke Verordening Groningen (APVG)
- Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant
- Het “Groenplan Vitamine G” Inclusief Stedelijke Ecologische Structuurkaart (SES)
- Bomenstructuurvisie “Sterke Stammen”
- Leidraad openbare ruimte
- Bomenbeleidsplan Haren

Onderstaand is een korte karakterisering (lees: geen samenvatting) weergegeven van de gemeentelijke beleidsstukken.

APVG

De APVG geeft in Afdeling 3 het de regelgeving weer van het bewaren van houtopstanden. Daarin staan de regels over het kap- en herplantbeleid en het beschermen van bomen. Ook het toepassen van een Bomen Effect Analyse bij ruimtelijke ontwikkelingen en voorgenomen kap van monumentale bomen is hierin vastgesteld.

Groenbeleidsplan Vitamine G

Vitamine G bevat een doelstelling op groen in de meest brede zin van het woord. We streven meer, beter en bereikbaar groen na. Het plan gaat over identiteit, natuur, gezondheid, klimaatadaptatie, voedsel en CO2.
In het groenplan staan heel weinig concrete uitgangspunten hoe met bomen om te gaan (bij projecten). Alleen dat we een aantal instrumenten inzetten t.b.v. behoud van bomen (denk dan aan de APV en BEA). Plus slimmer inrichten van de ondergrond zodat meer ruimte ontstaat voor aanplant van bomen.

Stedelijke Ecologische Structuur

De kaart van de SES is een belangrijk beleidsinstrument voor de stadsecologie, de ruimtelijke ontwikkelingen en het (groen)beheer. Het bepaalt:

- Welke groen- en waterstructuren behouden dienen te blijven voor de ecologie;
- Waar uitbreiding van deze structuur gewenst is;
- Waar barrières in ecologisch groen- en waterstructuren voorkomen en moeten worden opgeheven, in het vakjargon ‘ontsnippering’ genoemd.

Bomenstructuurvisie “Sterke Stammen”

Hierin staat het belang van bomen beschreven en hoe deze bomen optimaal ingezet worden bij de inrichting van de openbare ruimte. Behoud van een hoofdbomenstructuur, uitbreiding van het aantal monumentale bomen, beheersing van boomziektes en -plagen en participatie van burgers zijn hierin hoofdonderwerpen. Hierin is aangegeven welke bomen in Groningen behoren tot de bomen hoofd- en nevenstructuren en welke structuren versterkt moeten worden

Leidraad openbare ruimte

In de Leidraad zijn de ambities, principes en ontwerprichtlijnen opgenomen. Het gaat om onder andere Mobiliteitsvisie, Groenplan ‘Vitamine G’, uitvoeringsagenda Klimaatbestendig Groningen, Visie Binnenstad, the Next City, actieplan toegankelijk Groningen, Gezonde Stad, Visie op de Ondergrond, de Fietsstrategie 2015-2025 en boomstructuurplan ‘Sterke Stammen’. De Leidraad is een inspiratiedocument, die een nieuwe blik geeft op de openbare ruimte. Het document is tevens een handleiding die de verschillende buurten van de gemeente typeert met bijbehorende ontwerpprincipes.

Bomenbeleidsplan Haren
In dit beleid staat het maken van toekomstgerichte en realistische beleidskeuzes voor de gemeentelijke bomen centraal. Deze keuzes hebben niet alleen betrekking op het dagelijks beheer van de bomen maar ook op aanplant van nieuwe bomen, de communicatie met bewoners en hoe men omgaat met bomen bij bouwwerkzaamheden. In het beleidsplan zijn ook de functies beschreven die bomen kunnen vervullen.

Bijlage 2 Opname bovengrondse gegevens

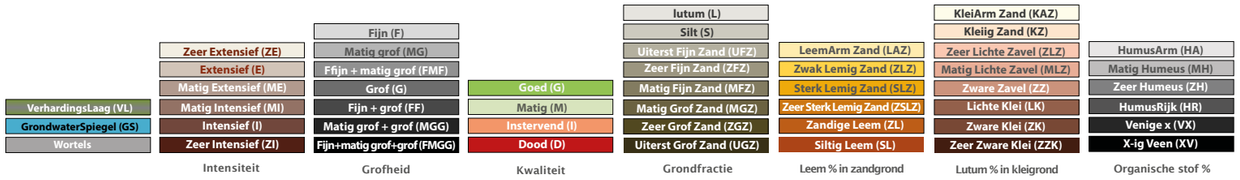
Boomnummer	Botanische naam	Nederlandse naam	Kiemjaar	Boomhoogteklasse	Huidige takvrije zone (m)	Stamdiameter dbh (cm)	Kroondiameter (m)	Kroondiameter (m) over 15 jaar	Conditie Roloff	Toekomstverwachting	Indicatieve verplantbaarheid	Opdruk verharding	Eindbeeld	Onderhoudstoestand	BVC klasse	Vergunningsplichtig
N001	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	1985	6-9	2	29	7	8	0: goed	>15	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSB	geen verhoogd risico	Ja
550272	Prunus avium	Zoete kers	1985	15-18	3	41	7	10	0: goed	>15	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSA	geen verhoogd risico	Ja
N003	Alnus glutinosa	Zwarte els	1990	15-18	4	54	7	10	1: redelijk	>15	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSA	geen verhoogd risico	Ja
550269	Pterocarya fraxinifolia	Kaukasische vleugelnoot	1964	15-18	4	71	17	20	1: redelijk	>15	nee	5-15 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSB	geen verhoogd risico	Ja
550270	Pterocarya fraxinifolia	Kaukasische vleugelnoot	1964	15-18	2	67	17	20	1: redelijk	>15	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	BGSB	attentieboom	Ja
550271	Sorbus aucuparia	Gewone lijsterbes	1984	9-12	2,5	29	6	8	1: redelijk	>15	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSA	geen verhoogd risico	Ja
303123	Acer campestre	Veldesdoorn	1985	9-12	2,5	40	8	0	1: redelijk	10-15	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	BGSA	geen verhoogd risico	Ja
303124	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	1985	12-15	3	65	8	0	1: redelijk	10-15	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSA	geen verhoogd risico	Ja
303114	Betula pendula	Ruwe berk	1985	12-15	4	45	7	0	1: redelijk	10-15	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSA	geen verhoogd risico	Ja
N002	Fraxinus excelsior	Gewone es	1995	15-18	6	40	7	0	2: matig	10-15	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSA	geen verhoogd risico	Ja
303116	Betula pendula	Ruwe berk	1985	12-15	5	25	7	0	2: matig	5-10	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSA	attentieboom	Ja
N004	Betula pendula	Ruwe berk	1985	9-12	2	22	5	0	2: matig	5-10	nee	<5 mm	niet vrij uitgroeiend	OHSA	attentieboom	Ja

Vaknummer	Beheertype	Hoofdsoorten beplanting	Kiemjaar	Boomhoogteklasse	Oppervlakte (m^2)	Huidige takvrije zone (m)	Conditie Roloff	Toekomstverwachting	Onderhoudstoestand	Vergunningsplichtig	Boomstatus	Toekomstverwachting na werkzaamheden	Conclusie BEA	Gebreken, structuur/verzwakkingssymptomen	Habitus, bijzondere/afwijkend ontwikkelde kroonvorm	Opmerkingen
1	Bosplantsoen	Els, boswilg, hazelaar	1981	12-15	594,7	0	1: rede	>15	OHSA	Ja	Geen bijzo	Niet te bel	Nee			holten en spechtengaten in boomvormers

Boomnummer	Boomstatus	Toekomstverwachting na werkzaamheden	Conclusie BEA	Gebreken, structuur/verzwakkingss ymptomen	Habitus, bijzondere/afwijkend ontwikkelde kroonvorm	Opmerkingen
N001	Potentieel monumentaal	Niet te behouden	Nee		2 stammig	
550272	Potentieel monumentaal	Niet te behouden	Nee, tenzij voorgesteld alternatief mogelijk is			
N003	Potentieel monumentaal	Niet te behouden	Nee			Boom staat 4 m uit gevel
550269	Monumentaal	10 tot 15 jaar	Ja, onder randvoorwaarden			wortelopslag tot 10 cm dikte onder gehele kroon
550270	Monumentaal	Niet te behouden	Nee, tenzij voorgesteld alternatief mogelijk is	scheefstand, deels gecorrigeerd		wortelopslag tot 10 cm dikte onder gehele kroon
550271	Potentieel monumentaal	Niet te behouden	Nee, tenzij voorgesteld alternatief mogelijk is			
303123	Potentieel monumentaal	10 tot 15 jaar	Ja, onder randvoorwaarden			
303124	Potentieel monumentaal	10 tot 15 jaar	Ja, onder randvoorwaarden		hedera in boom	
303114	Potentieel monumentaal	10 tot 15 jaar	Ja, onder randvoorwaarden			
N002	Geen bijzondere status	10 tot 15 jaar	Ja, onder randvoorwaarden	ETS		boom staat 6 m uit gevel
303116	Geen bijzondere status	5 tot 10 jaar	Ja, onder randvoorwaarden	holten		
N004	Geen bijzondere status	5 tot 10 jaar	Ja, onder randvoorwaarden	holte en zwamaantasting		

Vaknummer
1

Bijlage 3 Ondergrondse gegevens

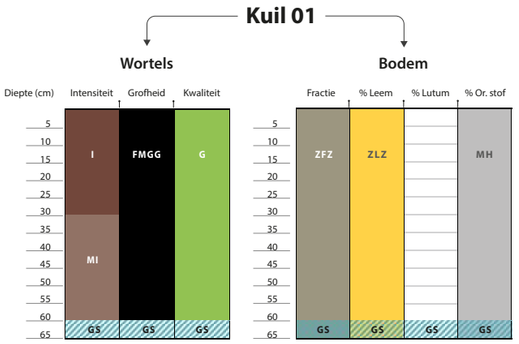


Profielkuil 1

Profielkuil 1 is gegraven op zes meter afstand van de vleugelnoot met boomnummer 500269. De beworteling is intensief, van goede kwaliteit en varieert in dikte van enkele millimeters tot 3 cm dik. De bodem bestaat uit zwak lemig en matig humeus zand, het grondwaterniveau lag 60 cm onder het maaiveld.

Kuil 1

Kuil 1

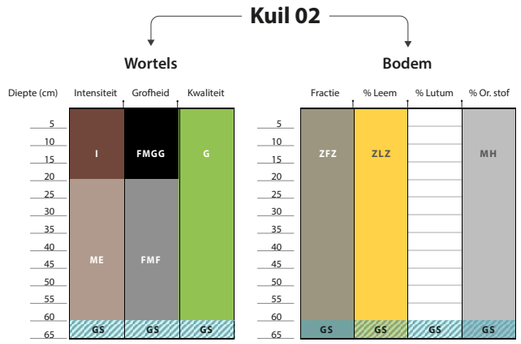


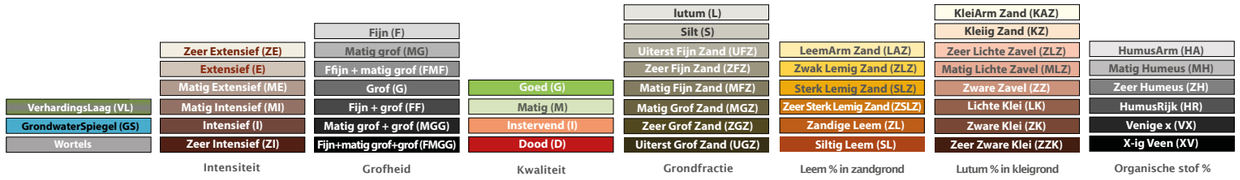
Profielkuil 2

Profielkuil 2 is gegraven op 2 meter afstand van de vleugelnoot met boomnummer 550270. Hierbij is voorgesorteerd op een versmalling/het opschuiven van het fietspad. Het ontwerp legt het fietspad nu binnen 1 meter van de stamvoet. De beworteling is gelijkwaardig aan kuil 1 met het verschil dat de dikste aangetroffen wortel 7 cm in diameter is. De bodem bestaat uit zwak lemig en matig humeus zand, het grondwaterniveau lag 60 cm onder het maaiveld.

Kuil 2

Kuil 2





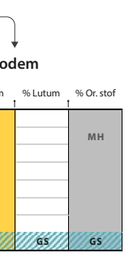
Profielkuil 3

Profielkuil 3 is gegraven ten oosten van boom 550270. Op 8 meter afstand van de stamvoet aan de rand van de kroonprojectie. De beworteling bevindt zich met name in de bovenste 15 cm en is daar matig intensief.

De dikste wortel heeft een diameter van 4 cm. De bodem is vanaf 25 cm diepte meer dan 3 MPa verdicht en bevat resten van stenen. Het grondwaterniveau is vastgesteld op 35 cm onder maaiveld.

Kuil 3

Kuil 3

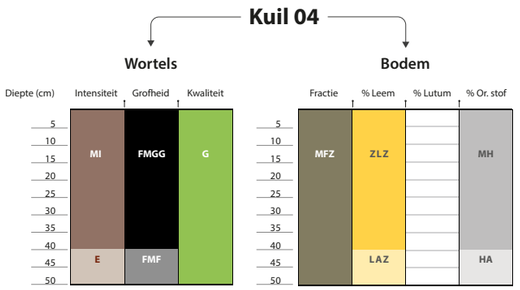


Profielkuil 4

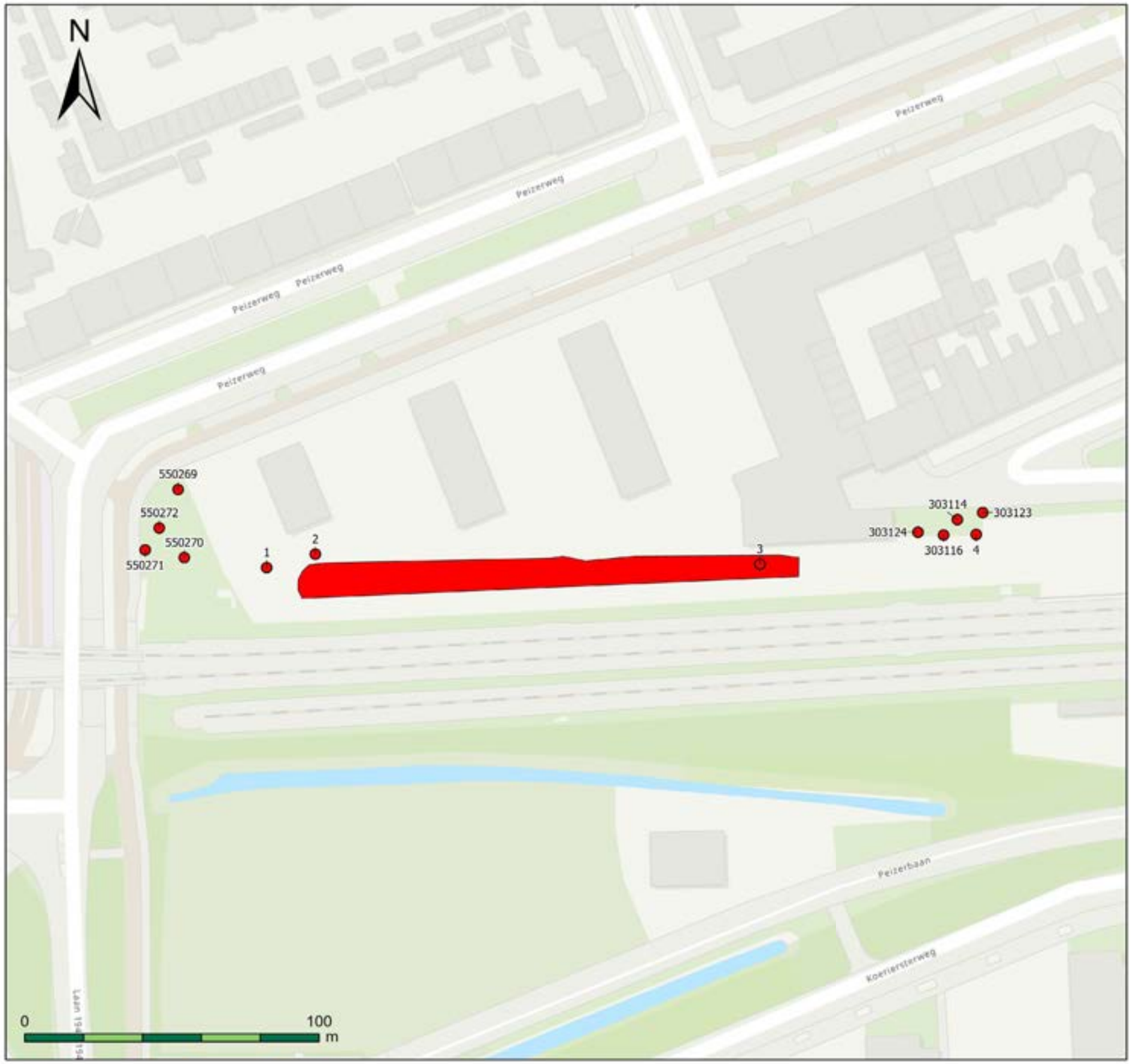
Profielkuil 4 is in op 3,5 meter uit boom 4 gegraven, een berk. De beworteling is op deze locatie matig intensief tot extensief. Er zijn meerdere wortels aangetroffen deels van het naastliggend bosplantsoen. Slechts enkele boomwortels tot 1 cm dikte zijn van de berk. De bodemopbouw is gelijkend aan de rest van de omgeving maar wordt op een diepte van ca. 40 cm onder maaiveld humusarm.

Kuil 4

Kuil 4



Bijlage 4 Overzicht vergunningsplicht



ALLES OVER GROENBEHEER

Gemeente Groningen

Legenda

Vergunningsplicht?

- Ja
- Nee

Project: BEA fietspad Peizerweg

Vergunningsplichtigheid van bomen en bosplantsoen binnen het projectgebied

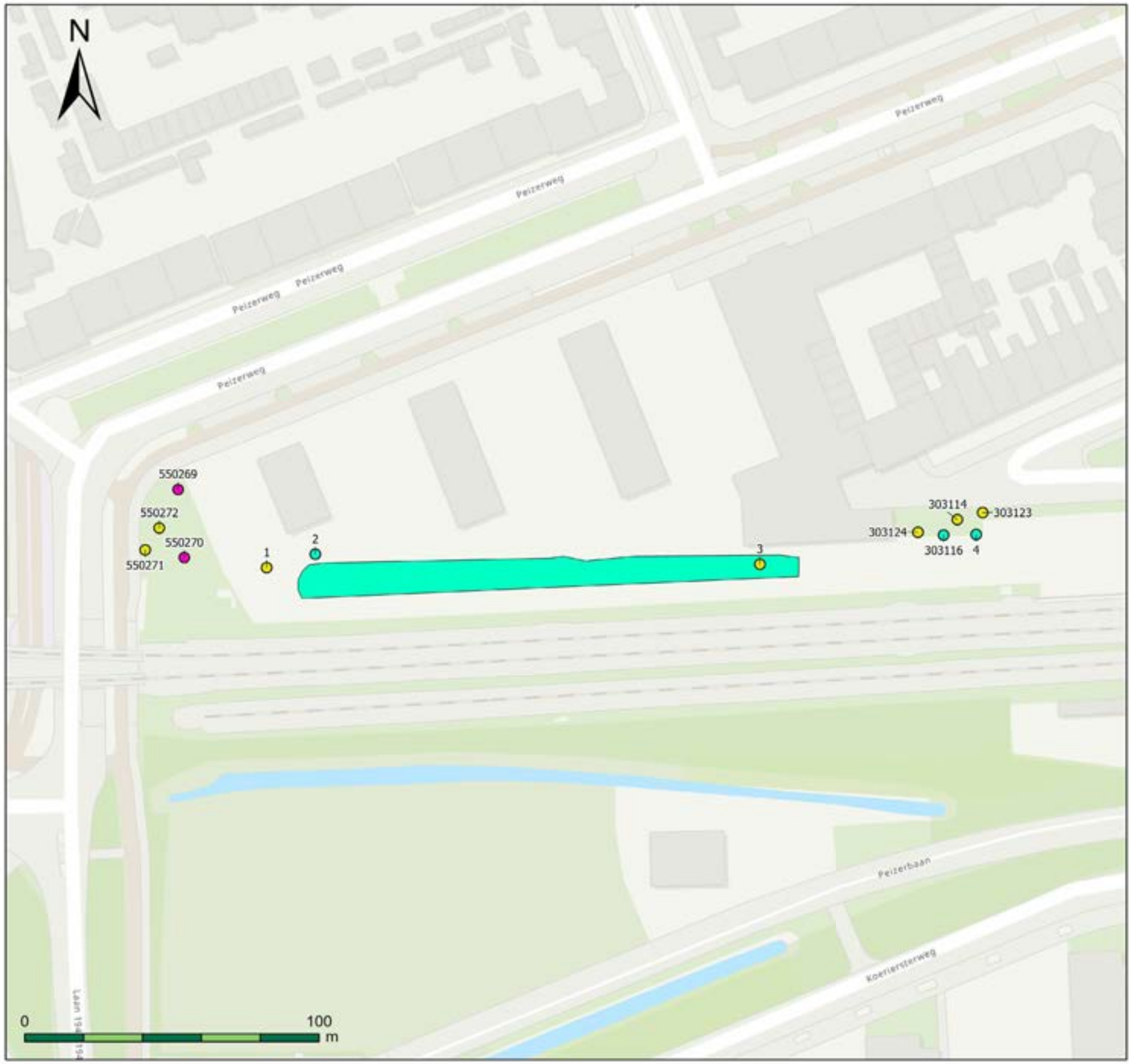
Datum: 29-1-2025

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Alles over Groenbeheer
Beilerstraat 24
9401 PL Assen

Bijlage 5 Beleidsstatus bomen



ALLES OVER GROENBEHEER

Gemeente Groningen

Legenda

Beleidsstatus

- Monumentaal
- Potentieel monumentaal
- Geen bijzondere status

Project: BEA fietspad Peizerweg

Beleidsstatus van bomen en bosplantsoen binnen het projectgebied

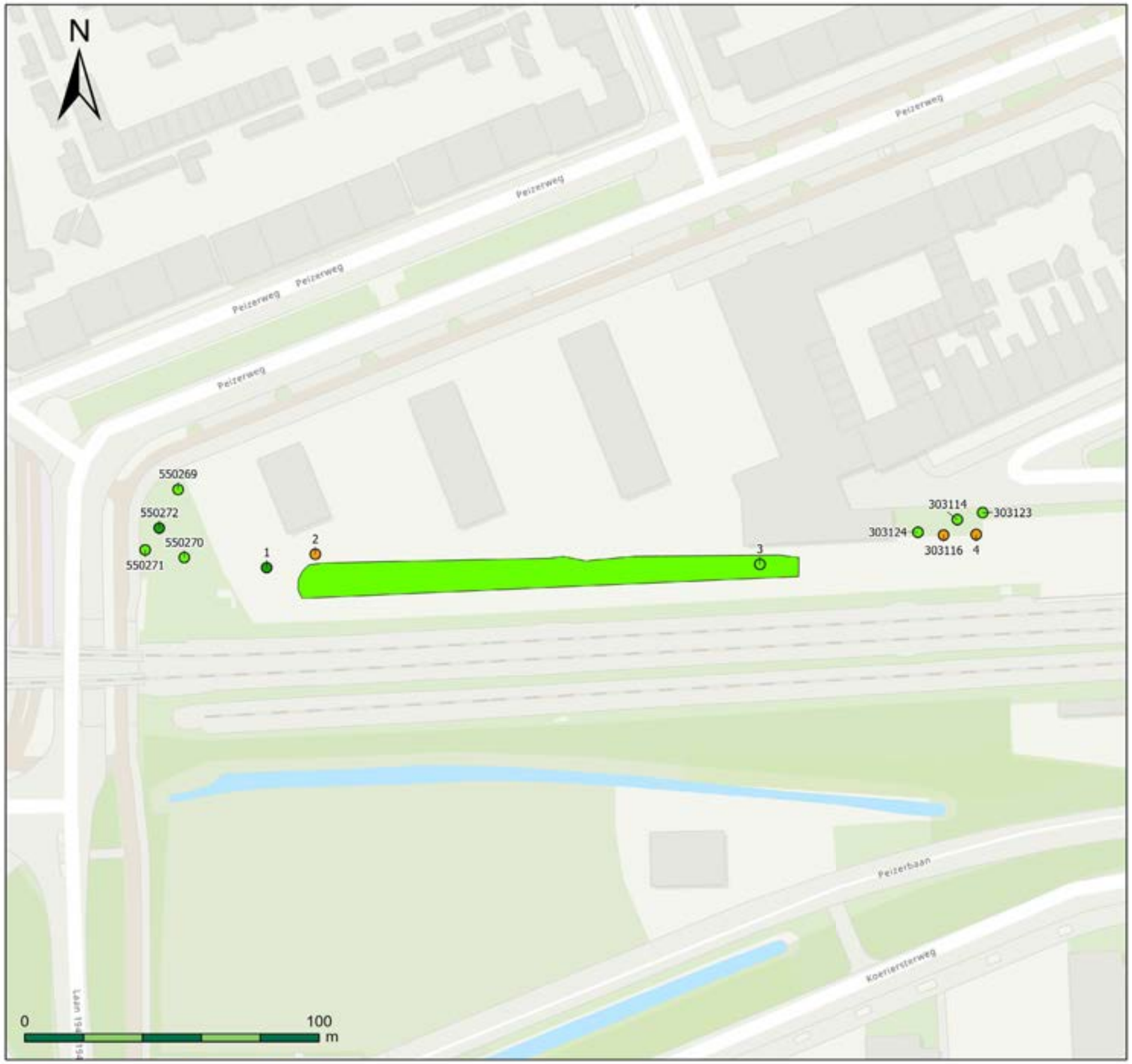
Datum: 29-1-2025

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Alles over Groenbeheer
Beilerstraat 24
9401 PL Assen

Bijlage 6 Conditie



ALLES OVER GROENBEHEER

Gemeente Groningen

Legenda

Conditie Roloff

- Goed
- Redelijk
- Matig
- Slecht
- Dood

Project: BEA fietspad Peizerweg

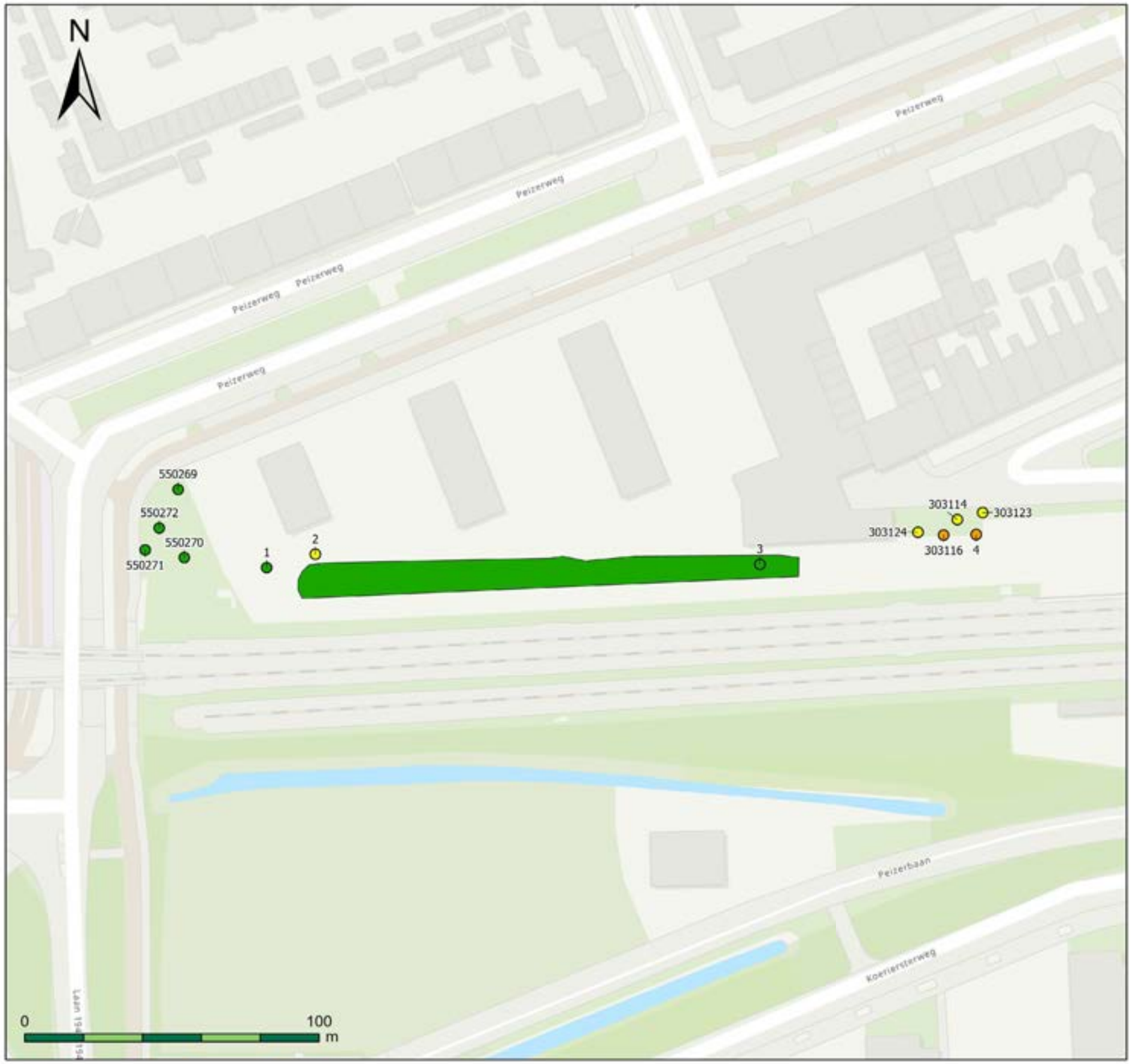
Conditie van bomen en bosplantsoen binnen het projectgebied

Datum: 29-1-2025

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Alles over Groenbeheer
Beilerstraat 24
9401 PL Assen



ALLES OVER GROENBEHEER

Gemeente Groningen

Legenda

Toekomstverwachting

- >15 jaar
- 10-15 jaar
- 5-10 jaar
- 0-5 jaar

Project: BEA fietspad Peizerweg

Toekomstverwachting van bomen en bosplantsoen binnen het projectgebied

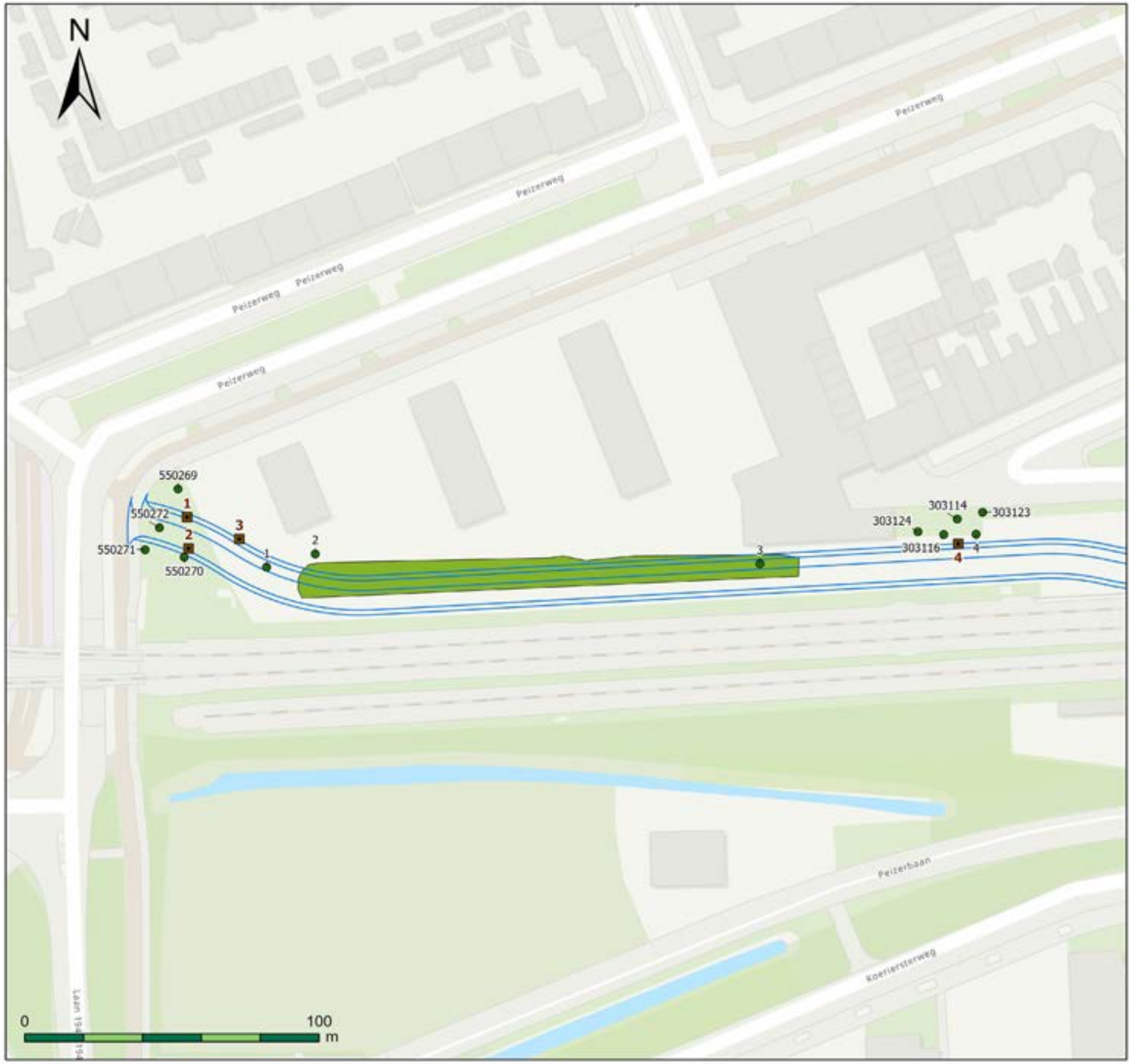
Datum: 29-1-2025

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Alles over Groenbeheer
Beilerstraat 24
9401 PL Assen

Bijlage 8 Overzicht bomen en kuilen



ALLES OVER GROENBEHEER

Gemeente Groningen

Legenda

- Bomen
- Bosplantsoen
- Kuilen
- Ontwerp

Project: BEA fietspad Peizerweg

Locatie en nummering van bomen en kuilen binnen het projectgebied

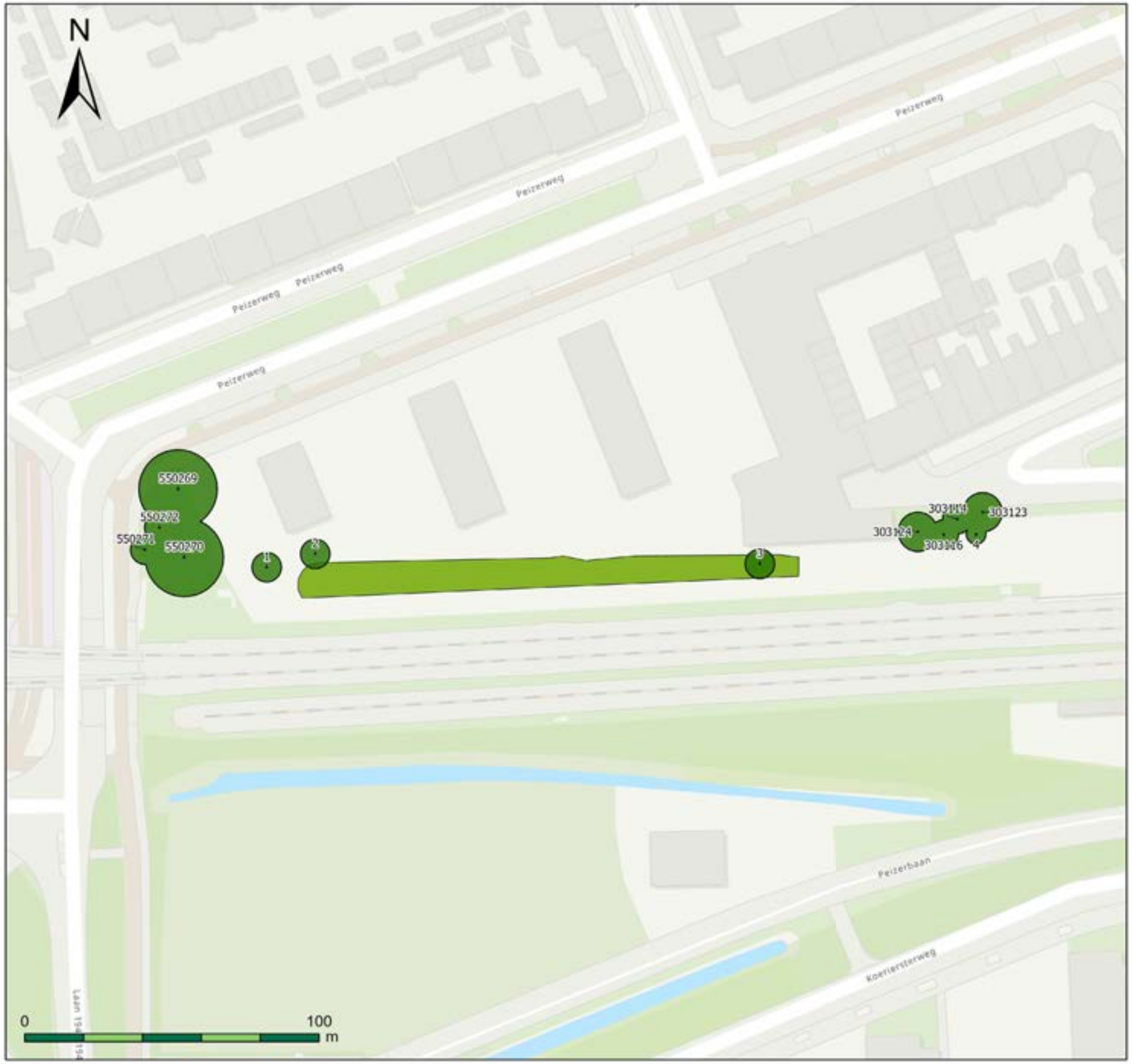
Datum: 29-1-2025

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Alles over Groenbeheer
Beilerstraat 24
9401 PL Assen

Bijlage 9 Huidige kroonomvang



ALLES OVER GROENBEHEER

Gemeente Groningen

Legenda

Huidige kroonomvang

Project: BEA fietspad Peizerweg

Huidige kroonomvang van bomen binnen het projectgebied

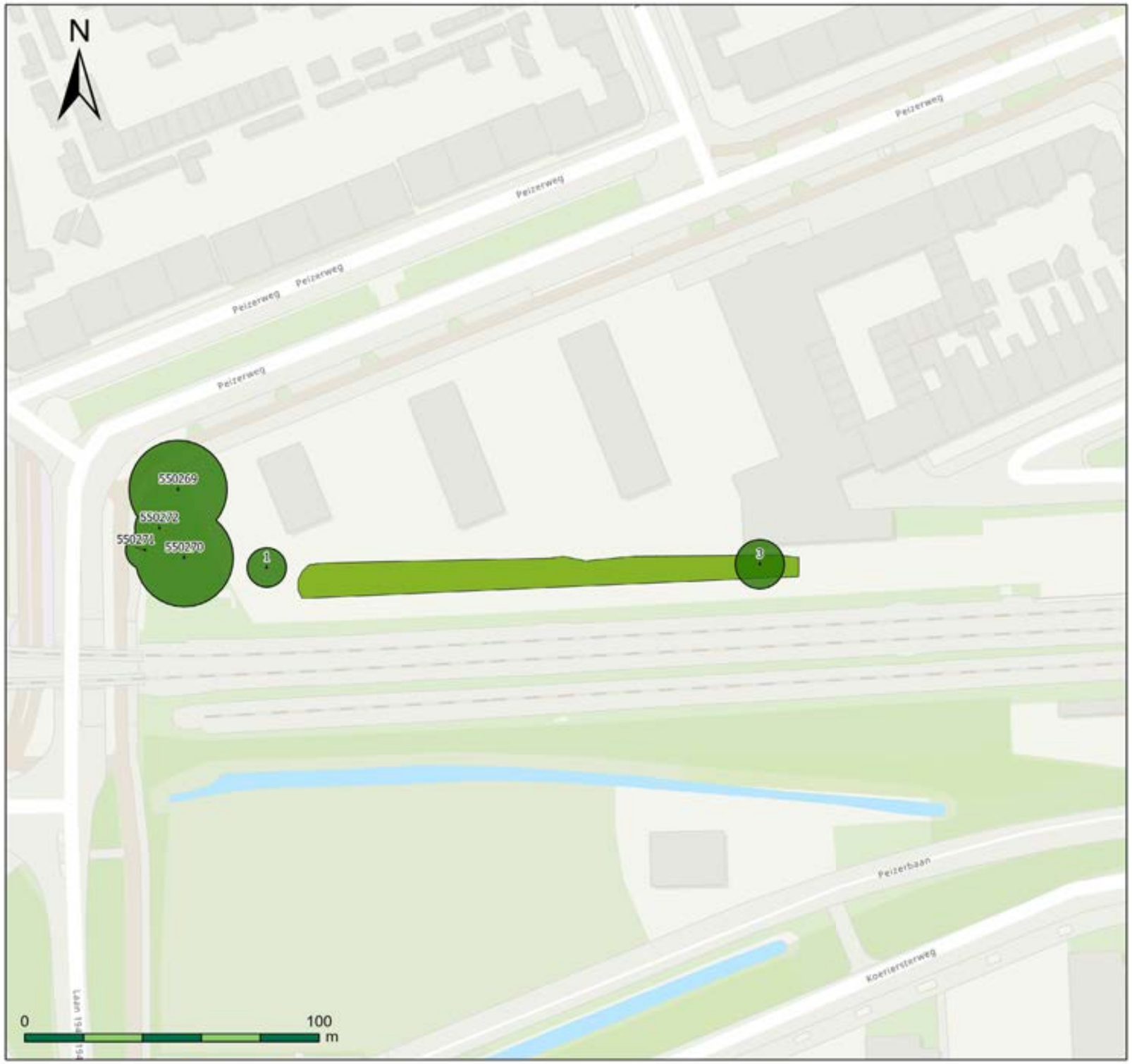
Datum: 29-1-2025

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Alles over Groenbeheer
Beilerstraat 24
9401 PL Assen

Bijlage 10 Toekomstige kroonomvang



ALLES OVER GROENBEHEER

Gemeente Groningen

Legenda

Krooncmvang over 15 jaar

Project: BEA fietspad Peizerweg

Kroonomvang in 2040 van bomen binnen het projectgebied

Datum: 29-1-2025

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Alles over Groenbeheer
Beilerstraat 24
9401 PL Assen

Bijlage 11 Toekomstverwachting na werkzaamheden

Legenda

Toekomstverwachting

- >15 jaar
- 10-15 jaar
- 5-10 jaar
- 0-5 jaar
- Niet te behouden

Project: BEA fietspad Peizerweg

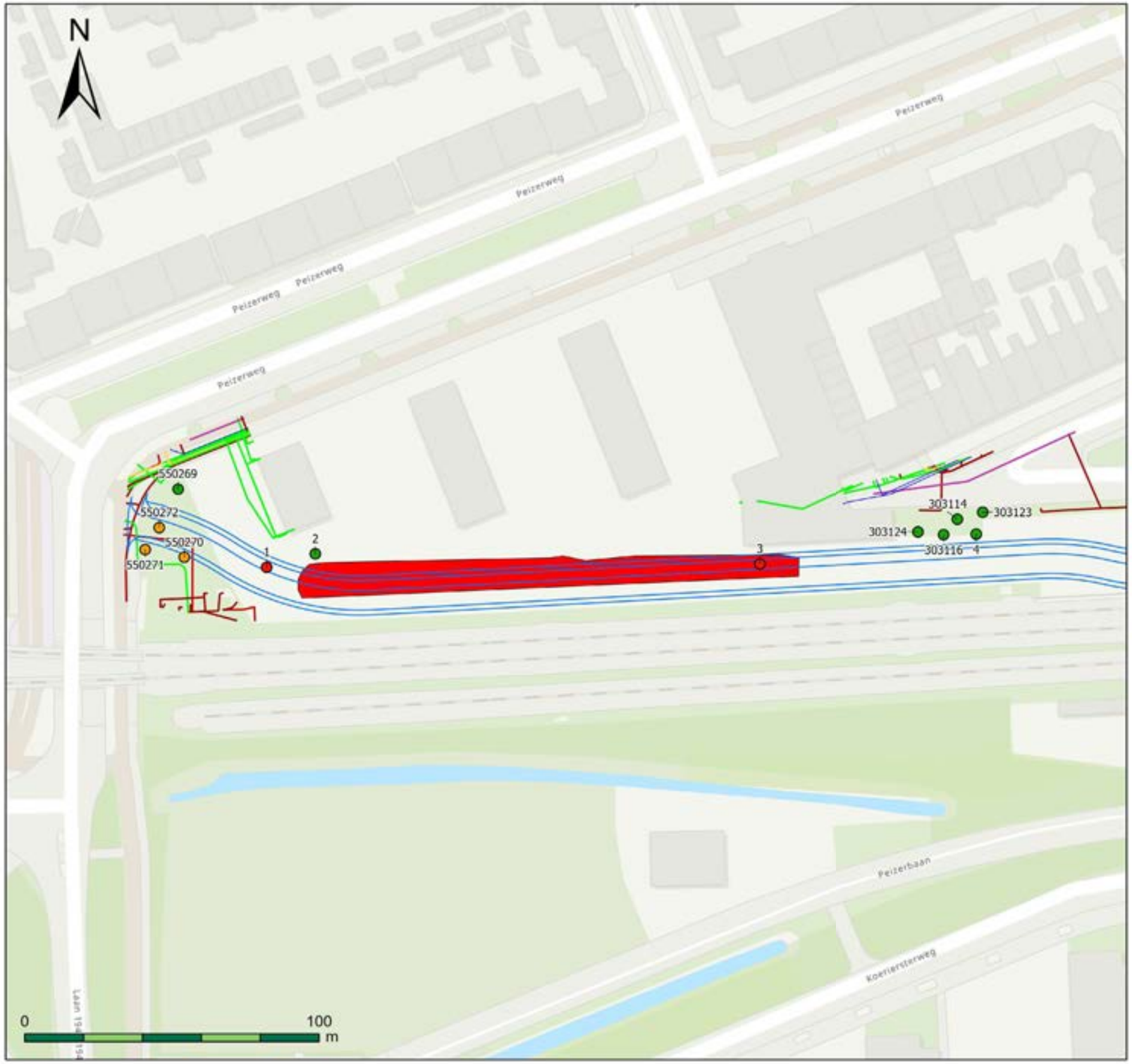
Toekomstverwachting van bomen en bosplantsoen na werkzaamheden

Datum: 29-1-2025

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Alles over Groenbeheer
Beilerstraat 24
9401 PL Assen



ALLES OVER GROENBEHEER

Gemeente Groningen

Legenda

Is behoud mogelijk?

- Ja, onder randvoorwaarden
- Nee, tenzij alternatief mogelijk is
- Nee, er zijn geen alternatieven
- Ontwerp

KLIC

- Datatransport
- Gas lage druk
- Middenspanning
- Laagspanning
- Riool vrijverval
- Water

Project: BEA fietspad Peizerweg

Eindoordeel effecten op bomen en bosplantsoen binnen het projectgebied

Datum: 29-1-2025

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

Alles over Groenbeheer
Beilerstraat 24
9401 PL Assen

Bijlage 16 - Aanvullend bodem- en asbestonderzoek (Niemeyer-terrein)

Aanvullend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van Paterswoldseweg 43 en Dorus Rijkerstraat 4/4a te Groningen

Deellocatie: fabriek

opdrachtgever	MWPO Campus Groningen B.V.
datum	7 december 2023
auteur	de heer J. Knip
projectleider	de heer R. Vedder
projectnummer	23300889
versie	1
status	definitief

Protocol
2001
2002
2018

Normec
BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en locatiegegevens**	**2**
2.1	**Algemeen**	**2**
2.2	**Locatiegegevens**	**2**
2.3	**Historie terrein**	**3**
2.4	**Uitgevoerd bodemonderzoek**	**3**
2.5	**Conclusie vooronderzoek**	**7**
3	**Uitvoering van het bodemonderzoek**	**9**
3.1	**Onderzoeksstrategieën**	**9**
3.2	**Uitgevoerde werkzaamheden en analyses**	**9**
3.3	**Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**	**11**
3.3.1	**Bodemopbouw**	**11**
3.3.2	**Zintuiglijke waarnemingen**	**11**
4	**Resultaten**	**13**
4.1	**Toetsingskader grond en grondwater**	**13**
4.2	**Getoetste analyseresultaten grond**	**14**
4.3	**Resultaten PFAS**	**17**
4.4	**Resultaten asbest**	**18**
4.5	**Resultaten grondwater**	**19**
4.5.1	**Veldmetingen grondwater**	**19**
4.5.2	**Getoetste analyseresultaten grondwater**	**20**
5	**Interpretatie verontreinigingssituatie**	**22**
6	**Conclusie en aanbevelingen**	**24**

BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging
Bijlage 2	Situatietekening
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Foto’s veldwerk
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen
Bijlage 7	‘Handelingskader PFAS'
Bijlage 8	Relevante gegevens historie
Bijlage 9	Risicobeoordeling Sanscrit

1 Inleiding

In opdracht van MWPO Campus Groningen B.V. heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een aanvullend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de voormalige bedrijfsterreinen van British American Tobacco (BAT) Niemeyer, gesitueerd aan Paterswoldseweg 43 en Dorus Rijkerstraat 4/4a te Groningen.

Aanleiding
In 2022 zijn de bedrijfsactiviteiten van British American Tobacco (BAT) Niemeyer te Groningen beëindigd. Met de beëindiging kwam er een eind aan een tweehonderd jaar lange historie van de productie van tabak in Groningen. Als gevolg van het beëindigen van de bedrijfsmatige activiteiten van BAT Niemeyer, zullen de voormalige bedrijfsterreinen worden verkocht. Voor onderhavige onderzoekslocatie bestaat het voornemen om het gebied te transformeren tot een levendig woon-, werk- en recreatiegebied. Hiertoe worden delen van de fabriek gesloopt en zal nieuwbouw plaatsvinden ten behoeve van een social hub (logies functie). Het terreingedeelte parallel langs het spoor zal een verbindingszone vormen tussen het centraal station en het Suikerunie-terrein met veel groen en een fietspad.

In het kader van de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten, zijn eind 2022 verschillende bodemonderzoeken (eindsituatie- en nader bodemonderzoek) uitgevoerd. Op basis van de resultaten van deze onderzoeken zijn enkele aandachtpunten naar voren gekomen die een aanvullende onderzoeksinspanning vereisen. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht en de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Van het terrein is bekend dat er sprake is van bodemverontreiniging.

Doelstelling
Het doel van het onderzoek is meerledig:
- Het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van verdachte locaties die tijdens voorgaand bodemonderzoek onvoldoende of niet zijn onderzocht.
- Het nauwkeuriger in beeld te brengen van de aard en omvang van de eerder aangetroffen vormen van bodemverontreiniging binnen de onderzoekslocatie.
- Het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grondstromen (indicatief). In verband met eventuele afvoer van grond is de bovengrond aanvullend onderzocht op PFAS (exclusief GenX).
- Het vaststellen of sprake is van met asbest verontreinigde grond dan wel puin.

Ter plaatse van de eerder aangetroffen bodemverontreiniging is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd om de aard en omvang van de aangetoonde sterke vormen van bodemverontreiniging nauwkeuriger in beeld te brengen. Dit met het oog op de te treffen sanerende maatregelen, om de locatie milieuhygiënisch geschikt te maken voor de toekomstige ontwikkeling.

Kwaliteit en certificering
De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming van de grond zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. MUG Ingenieursbureau b.v. is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau b.v. verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau b.v. heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd. In geval van klachten over de uitvoering van activiteiten onder dit certificatieschema, kan de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot de organisatie en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017 (landbodem). Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen, dient de aanleiding voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.
B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij een nul- en eindsituatieonderzoek.
C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie.
D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van een partijkeuring.
E. Opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart.
F. Toetsing gebruik kwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond.
G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Op basis van de uit te voeren werkzaamheden is als aanleiding gekozen voor het vooronderzoek (A en G). Hierbij dient opgemerkt te worden dat recent in 2022 binnen de gehele locatie een eindsituatie bodemonderzoek is uitgevoerd (Ingenieursbureau Boorsma). Het tijdens dit uitgevoerde vooronderzoek geeft in combinatie met onderhavig bodemonderzoek voldoende informatie ten aanzien van het vaststellen van een onderzoeksstrategie.

De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de bronnen vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron
opdrachtgever
landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)
gemeente Groningen
historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
luchtfoto's (Google Earth)
het Kadaster
archief MUG Ingenieursbureau

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocaties zijn gesitueerd aan Paterswoldseweg 43 en Dorus Rijkerstraat 4/4 te Groningen. De locatie wordt daarbij in zuidelijke richting begrensd door de spoorlijn Groningen-Leeuwarden. In de overige richtingen wordt het terrein omsloten door de aangrenzende bebouwing van de Paterswoldseweg, de Peizerweg, de Dorus Rijkerstraat en een gedeelte van de Piet Heinstraat. De locatie heeft daardoor een centrale plek binnen de stad Groningen. Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Groningen, sectie C met nummer 12895 en sectie R met nummers 319, 320, 321, 322, 324, 325, 326, 328, 333, 334, 363, 368, 372, 373, 376, 379, 381, 936, 1842, 1893, 1896, 1898, 1899, 1900, 1936, 3568, 3613, 3614, 3625, 3626, 3630 en 3633.

De onderzoekslocaties omvatten een totale oppervlakte van 24.363 m^2. Hiervan is een oppervlakte van circa 11.902 m^2 bebouwd. Het overige deel van het terrein is nagenoeg geheel verhard met industrieplaten, klinkers en asfalt. Uitsluitend aan de noordzijde van de onderzoekslocatie is een groenstrook aanwezig met bosschage.

In afbeelding 1 is de onderzoekslocatie (groene contour) ten opzichte van de omgeving weergegeven. In bijlage 1 is de globale topografische situering van de onderzoekslocatie weergeven.

Afbeelding 1. Situering onderzoekslocatie (rode contour) *(bron: kadastralekaart.com)*

2.3 Historie terrein

Het terrein en de omgeving hadden tot begin 1900 een agrarische bestemming. In 1903/1904 is door Niemeyer een tabaksfabriek met pakhuis en kantoren opgericht. In 1916/1917 werd er een verdieping op de bestaande bebouwing gebouwd. In de jaren daarna is de fabriek in 1912/1913 verder in westelijke richting uitgebreid met aangrenzende loodsen en fabriekshallen.

In 1977 en 1978 is de fabriek in noordelijke richting verder uitgebreid. Voor deze uitbreiding werden de woningen van de Piet Heinstraat gesloopt. Gedurende de periode van 1980 tot heden hebben er beperkte uitbreidingen van de opstallen plaatsgevonden.

Het aangrenzende perceel, gelegen aan de Dorus Rijkerstraat wordt sinds 1974 gebruikt als kantoor/kantine en opslagruimte door BAT Niemeyer. Gedurende daarvoor liggende periode (1951-1976) bevond zich op de locatie een autoreparatiebedrijf en benzineservicestation. In de periode van 1929-1951 bevond zich op de locatie een steendrukkerij.

Enkele relevante historische gegevens van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 8.

2.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

In het gebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor de voorgenomen herontwikkeling zijn de volgende bodemonderzoeken relevant:

Paterswoldseweg 43

- ‘Verkennend milieukundig bodemonderzoek fase 1 en 2 (nulsituatie)’, Ingenieursbureau Boorsma B.V., kenmerk: 96236, 4 september 1996;
- ‘Rapportage eerste bodemonderzoek ongewoon vooral’, Ingenieursbureau Boorsma B.V, kenmerk: 98568.R01, 21 december 1998;
- ‘Interim Evaluatierapport, Milieukundige begeleiding onderdeel grondsanering achterterrein’, Ingenieursbureau Boorsma B.V., kenmerk: 99163.R01/RL, 7 mei 1999;

- ‘Evaluatierapport, Milieukundige begeleiding onderdeel grond- en grondsanering achterterrein’, Ingenieursbureau Boorsma B.V., kenmerk: 99163.R02, 11 oktober 2001;
- ‘Rapportage aanvullend bodemonderzoek beperkte grondverontreiniging ten zuiden van de productieafdeling op bedrijfsterrein’, Ingenieursbureau Boorsma B.V., kenmerk:01306-2R01, 28 juni 2001;
- ‘Aangepast bodemonderzoek riolerings- en drainage-tracé op het bedrijfsterrein van BAT Niemeyer’, Ingenieursbureau Boorsma B.V., kenmerk: 02072.R01, 27 maart 2002;
- ‘Eindsituatie bodemonderzoek sorbitoltank’, Ingenieursbureau Boorsma, kenmerk: 06313.R01, 28 februari 2007;
- ‘Bodemonderzoek emplacement Groningen (SBNS Movares), kenmerk: 100014048, 2011;
- ‘Verkennend eindsituatie bodemonderzoek ondergrondse gasolietank’, Terra bodemonderzoek, kenmerk: 17104, 24 mei 2017;
- ‘Eindsituatie bodemonderzoek Paterswoldseweg 43 te Groningen’, Ingenieursbureau Boorsma, kenmerk: 22296-PW, 2 november 2022;
- ‘Nader bodemonderzoek Paterswoldseweg 43 te Groningen’, Ingenieursbureau Boorsma, kenmerk: 22420, 4 januari 2023;
- ‘Nader bodemonderzoek Paterswoldseweg 43 te Groningen’, Ingenieursbureau Boorsma, kenmerk: 22420, 17 februari 2023;
- ‘Eindsituatie bodemonderzoek Paterswoldseweg 43 te Groningen’, Ingenieursbureau Boorsma, kenmerk: 22296-PWW, 17 februari 2023.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages van de onderzoeken die in de periode van 1996 tot en met 2022 op het terrein zijn uitgevoerd. Bij het beoordelen van de verontreinigingssituatie zijn vooral recente onderzoeken betrokken die na 2022 zijn uitgevoerd.

Eindsituatie bodemonderzoek (Ingenieursbureau Boorsma, 2023)

Ondergrondse en bovengrondse tanks
Uit het nulsituatiebodemonderzoek blijkt dat in 1996 binnen het fabrieksterrein een aantal onder- en bovengrondse tanks aanwezig te zijn. Uit het meest recente eindsituatieonderzoek kan worden afgeleid dat er momenteel nog twee (bovengrondse) dieseltanks aanwezig zijn. De tanks zijn inpandig gesitueerd. De rest van de tanks zijn buiten gebruik gesteld en aan het einde van de jaren 90 van de vorige eeuw gesaneerd. De tanksanering heeft bestaan uit de reiniging van de tank en het afvullen van de tank met zand. Binnen het zuidelijk gelegen deel van de onderzoeks-locatie bevonden zich eveneens ondergrondse brandstoftanks die in de jaren 80 van de vorige eeuw zijn verwijderd dan wel zijn afgevuld met beton. Van een drietal tanks die na 1997 zijn gesaneerd, is een tankreinigingscertificaat beschikbaar. De situering van de in het verleden aanwezige brandstof/opslagtanks is op tekening weergegeven in bijlage 2. Verspreid over het terrein zijn in verschillende bodemonderzoeken in de opgeboorde grond waarnemingen van bodemvreemd materiaal: puinhoudende lagen, kolengruishoudende lagen, olie, glycerol of/of oplosmiddelen houdende geuren.

Bodemverontreiniging 1,2-propaandiol
In de zuidwesthoek van het bedrijfsterrein bevond zich een tweetal bovengrondse tanks voor de opslag van glycerol en een tank voor de opslag van 1,2-propaandiol. Deze tanks waren gesitueerd in een lekbak. In de jaren ’90 hebben ter plaatse van deze bovengrondse opslagtanks twee calamiteiten plaatsgevonden:

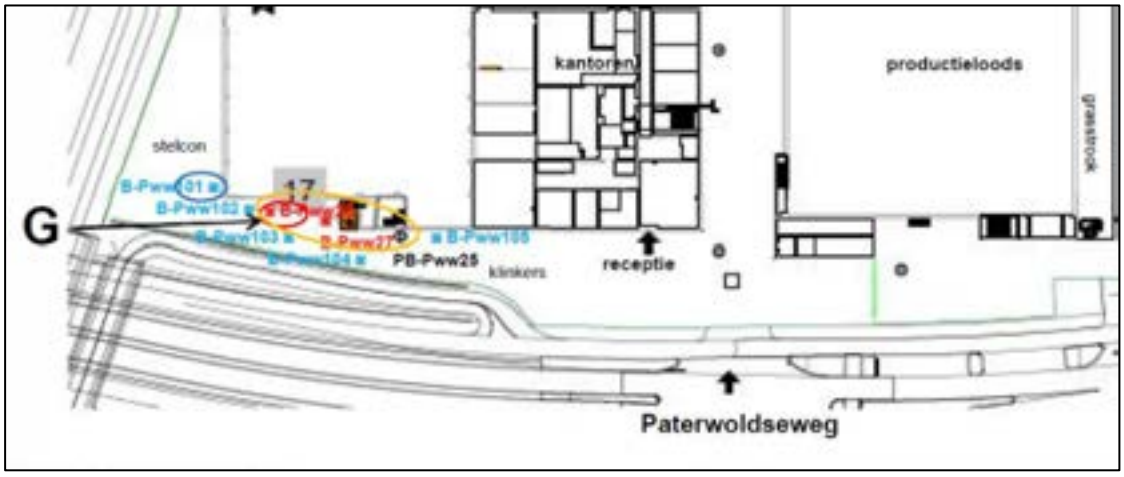
1 In 1996 is als gevolg van een lekgeraakte flens van de glycerolleiding afkomstig van het Niemeyer-terrein, een onbekende hoeveelheid glycerol in de bodem terechtgekomen (‘Verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein van Koninklijke Theodorus Niemeyer b.v.’, 4 juli 1996, ingenieursbureau Boorsma b.v.).
2 In december 1998 werd op het bedrijfsterrein ter hoogte de huidige opslag van pallets, een lekkage aan de ondergrondse propaandiol-leiding vastgesteld. Naar aanleiding hiervan is in december 1998/januari 1999 een verkennend en een karterend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond en het grondwater verontreinigd zijn geraakt met 1,2 propaandiol, waarvan een deel op NS-terrein is aangetroffen.

De gevolgen van de calamiteit zijn door middel van een grond- en grondwatersanering zoveel als mogelijk ongedaan gemaakt. Uit de evaluatierapportage van de uitgevoerde sanering op het Niemeyer-terrein (Ingenieursbureau Boorsma b.v., kenmerk 99163.RO2, 11 oktober 2001), blijkt dat er na afronding van de ontgraving tussen de drainsleuven en aan de noord- en westzijde van de ontgraving, een restverontreiniging in de ondergrond

is achtergebleven (> 1,0 m-mv). Na de ontgraving zijn drains aangebracht ten behoeve van het uitvoeren van een aanvullende grondwatersanering. In de periode van 1999 tot 2001 is een grondwatersanering uitgevoerd, waarbij tussentijds monitoring van het grondwater heeft plaatsgevonden. Naar aanleiding van de monitoringsresultaten is in september 2001 de onttrekking van het grondwater beëindigd, waarna de evaluatie ter beoordeling aan gemeente Groningen is voorgelegd en goedgekeurd.

Westelijk terreindeel (bodemverontreiniging PAK en zware metalen)
Het meest westelijke deel van het achter terrein, grenzend aan het NS-terrein is in 2011 onderzocht door Movares. Hierbij is een sterke grondverontreiniging met zware metalen en PA aangetoond. Ook dit is op het terreindeel met de voormalige opslag glycol en glycerine. Tijdens het eindsituatie bodemonderzoek in 2022 zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan koper, lood, minerale olie en PAK aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De bovengrond voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie. In het mengmonster van de ondergrond zijn lichte verontreinigingen vastgesteld van koper, minerale olie, PAK en cresol.

Overig terrein
Tijdens het eindsituatieonderzoek is gericht onderzoek gedaan ter plaatse van verdachte deellocaties en de locaties waar in 1996 het nulsituatieonderzoek is verricht. Uit het uitgevoerde eindsituatieonderzoek blijkt dat binnen de locatie in het grondwater, licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen, xyleen, naftaleen en minerale olie zijn aangetoond. Plaatselijk is aan de zuidoostzijde van de fabriek, ter plaatse van de opslagkast voor ethanol en de voormalige ondergrondse alcoholtank, de bodem sterk verontreinigd met PAK. Hier is tevens een matige verontreiniging met minerale olie vastgesteld. Door middel van nader bodemonderzoek is de grondverontreiniging in beeld gebracht. De omvang van de matige grondverontreiniging bedraagt circa 15 m^3. De bodemverontreinigingen met matig verhoogde gehalten aan PAK is weergegeven in afbeelding 2. De grondverontreinigingen met PAK en minerale olie zijn waarschijnlijk ontstaan door activiteiten van een werkplaats/autostalling in de zuidoosthoek van het terrein. De aangetoonde verontreinigingen zijn daarmee historisch van aard.



Afbeelding 2. Verontreinigingssituatie PAK (omgeving ingang fabrieksterrein) *(Bron: Ingenieursbureau Boorsma)*

Verder zijn ter plaatse van de verdachte deellocaties lichte grondverontreinigingen vastgesteld met metalen, minerale olie, PAK en cresol. Zintuiglijk is in alle boringen een verontreiniging in de vorm van puin waargenomen. Van deze boringen en enkele boringen van het eindsituatieonderzoek is de puinhoudende grond geanalyseerd op asbest. Op basis van de analyseresultaten blijkt dat er in de fijne fractie (> 20 mm) geen asbest is aangetroffen.

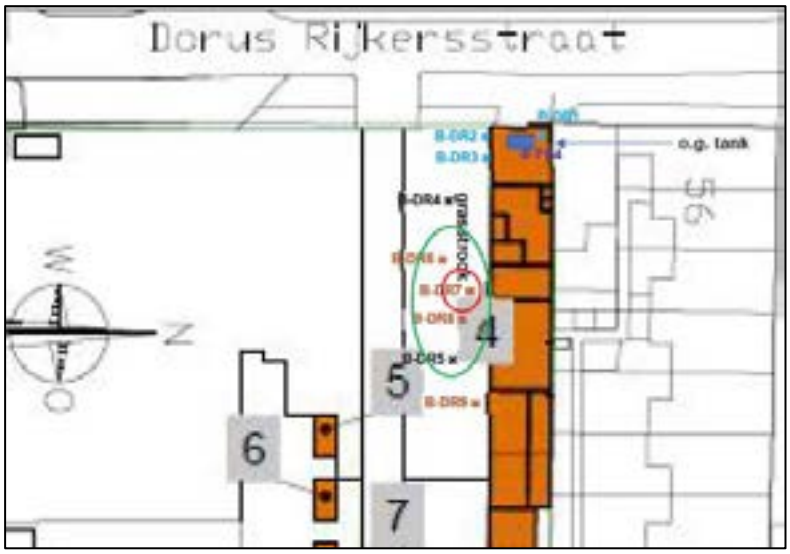
Dorus Rijkerstraat 4/4a
- ‘Verkennend milieukundig bodemonderzoek fase 1 en 2 (nulsituatie)’, Ingenieursbureau Boorsma B.V., kenmerk: 96236, 4 september 1996;
- ‘Tankonderzoek Dorus Rijkersstraat Groningen’, Amerika Milieutechniek, kenmerk: 119/MD/KM/, 8 april 1997;
- ‘Aanvullend bodemonderzoek achterste deel Dorus Rijkersstraat 4’, Boorsma B.V. kenmerk 97077B-PV, 1997;
- ‘Historisch onderzoek Dorus Rijkersstraat, naast nr. 4’, Consulmij/MUG Ingenieursbureau, kenmerk: 381203/05, 2008;

- ‘Aanvullend milieukundig bodemonderzoek perceel R 381’, Ingenieursbureau Boorsma b.v., kenmerk: 08495.R01, 22 januari 2009;
- ‘Eindsituatie bodemonderzoek Dorus Rijkersstraat 4 te Groningen’, Ingenieursbureau Boorsma B.V., kenmerk: 22296-DR, 2 november 2022.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages van de onderzoeken die in de periode van 1996 tot en met 2022 op het terrein zijn uitgevoerd. Bij het beoordelen van de verontreinigingssituatie zijn vooral recente onderzoeken betrokken die na 2022 zijn uitgevoerd.

Eindsituatie bodemonderzoek (Ingenieursbureau Boorsma, 2023)
In 2022 is een eindsituatieonderzoek uitgevoerd door Ingenieursbureau Boorsma, gericht op de verdachte locaties die binnen deze onderzoeklocatie aanwezig zijn. Het betrof daarbij de voormalige ondergrondse brandstoftank en de aangetoonde verontreiniging met zink. Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat in alle boringen puinresten zijn waargenomen vanaf het maaiveld tot 1,2 m-mv. Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het grondwater zijn eveneens geen verhogingen aangetoond. De puinhoudende bodem bevat zowel zintuiglijk als analytisch in fijne fractie (> 20 mm) geen asbest.

Ter plaatse van boring B-DR-7 is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Dit sterk verhoogde gehalte is aangetoond ter plaatse van één boring. Het sterk verhoogde gehalte aan zink is in horizontale en verticale richting afgeperkt. Het oppervlak waarbinnen sterk verhoogde zinkgehalten zijn aangetoond, omvat circa 10 m^2. Met een verontreinigde laagdikte van 0,5 m is een bodemvolume van circa 5 m^3 sterk verontreinigd. De sterke bodemverontreinigingen boven de interventiewaarde is weergegeven in afbeelding 3.



Afbeelding 3. Situering sterke bodemverontreiniging met zink *(Bron: Ingenieursbureau Boorsma)*

2.5 Conclusie vooronderzoek

Samenvattend kan worden gesteld dat:

- terreindelen en/of verdachte deellocaties niet of onvoldoende onderzocht zijn. Dit betreft voornamelijk de terreindelen van de in 1977 gesloopte woningen van de Piet Heinstraat;
- de aard en omvang van eventuele restverontreiniging in zowel grond als grondwater van de in 1999 uitgevoerde bodemsanering met 1,2 dipropaandiol is niet geheel bekend;
- het gebied langs het spoor is hoofdzakelijk onderzocht op de kritische parameters in relatie tot de aanwezige ondergrondse opslagtanks. De algehele milieuhygiënische kwaliteit is hierbij onbekend, maar wordt verdacht beschouwd op de aanwezigheid van lichte tot sterke vormen van bodemverontreiniging met zware metalen en PAK;
- er heeft beperkt bodemonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van de in 1996 aangetoonde bodemverontreinigingen met minerale olie ter plaatse van voormalige brandstoftanks en drijflaag in de nabijheid van de voormalige kolenopslag;
- er binnen de locatie slootdempingen aanwezig die niet eerder tijdens voorgaande bodemonderzoeken als zodanig zijn onderzocht;
- een verkennend asbestonderzoek volgens NEN 5707 niet is uitgevoerd;
- er binnen de locatie geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging met zink, PAK en/of minerale olie.

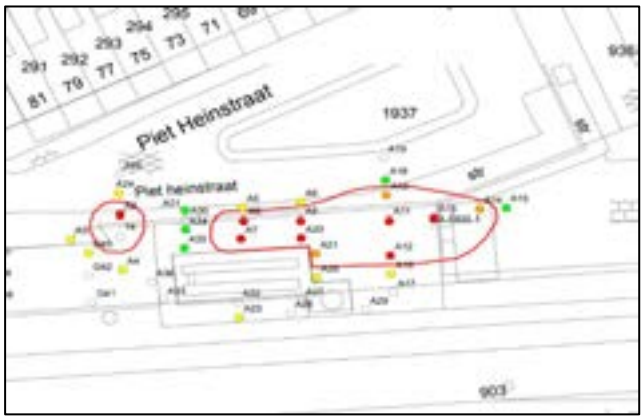
Niet-onderzocht terrein deel + Social Hub
De uitgevoerde bodemonderzoeken hebben enkel betrekking gehad op de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties en/of locaties waar een calamiteit heeft plaatsgevonden. In de directe omgeving ter plaatse van de productieloods en de inkoopafdeling en opslag heeft, voor zover het bekend is, geen bodemonderzoek plaatsgevonden. Dit gedeelte van het terrein omvatte tot begin jaren ’70 de Piet Heinstraat die voor de realisatie van de nieuwe productiehallen zijn gesloopt.

Minerale olieverontreiniging
Uit een nadere beschouwing van de verontreinigingssituatie, zoals deze in 1996 is vastgesteld ter plaatse van een tweetal ondergrondse tanks, blijkt dat de sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond binnen een bodemtraject variërend van 1,0-1,5 à 1,5-2,0 m-mv. Tijdens het eindsituatieonderzoek (2022) zijn ter plaatse boringen geplaatst tot een diepte van 1,0 m-mv, met de conclusie dat in de ondergrond ten hoogste licht verhoogde gehalten aan kobalt, minerale olie en PAK zijn aangetoond. Om vast te stellen of er in de diepere ondergrond (> 1,0 m-mv) nog sprake is van bodemverontreiniging, dient hier nog onderzoek plaats te vinden. Daarnaast blijkt dat binnen het centrale deel van de locatie, nabij de kolenopslag, in 1996 een drijflaag op het grondwater is aangetoond (peilbuis 23). Deze peilbuis is in 2022 opnieuw bemonsterd, waarbij geen noemenswaardige verhogingen zijn aangetoond.

Restverontreiniging bodemsanering 1999
Ter plaatse van de tussen 1999 en 2001 uitgevoerde bodemsanering, zijn restverontreinigingen achtergebleven met duidelijk verhoogde gehalten aan 1,2-propaandiol. Gesteld wordt dat de verhoogde concentraties als gevolg van de grondwatersanering verder zullen afnemen. De restverontreiniging is aangetoond binnen het bodemtraject > 1,0 m-mv. Tijdens het eindsituatiebodemonderzoek in 2022 zijn echter ter plaatse boringen uitgevoerd tot een diepte van 1,0 m-mv (hetzij in de na de sanering aangebrachte schone aanvulzand). Van de diepere ondergrond zijn geen monsters ingezet op 1,2-propaandiol. Het is dus niet bekend in hoeverre er nog restverontreiniging in de ondergrond aanwezig is.

Zink- en PAK-verontreiniging (vml. Glycerol opslag)
Binnen het zuidwestelijk deel van de locatie nabij de voormalige bovengrondse tanks voor de opslag van glycerol is in 2011 een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK aangetoond. De totale omvang van de ernstige bodemverontreiniging betreft circa 3675 m^3 op basis van een verontreinigd oppervlak van naar verwachting 2450 m^2 en een gemiddelde laagdikte van 1,5 m. In afbeelding 4 is de verontreinigingscontour weergegeven. Opvallend is dat in 2022 (afbeelding 5) geen verontreiniging is aangetoond, terwijl dit een immobiele verontreiniging omvat met PAK en zware metalen.

Gezien de omvang van de verontreiniging en het beperkte grondverzet wat hier mogelijk heeft plaatsgevonden na de verwijdering van de bovengrondse glycoltanks, zal de verontreinigingssituatie worden geverifieerd.



Afbeelding 4. Contouren PAK en zware metalen in grond *(Movares,2011)*

Dempingen

Uit een nadere beschouwing van de dempingenkaart van gemeente Groningen blijkt dat er binnen de projectlocatie meerdere dempingen aanwezig zijn. Daarnaast wordt in voorgaande rapportages notitie gemaakt van een voormalige spoorsloot die parallel langs het spoor aanwezig was (ter hoogte van de voormalige bovengrondse glycerol tanks). Naar de dempingen en genoemde spoorsloot is, voor zover het bekend is, nog geen onderzoek gedaan. De situering van de dempingen is op tekening in bijlage 2 opgenomen.

Asbest en PFAS

De aanwezigheid van puin in de bodem maakt de locatie verdacht ten aanzien van asbest, dit om de volgende redenen:

- De voormalige aanwezigheid van gebouwen op het perceel, waarin vermoedelijke asbesthoudende materialen zijn verwerkt, waarvan niet kan worden uitgesloten dat asbestresten in de bodem terecht zijn gekomen.
- De aanvoer van grond, waarbij de mogelijkheid bestaat dat asbestverdachte of andere bodembedreigende materialen van buitenaf zijn aangevoerd.

De locatie wordt vooralsnog niet verdacht beschouwd op het voorkomen van verontreinigingen met PFAS. De gehalten aan PFAS liggen vermoedelijk beneden de voorlopige achtergrondwaarden.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategieën

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is gekozen voor een combinatie van verschillende onderzoeksstrategieën op basis van onderstaande normen.

Niet-eerder onderzocht terrein deel en slootdempingen (omgeving productie loods)
Het niet eerder onderzocht noordelijk deel van de voormalige productieloods met een oppervlakte van circa 3400 m^2 is onderzocht in combinatie met de te realiseren Social hub (circa 1.600 m^2). Het deelgebied is onderzocht conform de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming, niet lijnvormig (VED-HE-NL)', zoals genoemd in NEN 5740/A1 (februari 2016). Binnen de bovengenoemde deellocaties bevinden zich twee slootdempingen die rond 1900 zijn gedempt. Om inzicht te verkrijgen in de samenstelling van de bodem en eventueel stortmateriaal ter plaatse van de dempingen zijn binnen de noordelijk gesitueerde demping inspectiesleuven gegraven met behulp van een hydraulische graafmachine. De potentieel verdachte demping binnen het centrale deel van de fabriek is onderzocht door het plaatsen van een tweetal raaien van drie boringen tot de onderzijde van de demping. Deze werkzaamheden zijn gerelateerd aan de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming, lijnvormig (VED-HE-L)', zoals genoemd in NEN 5740/A1 (februari 2016).

Zink- en PAK-verontreiniging (spoorzone)
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)', zoals genoemd in NEN 5740/A1 (februari 2016).

Restverontreiniging bodemsanering (1,2 dipropaandiol) en minerale olie verontreiniging
Het vaststellen van de aard en omvang van de restverontreiniging is uitgevoerd op basis van het protocol voor nader bodemonderzoek NTA 5755 ('Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). Hierbij is zowel grond- als grondwater onderzocht.

Verbindingszone parrallel langs spoor richting suikerunie terrein.
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming, lijnvormig (VED-HE-L)', zoals genoemd in NEN 5740/A1 (februari 2016). Hierbij is een gebied met een oppervlakte van circa 1500 m^2 parallel langs het spoor onderzocht.

Verkennend asbestonderzoek
Het bodemonderzoek is gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek waarbij de strategie 'Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' volgens NEN 5707 is gehanteerd. Het onderzoek heeft daarbij deels het karakter van een nader bodemonderzoek aangezien sleuven zijn gegraven.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen, graven van de inspectiesleuven en het plaatsen van de peilbuizen is gedurende de periode van 5 t/m 11 oktober 2023 uitgevoerd door de gekwalificeerd monsternemers voor protocol 2001 en 2018 van MUG Ingenieursbureau b.v., de heren B.O. Roelfzema en A. Westerhoek. Het maaiveld is niet vrij inspecteerbaar, doordat de onderzoekslocatie volledig voorzien is van een verhardingslaag (klinkers, industrieplaten of asfalt). Een volledige maaiveldinspectie conform NEN 5707 is dan ook niet uitgevoerd. Als gevolg hiervan kan geen verdere opdeling worden gemaakt in verdachte en onverdachte deellocaties en dient de gehele locatie als asbestverdacht te worden onderzocht. Voor het ontgraven van de grond binnen de noordelijk gesitueerde demping is een hydraulische graafmachine ingezet. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën.

Tabel 3.1 toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Deellocatie	Boringen/sleuven	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
Niet-onderzocht terreindeel Incl. Social Hub	8 x gat tot 1,0 m-mv 9 x 1,0 m-mv @ tot 2,5 m-mv	2 tot 1,5 m-gws	4 x standaardpakket grond 2 x zware metalen pakket 2 x PAK (VROM10) 1 x PFAS	2 x standaardpakket grondwater
Dempingen	3 x sleuf tot 2,2 a 3,5 m-mv	-	9 x standaard pakket grond	-
Zink- en PAK-verontreiniging (vml. glycerol opslag)	7 tot 2,0 m-mv	2 tot 1,5 m-gws	11 x zware metalen pakket 11 x PAK(VROM10)	2 x zware metalen 2 x PAK(VROM 10)
Restverontreiniging bodemsanering 1999	6 x tot 2,5 a 2,7 m-mv	6 tot 1,5 m-gws	6 x 1,2 propaandiol	3 x 1,2 propandiol
Minerale olieveront-reiniging	9 tot 2,2 a 2,8 m-mv	9 tot 0,5 m-gws	9 x BTEXN +MO 1 x PFAS	10 x BTEXN +MO
Verbindingszone spoor	9 tot 2,5 m-mv	2 tot 0,5 m-gws	3 x standaardpakket grond 1 x PFAS	2 x standaardpakket grondwater 2 x PAK.

standaardpakket grond : *zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)*
standaardpakket grondwater : *zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen*
BTEXN en MO : *benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen (som) naftaleen en minerale olie (C10-C40)*
m-mv : *meter minus maaiveld*

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Per monsternamepunt is een boorprofiel opgesteld conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

De opgegraven en opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen. Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De meng-monsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld.

De inspectiesleuven ter plaatse van de noordelijk gesitueerde dempingen hebben een minimale omvang van circa 3,0 m x 0,50 m x 2,0 a 3,8 m (lxbxd). Ter plaatse van het noordelijke terreindeel (omgeving productieloods) en zuidwestelijke terreindeel (omgeving voormalige bovengrondse glycerol tanks) zijn inspectiegaten (0,3 m x 0,3 m x 0,5 m-mv) gegraven. Ter plaatse van de inspectiegaten zijn vervolgens diepere boring geplaatst. Het opgegraven materiaal uit deze gaten is met behulp van een zeef (20 mm) beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (voor-behandeling). Van de gezeefde grond is in het veld een mengmonster samengesteld voor asbestanalyses (< 20 mm).

De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

3.3.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen. Ter plaatse van de aanwezige terreinverharding (asfalt verharding en industrieplaten) is dit veelal gefundeerd op ongebonden menggranulaat tot een diepte van circa 0,5 m-mv. Ten noorden van de fabriekshal zijn de industrieplaten gefundeerd op een zandbed.

Vanaf circa 0,5 m-mv wordt een zandige laag aangetroffen tot een diepte van circa 1,5 à 3,0 m-mv. De ongeroerde ondergrond bestaat uit zwakzandige klei en wordt aangetroffen op een diepte van circa 1,5 m-mv. Over het algemeen komt dit overeen met het algemene beeld van de deklaag regionaal.

De genoemde kleiige laag is op de locatie veelal niet meer of slechts deels aanwezig als gevolg van civiele werkzaamheden (bouwen, plaatsen ondergrondse tanks etc.). De onderbroken oorspronkelijke bodemopbouw is in veel gevallen vervangen door cunetzand en in sommige gevallen door (bouw)puin, bakstenen. De eerste 1,5 m-mv is door aanleg van diverse fabriekshallen en over het algemeen geroerd en verstoord.

3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Dempingen
Ter plaatse van de gedempte sloten is binnen het noordelijk deel (sleuven: SL200 t/m SL202) de demping zintuiglijk waargenomen. Vanaf 0,5 m-mv tot 3,0 m-mv zijn bijmengingen aan bakstenen, grind, hout en resten slib aangetroffen, hierbij is geen sprake van stortmateriaal.

De demping gelegen binnen het centraal deel van de onderzoekslocatie bevat kolengruis, resten sintels, hout binnen het bodemtraject van 1,1-1,45 m-mv. Het dempingsmateriaal is niet over de gehele lengte aangetroffen, maar in het verlengde van de demping zijn in de ondergrond wel slibhoudende lagen aangetroffen die de aanwezigheid van de voormalige slootbodem bevestigen.

Zink- en PAK-verontreiniging (vml. Glycerol opslag)
Op het terrein ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslagtanks zijn in de boven- en ondergrond kooldeeltjes waargenomen, puin en mijnsteen. Enkele boringen zijn daarbij op een diepte van circa 1,5 m-mv gestaakt vanwege een obstakel. Op een diepte van circa 1,5 a 2,0 m-mv zijn overwegend geen bijmengingen van bodemvreemd materiaal meer waargenomen.

Minerale olieverontreiniging
Nabij de voormalige kolenopslag zijn binnen het traject van 1,1-2,7 m-mv ter plaatse van de peilbuizen: Pb206 en Pb208 waarnemingen gedaan van oliehoudend product. Deze bevindingen komen daarmee overeen met de waarnemingen die zijn gedaan in 1996 ten tijde van het nulsituatiebodemonderzoek.

Ter hoogte van het verdiepte laaddok zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk geen waarnemingen gedaan van oliehoudend product.

Niet-onderzocht terreindeel inclusief Social Hub en verbindingszonespoor
Verspreid over het de gehele onderzoekslocatie is er sprake van een geroerd profiel variërend in diepte vanaf circa 0,5-tot 2,5 m-mv. Langs het spoor zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek in het opgeboorde materiaal zintuiglijke geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen. Ten noorden van de voormalige inpakhal zijn zowel in de boven- als ondergrond bijmenging aan: puin, kooldeeltjes, bakstenen en slibhoudende lagen aangetroffen. De mate van bijmenging varieert daarbij tot hooguit 5-10%.

Tijdens de werkzaamheden is waargenomen dat het gashok een asbesthoudende dakbedekking bevat, zonder goten. Aanvullend is een tweetal asbestinspectiegaten gegraven binnen de druppelzone (strook van 1,0 m breed en 0,1 m-mv diep), parallel lang het gashok ter analyse op de aanwezigheid van asbest.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 3. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn foto's van de zintuiglijke waarnemingen gemaakt, deze zijn in bijlage 4 weergegeven.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader grond en grondwater

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming is in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m^3 bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m^3 bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie worden de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa): de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organische stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

PFAS
Voor PFOS, PFOA en GenX is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingsnormen voor PFOS, PFOA en GenX zijn tijdelijk vastgelegd in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december, 2021). Het 'handelingskader PFAS' biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit. De toepassingsnormen gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) zijn in tabel 4.1 weergegeven

Tabel 4.1 Toepassingsnormen voor toepassen van grond op landbodem (in µg/kg ds)

Grond (µg/kg ds)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	vrij zowel boven als onder grondwaterniveau m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden*
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	wonen en industrie landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	reiniging of stort

** Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is wederom geadviseerd gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als de aanwezige bodemkwaliteit in het desbetreffende gebied.*

Het 'Handelingskader PFAS' is opgenomen als bijlage 7.

4.2 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. Als bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en als bijlage 6 de getoetste analyse-resultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.2 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analysemonster	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monsterconclusie
Niet onderzocht terreindeel (Incl. Social Hub)				
mm05 (loc1)	101 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50)	lood (0,02) PAK 10 VROM (0,07)	-	klasse wonen
mm06 (loc1)	104 (0,40 - 0,75) 105 (0,55 - 1,00)	PCB (som 7) (0,02) minerale olie C10 - C40 (0,15) koper (0,13) zink (0,91) kwik (0,01) lood (0,57)	PAK 10 VROM (2,13)	> interventiewaarde
Uitsplitsing mm06 (loc1)				
104-2	104 (0,40 - 0,75)	koper (0,21) zink (0,27) kwik (0,01) lood (0,37)	PAK 10 VROM (1,96)	> interventiewaarde
105-2	105 (0,55 - 1,00)	minerale olie C10 - C40 (0,14) koper (0,12) cadmium (0,01) kwik (-) lood (0,32)	zink (1,15) PAK 10 VROM (3,04)	> interventiewaarde
mm08 (loc1)	109 (0,90 - 1,40) 112 (0,50 - 1,00) 117 (0,80 - 1,00)	lood (-) PAK 10 VROM (0,1)	-	klasse wonen
mm09 (loc1)	103 (1,50 - 1,70) 113 (1,30 - 1,80) PB201 (1,40 - 1,80)	-	-	altijd toepasbaar
Dempingen				
SL200-1	SL200 (0,55 - 1,00) SL200 (1,00 - 1,50)	-	-	altijd toepasbaar
SL200-2	SL200 (2,70 - 3,00)	-	-	altijd toepasbaar
SL201	SL201 (0,51 - 0,80) SL201 (0,80 - 1,25)	minerale olie C10 - C40 (0,01) zink (-)	PAK 10 VROM (1,18)	> interventiewaarde
SL201-OG	SL201 (1,25 - 1,70)	PCB (som 7) (-)	-	altijd toepasbaar
SL202	SL202 (0,70 - 1,20)	-	-	altijd toepasbaar
SL203-1+2	SL203-1 (1,10 - 1,30) SL203-2 (1,10 - 1,25)	-	-	altijd toepasbaar
SL203-3	SL203-3 (0,95 - 1,45)	lood (0,14)	-	klasse wonen
SL204-1+2	SL204-1 (1,10 - 1,45) SL204-2 (1,10 - 1,45)	minerale olie C10 - C40 (0,26) kobalt (0,05) nikkel (0,31) koper (0,75) zink (0,37) molybdeen (0,01) cadmium (0,02) kwik (-) lood (0,14)	PAK 10 VROM (1,86)	> interventiewaarde
SL204-OG	SL204-1 (1,45 - 1,95) SL204-2 (1,45 - 1,95)	-	-	altijd toepasbaar
Pb205+408 (Sb)	408 (1,25 - 1,40) Pb205 (1,20 - 1,50	minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	klasse industrie

> AW: *overschrijding achtergrondwaarde* *(Index > 0,0):* *overschrijding achtergrondwaarde*
> I: *overschrijding interventiewaarde* *(Index > 0,5):* *overschrijding voormalige tussenwaarde*
Index : *(GSSD-AW)/(I-AW)* *(Index > 1,0):* *overschrijding interventiewaarde*
/ : *de indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit wordt alleen uitgevoerd voor de grondmonsters die zijn geanalyseerd op het volledige standaardpakket*

Tabel 4.2 Getoetste analyseresultaten grondmonsters (vervolg)

Analysemonster	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monsterconclusie
Zink en PAK verontreiniging (vml. Glycerol opslag)				
201-1	201 (0,00 - 0,50)	kwik (-) lood (0,1)	PAK 10 VROM (9,64)	> interventiewaarde
201-2	201 (0,50 - 1,00)	zink (0,35) cadmium (0,03) kwik (-) lood (0,41) PAK 10 VROM (0,51)	koper (1,1)	> interventiewaarde
201-3	201 (1,00 - 1,35)	koper (0,17) zink (0,02) kwik (0,01) lood (0,13)	-	/
203-1	203 (0,00 - 0,40)	zink (0,32) cadmium (-) kwik (-) lood (0,23)PAK 10 VROM (0,51)	koper (1)	> interventiewaarde
203-2	203 (0,70 - 1,20)	koper (0,27) zink (0,17) molybdeen (-) lood (0,11)	-	/
204-1	204 (0,00 - 0,50)	koper (0,49) zink (0,43) cadmium (0,01) kwik (-) Lood (0,23) PAK 10 VROM (0,58)	-	/
Pb203-1	Pb203 (0,00 - 0,50)	koper (0,57) zink (0,25) kwik (-) lood (0,21) PAK 10 VROM (0,68)	-	/
Pb203-2	Pb203 (0,50 - 1,00)	kobalt (0,13) molybdeen (0,02) cadmium (0,16) kwik (0,01) PAK 10 VROM (0,42)	nikkel (1,74) koper (126,25) zink (4,52) lood (2,49)	> interventiewaarde
Pb 203-3	Pb203 (1,00 - 1,50)	nikkel (0,17) molybdeen (0,01) cadmium (0,12) kwik (0,01)	koper (5,55) zink (1,37) lood (1,52)	> interventiewaarde
mm10 loc 1 (Zn)	200 (0,00 - 0,50) 205 (0,00 - 0,50) 206 (0,00 - 0,50)Pb204 (0,00 - 0,50)	kwik (-) PAK 10 VROM (0,17)	-	/
mm11 loc 1 (Zn)	201 (1,00 - 1,35) 206 (0,50 - 1,00) Pb204 (0,50 - 1,00) Pb204 (1,00 - 1,30)	PAK 10 VROM (0,04)	-	/
Minerale olie verontreiniging				
Pb205-1	Pb205 (1,25 - 1,45)	minerale olie C10 - C40 (0,05)	-	/
Pb206-1	Pb206 (1,30 - 1,50)	minerale olie C10 - C40 (0,04)	-	/
Pb206-2	Pb206 (1,80 - 2,00)	minerale olie C10 - C40 (0,15)	-	/
Pb207-1	Pb207 (1,30 - 1,50)	minerale olie C10 - C40 (0,21)	-	/
Pb208-1	Pb208 (1,30 - 1,50)	minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	/
Pb208-2	Pb208 (2,20 - 2,40)	-	-	/
Pb210	Pb210 (0,80 - 1,00)	-	-	/
Pb211	Pb211 (1,10 - 1,30)	-	-	/
Pb212	Pb212 (0,70 - 0,90)	-	-	/
Verbindingszone spoor				
mm01 (loc1)	400 (0,45 - 0,70) 401 (0,40 - 0,60) 402 (0,45 - 0,70) Pb215 (0,50 1,00)	kwik (0,01) PAK 10 VROM (-)	-	klasse wonen
mm02 (loc1)	403 (0,35 - 0,85) 404 (0,35 - 0,75) 405 (0,35 - 0,85)	PCB (som 7) (0,02)	-	altijd toepasbaar
mm03 (loc1)	Pb210 (1,60 - 2,10) Pb211 (1,45 - 1,70) Pb212 (0,95 - 1,40)	koper (0,09) molybdeen (-) kwik (-) lood (0,09)	-	klasse wonen
mm04 (loc1)	406 (0,30 - 0,80) 406 (0,80 - 1,30) 407 (0,45 - 0,95)Pb214 (0,40 - 0,90)	-	-	altijd toepasbaar

> AW: *overschrijding achtergrondwaarde* *(Index > 0,0):* *overschrijding achtergrondwaarde*
> I: *overschrijding interventiewaarde* *(Index > 0,5):* *overschrijding voormalige tussenwaarde*
Index : *(GSSD-AW)/(I-AW)* *(Index > 1,0):* *overschrijding interventiewaarde*
/ : *de indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit wordt alleen uitgevoerd voor de grondmonsters die zijn geanalyseerd op het volledige standaardpakket*

Niet-onderzocht terreindeel (inclusief Social Hub)
In mengmonster mm06 (loc1), samengesteld uit de kleiige ondergrond met bijmengingen van bakstenen en kolengruis, is een sterk verhoogde gehalte aan PAK aangetoond. Zware metalen zijn in licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond. Uit de analyseresultaten van de uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat de separate grondmonsters van de boringen 104 (0,4-0,75 m-mv) en 105 (0,55-1,0 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan PAK en zink zijn aangetoond. De boringen liggen in de directe nabijheid van de tijdens voorgaand bodemonderzoek aan getroffen zink-verontreiniging (Dorus Rijkerstraat). Daarentegen heeft de verontreiniging ook raakvlak met de slootdemping die binnen dit deel aanwezig is.

In de overige mengmonsters, samengesteld van de zand en kleihoudende boven en ondergrond, is over het algemeen een licht verhoogd lood en PAK-gehalten gemeten. Na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond indicatief aangemerkt als ‘altijd toepasbaar’ tot klasse wonen.

Dempingen
Aan de hand van de chemische analyses blijkt dat de bodem ter plaatse van de inspectiesleuf SL201 (0,5-1,25 m-mv) sterk verontreinigd is met PAK. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan zink en minerale olie aangetoond. De sterk verhoogde gehalten kunnen worden gerelateerd aan de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal. De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt tot de achtergrondwaarde.

De slootdemping tussen de fabriek en de inpakhal is plaatselijk, boringen SL204-1 en SL204-2 (1,1-1,45 m-mv) is sterk verontreinigd met PAK. Daarnaast is de grond licht tot matig verontreinigd met zware metalen en minerale olie aangetoond. De sterke bodemverontreiniging is in verticale richting afgeperkt tot gehalten beneden de achtergrond-waarde. In het verlengde van de demping zijn in oostelijke en westelijk richtingen in de zintuiglijk verdachte lagen licht verhoogde gehalten aan minerale olie en lood aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond indicatief aangemerkt als ‘altijd toepasbaar’ tot klasse wonen. Daar waar sterk verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond, geldt dat deze niet toepasbaar zijn.

Zink- en PAK-verontreiniging (voormalige Glycerol opslag)
Onderhavig bodemonderzoek heeft de aanwezig van sterk verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen (koper, lood en nikkel) bevestigd. De verontreiniging met zware metalen en PAK is zowel in de boven- als ook de ondergrond aangetroffen. De bodemverontreiniging is over het algemeen te relateren aan de bijmenging aan bodemvreemd materiaal (bakstenen, kolengruis en puin). De aangetoonde bodemverontreiniging met zware metalen en PAK is in noordelijke richting tot de perceelsgrens afgeperkt. In verticale richting was de afperking beperkt mogelijk vanwege enkele gestaakte boringen op diepte.

In zuidelijke richting is de verontreiniging afgeperkt door middel van boringen 200, 205, 206 en PB204. De veront-reiniging is in verticale richting afgeperkt op een diepte van circa 1,0 à 1,5 m-mv.

Minerale olieverontreiniging
Ter plaatse van boringen Pb 206 en Pb 208 werden binnen het bodemtraject van vanaf 1,1 m-mv tot 2,0 m-mv is een olie-waterreactie geconstateerd. Analytisch zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond ter plaatse van de boring Pb206 (1,3-1,5 en 1,8-2,0 m-mv) en Pb208 (1,3-1,5 m-mv). In de afperkende boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan tot oliehoudend product. Analytisch is ter plaatse van boring Pb 207 nog een licht verhoogde concentratie met minerale olie aangetoond. Vluchtige aromaten zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond.

Nabij de voormalige ondergrondse brandstoftank ter hoogte van de verdiepte laaddok zijn zowel zintuiglijk als analytisch in de verdachte lagen (de laag rond de grondwaterstand) geen verhogingen aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

Verbindingszonespoor
In de samengesteld mengmonsters van de zandhoudende bovengrond en kleihoudende ondergrond zijn overwegend licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en PCB's aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond indicatief aangemerkt als 'altijd toepasbaar' tot maximaal klasse wonen.

Restverontreiniging 1,2 dipropaandiol
Tabel 4.3 geeft een overzicht van de analyseresultaten van de onderzochte monsters ter plaats van de in 1999 uitgevoerde bodemsanering. Op de analysecertificaten zoals toegevoegd in bijlage 5 wordt de omschrijving propyleenglycol gegeven en omvat dezelfde stof als 1,2 propaandiol.

Tabel 4.3 Getoetste analyseresultaten grondmonsters (vervolg)

Analysemonster	Deelmonsters (traject in m-mv)	Propyleenglycol (mg/kg ds)
Pb301	Pb301 (1,05 - 1,55)	<5
Pb302	Pb302 (1,35 - 1,80)	<5
Pb304	Pb304 (1,05 - 1,55) Pb304 (1,55 - 2,00)	<5
300	300 (1,00 - 1,35)	<5
305	305 (1,30 - 1,80)	<5
mm OG (Pb302+Pb303)	303 (1,20 - 1,70) 303 (1,70 - 2,20) 303 (2,20 - 2,50) Pb302 (1,80 - 2,30	<5

Uit de resultaten van de onderzochte grondmonsters van de diepere ondergrond (> 1,0 m-mv) blijkt dat in geen van de onderzochte monsters een verhoogde gehalte aan 1,2 dipropaandiol is aangetoond. De gehalten liggen alle beneden de detectiegrenzen van de chemische analyses (< 5 mg/kg ds).

4.3 Resultaten PFAS

Het samengestelde mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op PFAS (PFOS, PFOA en andere PFAS-stoffen, (exclusief GenX). De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5. Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Overzicht analyseresultaten PFOS en PFOA

Deellocatie	Analysemonster (traject m-mv)	Gehalte som PFOS (µg/kg ds)	Gehalte som PFOA (µg/kg ds)	Andere PFAS-stoffen (µg/kg ds) (hoogst gemeten waarde)
mm01 (loc1)	400 (0,45 - 0,70) 401 (0,40 - 0,60) 402 (0,45 - 0,70) Pb215 (0,50 - 1,00)	0,1	0,1	<0,1
mm PFAS (loc1)	101 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,40) 113 (0,00 - 0,20)	0,5	0,5	<0,1
mm PFAS MO (loc1)	Pb205 (0,35 - 0,85) Pb205 (0,85 - 1,20) Pb206 (0,06 - 0,56)	0,1	0,3	<0,1

Voor alle samengestelde mengmonsters geldt dat de bovengrond PFOS en PFOA gehalten bevatten boven de detectielimiet (0,1 µg/kg ds). De gehalten aan PFOS, PFOA en overige PFAS blijven beneden de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA). Op basis van het 'Handelingskader PFAS' (tabel 4.1) volgt dat de grond op basis van het gehalte aan PFOS en PFOA vrij toepasbaar is boven en onder grondwaterniveau. De grond is niet vrij toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden. Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden dient de ontvangende bodem van ten minste dezelfde kwaliteit te zijn.

4.4 Resultaten asbest

Een overzicht van alle resultaten van het verkennend asbestonderzoek is weergegeven in tabel 4.5. De analyse-certificaten zijn weergegeven in bijlage 5 .

Tabel 4.5 Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling gehalte in mg/kg ds

Analysemonster	Sleuven/gat/boring	Verzamelmonster (> 2 cm), gemeten waarde mg	Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde mg/kg ds	Totaalgehalte, gewogen# mg/kg ds
Asb. dr dak	druppelzone avm dak (0,00 - 0,10)	-	< 2	< 2
SL200 (Asb.) loc 1.	SL200 (0,50 - 2,00)	-	<2	<2
SL201 (Asb.) loc1.	SL201 (0,51 - 0,80)	-	<2	<2
mm Fund. (203+204)*	300 (0,17-0,40) 303 (0,18-0,45) 305 (0,18-0,40 Pb301 0,18-0,43 Pb302 (0,2-0,45) SL203-1 (0,12 - 0,40) SL203-2 (0,15 - 0,40) SL203-3 (0,15 - 0,33) SL204-1 (0,17 - 0,40) SL204-2 (0,17 - 0,40) SL204-3 (0,17 - 0,40)	-	<2	<2
mm asb. (203) loc1*	SL203-2 (1,10 - 1,25)SL203-2 (1,10 - 1,25) SL203-3 (0,95 - 1,45)	-	<2	<2
mm asb. loc.1 (101,104,105,107,109,112, Pb211-213) (0-175)	101 (0,50-1,00) 104 (0,40-0,75) 105 (0,55-1,00) 107 (1,35-1,75) 109 (0,90-1,40) 112 (0,00-1,00) PB211 (1,45-1,70) PB212 (0,95-1,40) Pb213 (0,45-1,00)	-	< 2	< 2
mm asb. loc1. (201,203,Pb203)	201 (0,00 - 1,00) 203 (0,00 - 1,50) Pb203 (0,00 - 1,50)	-	36	36
mm fund. (loc 1) (400tm405)*	400 (0,06 - 0,45) 401 (0,06 – 0,40) 402 (0,12-0,45) 403 (0,12-0,35) 404 (0,18-0,35) 405 (0,18-0,35) 406 (0,16-0,30) 407 (0,20-0,45) Pb214 (0,18-0,40) Pb215 (0,06-0,50)	-	< 2	< 2
mm fund.2 asb. (loc1) (100-103,209-213) (11-42)	Pb209 (0,20-0,65) Pb210 (0,15-0,45) PB211 (0,20-0,32) Pb212 (0,12-0,40) PB213 (0,12-0,45)	-	<2	<2
mm. fund.3 asb. (loc1) (115,117)*	115 (0,06 - 0,45) 117 (0,06 - 0,45) Pb202 (0,06 -0,45)	-	< 2	< 2

- niet aangetroffen
(h)/(nh) hechtgebonden asbest/niet-hechtgebonden asbest
 # gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool
** Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid*

Ter plaatse van het westelijk gesitueerde achterterrein, daar waar sterk verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen zijn aangetoond, is in het samenstelde mengmonster mm asb. loc1. (201,203, Pb203) asbest in de fijne fractie aangetoond. Het materiaal bestaat uit stukjes vlakke plaat (10-15 % chrysotiel) hechtgebonden asbest en koord (60-100% chyrostiel, niet hechtgebonden asbest. Het totaal gehalte asbest bedraagt daarbij 36 mg/kg ds.

In overige puinhoudende geroerde bodem, als fundatiemateriaal is zowel zintuiglijk in de grove fractie (> 20 mm) als analytisch in de fijne fractie (< 20 mm) geen asbest aangetoond. Opgemerkt dient te worden dat voor een aantal mengmonsters niet het minimale gewicht (na drogen) is aangeleverd voor analyse, conform NEN 5898. Gezien dat er geen asbest is aangetroffen in de monsters wordt de afwijking van het monstergewicht niet als een kritische afwijking gezien.

4.5 Resultaten grondwater

4.5.1 Veldmetingen grondwater

Het grondwater is op 18 oktober 2023 volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer A. Westerhoek. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.6.

Tabel 4.6 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Niet-onderzocht terreindeel (Incl. Social Hub)					
PB201	2,21 - 3,21	1,77	6,4	2130	98
PB202	1,50 - 2,50	1,41	6,8	1310	112
Zink- en PAK-verontreiniging (voormalige Glycerol opslag)					
201	1,51 - 2,51	1,81	6,7	740	200
Pb204	2,00 - 3,00	1,59	5,9	290	73
Restverontreiniging 1,2 dipropaandiol					
300	1,20-2,70	0,95	6,7	560	24
Pb301	1,20-2,70	1,05	6,1	1050	32
Pb302	1,20-2,70	1,24	5,7	320	73
303	1,20-2,70	1,23	6,1	490	29
Pb304	1,20-2,70	1,34	6,6	1140	34
305	1,45 - 2,45	1,15	6,1	380	34,7
Minerale olieverontreiniging					
Pb205	1,83 - 2,83	1,21	7,8	1130	22
Pb206	1,75 - 2,75	1,30	7,6	980	11
Pb207	0,99 - 1,49	1,29	8,0	1450	-
Pb208	0,98 - 1,98	1,22	9,4	580	45
Pb209	1,70 - 2,70	1,44	7,9	1570	23
Pb210	1,70 - 2,70	0,71	6,8	940	16
Pb211	1,70 - 2,70	1,02	6,7	1485	13,8
Pb212	1,27 - 2,27	0,56	8,6	830	33
Pb213	0,98 - 1,98	0,46	8,1	600	61
Verbindingszone spoor					
Pb214	1,00-2,00	0,88	6,6	1410	91
Pb215	1,50-2,50	0,77	7,0	790	173

Opvallend is de verhoogde zuurgraad (pH 7,9-9,4) van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen Pb 207, 208 en 209 ten opzichte van de omgeving. Een duidelijke oorzaak van deze basische condities kan op basis van de beschikbare gegevens niet worden gegeven.

Voor de overige in het veld gemeten waarden van de peilbuizen wijken deze niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde (mate van troebelheid) plaatselijk verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in dit geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren. Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve

invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

4.5.2 Getoetste analyseresultaten grondwater

Tabel 4.7 geeft een overzicht weer van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Als bijlage 5 is een overzicht weergegeven van de analyseresultaten en als bijlage 6 de bijbehorende toetsingswaarden.

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
Niet-onderzocht terreindeel (Incl. Social Hub)			
PB201-1-1	2,21 - 3,21	molybdeen (0,01) naftaleen (-) tetrachlooretheen (Per) (-)	kobalt (1,25) nikkel (2,92)
PB202-1-1	1,50 - 2,50	nikkel (0,5) naftaleen (-)	-
Zink- en PAK-verontreiniging (voormalige Glycerol opslag)			
201-1-1	1,51 - 2,51	-	-
Pb204-1-1	2,00 - 3,00	-	-
Restverontreiniging 1,2 dipropaandiol			
Pb301-1-1	1,20-2,70	-	-
Pb302-1-1	1,20-2,70	-	-
303-1-1	1,20-2,70	-	-
Pb304-1-1	1,20-2,70	-	-
305-1-1	1,45 - 2,45	-	-
Minerale olieverontreiniging			
Pb205-1-1	1,83 - 2,83	naftaleen (0,01)	-
Pb206-1-1	1,75 - 2,75	naftaleen (-)	-
Pb207-1-1	0,99 - 1,49	naftaleen (-)	-
Pb208-1-1	0,98 - 1,98	naftaleen (-)	-
Pb209-1-1	1,70 - 2,70	naftaleen (0,01)	-
Pb210-1-1	1,70 - 2,70	naftaleen (-)	-
Pb211-1-1	1,70 - 2,70	naftaleen (-)	-
Pb212-1-1	1,27 - 2,27	naftaleen (0,01)	-
Pb213-1-1	0,98 - 1,98	naftaleen (-)	-
Verbindingszone spoor			
Pb214-1-1	1,00-2,00	molybdeen (-) fenanthreen (-) fluorantheen (0,02)	-
Pb215-1-1	1,50-2,50	molybdeen (0,01) fenanthreen (-) fluorantheen (0,01)	-

> S : overschrijding streefwaarde
> I : overschrijding interventiewaarde
Index : (GSSD-S)/(I-S)
(Index > 0,0) : overschrijding streefwaarde
(Index > 0,5) : overschrijding voormalige tussenwaarde
(Index > 1,0) : overschrijding interventiewaarde

Niet-onderzocht terreindeel (inclusief Social Hub)
In het grondwater is ter plaatse van peilbuis Pb 201 een sterk verhoogde concentratie aan kobalt en nikkel aangetoond die de interventiewaarden overschrijdt. Zintuiglijk zijn in de ondergrond resten slib en piepschuim waargenomen. Daarnaast is een licht verhoogde concentratie aan tetrachlooretheen (PER), molybedeen en naftaleen in het grondwater aangetoond die de streefwaarde overschrijdt.

Er is geen eenduidige verklaring te geven voor de sterk verhoogde concentraties die zijn aangetroffen, aangezien in de grond (mengmonster mm09 (loc1)) geen verhogingen zijn aangetoond.
Zink- en PAK-verontreiniging (voormalige glycerol-opslag)

In het freatisch grondwater zijn geen verhogingen aan zware metalen en PAK ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. De sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, zoals aangetoond in de boven- en ondergrond hebben daarbij niet geleid tot nalevering naar het grondwater.

Restverontreiniging 1,2 dipropaandiol
In het freatische grondwater zijn binnen de contouren van de in 1999-2001 uitgevoerde bodemsanering geen verhoogde concentraties aan 1,2 propaandiol aangetoond. De concentraties liggen alle beneden de detectiegrens van 1 mg/l.

Minerale olieverontreiniging
In het freatisch grondwater zijn overwegend licht verhoogde concentraties aan naftaleen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Aangezien er geen vluchtige aromaten of verhogingen aan minerale olie zijn aangetoond ten opzichte van de streefwaarde, lijken de marginale verhoogde concentraties aan naftaleen een meer natuurlijke oorsprong te hebben.

Verbindingszonespoor
In het freatisch grondwater van de peilbuizen Pb214 en Pb215 zijn licht verhoogde concentraties van de individuele componenten van PAK (fenanthreen en fluorantheen) aangetoond. Daarnaast is een licht verhoogde concentratie aan molybdeen aangetoond die de streefwaarde overschrijdt. Voor de overige onderzochte parameters uit standaardpakket zijn geen verhogingen aangetoond.

5 Interpretatie verontreinigingssituatie

Uit historische informatie kan worden afgeleid sinds 1900 binnen de locatie bedrijfsmatige activiteiten hebben plaatsgevonden. Het terrein is eind jaren ’70 in noordelijke richting uitgebreid waarna geen grootschalige wijzigingen in het gebruik van de locatie meer hebben plaatsgevonden. Tijdens het eindsituatiebodemonderzoek (Ingenieursbureau Boorsma, 2023) zijn reeds enkele vormen van bodemverontreiniging aangetoond binnen onderzoekslocatie. Door middel van onderhavig bodemonderzoek blijkt dat in aanvulling hierop andere delen van het terrein nog sterk verontreinigd zijn, deze worden navolgend besproken.

Dempingen
Ten noorden en zuiden van de voormalige productieloods zijn in de ondergrond sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De sterke verontreinigingen met PAK zijn aangetoond binnen het bodemtraject van 0,5-1,25 -mv en 1,1-1,45 m-mv. De bodemverontreiniging kan daarbij worden gerelateerd aan het aanwezige bodemvreemd materiaal, waarmee de voormalige watergang is gedempt. Er zijn echter geen aanwijzingen dat hier sprake is van een stortlocatie. De aangetoonde bodemverontreiniging met PAK is in verticale richting in het onderzoeksgebied tot onder de interventiewaarde afgeperkt. Het in kaart brengen van de exacte horizontale verspreiding door middel van bijvoorbeeld het vastleggen van een tussenwaardecontour of achtergrondwaardecontour is in voorliggend geval echter niet doelmatig en/of realistisch gebleken. Dit laatste met name als gevolg van het heterogene karakter van deze verontreiniging. In het verlengde van de demping zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Door het graven van sleuven, de interpolatie van historisch kaartmateriaal en de bestudering van oude luchtfoto’s, is getracht om het tracé van de demping vast te stellen. Ondanks dat het exacte dempingstracé niet geheel bekend is, is een voldoende beeld verkregen van het globale dempingstracé.

De bodemverontreiniging stekt zich uit over een oppervlakte van naar verwachting 400 m^2 (slootprofiel 2,5 m breed en 160 m lengte). Het sterk verontreinigd bodemvolume bedraagt bij een gemiddelde laagdikte van 0,6 m circa 240 m^3. De omvang van de sterke verontreinigingen in de grond overschrijdt daarbij het gevalscriterium van 25 m^3 (grond) en/of 100m^3 (grondwater). Hiermee betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De globale contouren van de verontreinigde dempingen is weergegeven op tekening in bijlage 2.

Zink- en PAK-verontreiniging (voormalige glycerol-opslag)
De aard en omvang van de zware metalenverontreiniging ter plaatse van de voormalige glycerol tanks is niet wezenlijk veranderd ten opzicht van 2011. Verondersteld wordt dat de bodemverontreiniging met zware metalen en/of PAK binnen het perceel in eigendom van BAT Niemeyer zich over een oppervlak van naar verwachting 350 m^2 uitstrekt. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt bij de gemiddelde laagdikte van 1,5 m in totaal 525 m^3.

De verontreinig met zware metalen en PAK maakt daarbij onderdeel uit van een groter geheel, dat zich in westelijke richting lintvormig langs het spoor uitstrekt. In totaal strekt de verontreiniging zich uit over een oppervlak van naar verwachting 2450 m^2. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt bij de gemiddelde laagdikte van 1,5 m in totaal 3675m^3. Hiermee is in het kader van de Wbb sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Spotverontreiniging zink Dorus Rijkerstraat
In de directe nabijheid van de eerder aangetroffen zink verontreiniging zijn in zuidelijke richting onder de verhardingslagen in de ondergrond sterk verhoogde gehalten aan PAK en zink aangetoond. De verontreinigingen zijn in verticale richting niet afgeperkt. In horizontale richting is de verontreiniging door zintuiglijke waarnemingen en analytisch in voldoende mate afgeperkt. Het is daarbij waarschijnlijk dat dit een uitloper is van de demping die binnen dit deel van het terrein is aangetroffen. Een andere oorzaak van de verhoogde gehalten binnen dit deel van de locatie houdt verband met de ophooglaag/aanvullingen die eind jaren 70 tijdens de bouw van de productiehal zijn aangebracht.

Overige terrein
Binnen de overige onderzochte deellocaties zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten kan er van uitgegaan worden dat er hier geen bodemverontreiniging aanwezig is. Uit analytisch onderzoek blijkt dat plaatselijk in het grondwater sterk verhoogde concentraties aan nikkel en kobalt zijn aangetoond. Er is geen eenduidige verklaring te geven voor de sterk verhoogde concentraties die aangetroffen.

Spoedeisendheid en urgentie
Om de spoedeisendheid en het tijdstip van een sanering te bepalen, zijn de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's bepaald. De bepaling van de spoedeisendheid is uitgevoerd met het programma Sanscrit 2.7.3. Hierbij zijn de gevallen van bodemverontreiniging (zink- en PAK-verontreiniging, voormalige glycerol-opslag en dempingen als separate gevallen beoordeeld. Hierbij is uitgegaan van de hoogste gemeten gehalten PAK en zware metalen (boringen: 201 (0,0-0,50 m-mv, SL201 (0,50-1,25 m-mv) en boring 105 (0,55-1,0 m-mv)

Voor de aangetoonde bodemverontreiniging kan worden gesteld dat het een gevallen van ernstige verontreiniging betreft zonder spoed aangezien er geen sprake is onaanvaardbare risico's, vastgesteld op grond van het toekomstige bodemgebruik (ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie). Bij een gevoeligere gebruiksfunctie kan deze verontreiniging wel een saneringsnoodzaak opleveren.

De uitdraai van de bepaling van de spoedeisendheid (Sanscrit) is bijgevoegd in bijlage 9.

6 Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van MWPO Campus Groningen B.V. heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een aanvullend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het voormalig bedrijfsterrein van British American Tobacco (BAT) Niemeyer, gesitueerd aan Paterswoldseweg 43 en Dorus Rijkerstraat 4/4a te Groningen.

Op basis van het uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek kan het volgende worden opgemaakt:

- Binnen de onderzoekslocatie zijn twee slootdempingen aangetroffen die plaatselijk sterk verontreinigd zijn met PAK en in mindere mate met zware metalen. De voormalige watergangen zijn in het verleden opgevuld met zand en bodemvreemd materiaal (bakstenen, kolengruis, hout en sintels). De dempingen zijn aangetroffen binnen het bodemtraject van circa 0,5-1,45 m-mv.
- Als gevolg van het sterke heterogene karakter van zowel de bijmenging aan bodemvreemd materiaal als ook de verontreiniging, blijkt dat binnen de dempingen wisselende gehalten worden aangetoond.
- Plaatselijk zijn nabij het voormalig kolenhok waarnemingen gedaan van oliehoudend product in de ondergrond. De zintuiglijk verdachte lagen zijn daarbij ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie.
- Binnen de saneringscontouren van de in 1999-2001 uitgevoerde bodemsanering van 1,2 dipropaandiol, zijn zowel in de grond als het grondwater in het bodemtraject van circa 1,0-2,5 m-mv geen verhogingen aangetoond.
- Ter hoogte van het zuidwestelijk terreindeel in de directe omgeving van de voormalige bovengrondse opslagtanks met glycerol, zijn in de boven- en ondergrond sterk verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen aangetoond, die gerelateerd kunnen worden aan het aanwezige bodemvreemd materiaal. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Zintuiglijk en analytisch is er op het maaiveld en in de bodem uitsluitend in de omgeving van de voormalige bovengrondse glycerol-opslag, asbest in de fijne fractie aangetroffen. Voor het overige deel van het fabrieks-terrein is in het toegepaste fundatiemateriaal of in de bodem, asbest aangetoond. De hypothese asbestverdacht kan dan ook worden verworpen.

Dempingen
Ter plaatse van de aangetroffen slootdempingen, ten noorden en zuiden van de productiehal blijkt sprake te zijn van een sterke bodemverontreiniging met PAK's en in mindere mater zware metalen in de ondergrond. Voor beide gevallen geldt dat er sprake is van een ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang. Om deze reden zijn de verontreinigde dempingen geclusterd tot één en hetzelfde geval van bodemverontreiniging.

Alhoewel de aangetroffen verontreiniging met PAK niet volledig in beeld is gebracht (als gevolg het heterogene karakter van de demping) kan toch een uitspraak worden gedaan over de contour. Verticaal is bekend dat de verontreiniging tot maximaal 1,25 à 1,45 m-mv aanwezig is. Verondersteld wordt dat de bodemverontreiniging van de dempingen uitstrekt over een oppervlak van naar verwachting 400 m^2 (op basis van een verontreinigd sloot-profiel van 2,5 m en 160 m lengte). Bij een gemiddelde laagdikte van 0,6 m komt het verontreinigd bodemvolume daarmee op circa 240 m^3.

Hiermee is in het kader van de Wbb sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de Sanscrit-berekeningen blijkt dat sanering van het geval niet spoedeisend is.

Zink- en PAK-verontreiniging (voormalige glycerol-opslag)
De aard en omvang van de zware metalen verontreiniging ter plaatse van de voormalige glycerol tanks is niet wezenlijk veranderd ten opzicht van 2011. De boven- en ondergrond zijn sterk verontreinigd met PAK en zware metalen (koper, lood en nikkel). In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond. Daarnaast is in de geroerde bovengrond asbest aangetroffen in de fijne fractie (<20 mm).

Zoals eerder is vastgesteld is er hierbij sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de Sanscrit-berekeningen blijkt dat sanering van het geval niet spoedeisend is.

Niet-onderzocht terreindeel (inclusief Social Hub)
Binnen het noordelijk terreindeel (directe omgeving productieloods) zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. De verontreinigingssituatie van de bodem is voldoende vastgesteld. Plaatselijk blijkt het grondwater wel sterk verontreinigd met nikkel en kobalt. Voor de aangetroffen verhogingen is geen eenduidige verklaring te geven.

Verbindingszonespoor
Binnen het gedeelte parallel langs het spoor zijn geen noemenswaardige verhogingen in zowel de grond als het grondwater aangetroffen. De verontreinigingssituatie van de bodem is voldoende vastgesteld**.**

Aanbevelingen
Binnen de onderzoekslocatie is de verontreinigingssituatie van de bodem voldoende vastgesteld. Bij eigendoms-overdracht dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zoals tijdens onderhavig bodemonderzoek en eerdere bodemonderzoeken is aangetoond. Afhankelijk van het definitieve ontwerp binnen de locatie, dienen daarvoor saneringsmaatregelen te worden genomen.

Bij de voorgenomen herontwikkelingen zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde grond worden als sanerende handelingen beschouwd. Omdat sprake is van een historische verontreinigingen, kan een sanering functioneel worden uitgevoerd binnen de grenzen van de civieltechnische werkzaamheden. Graafwerkzaamheden dienen daarbij te worden uitgevoerd door een SIKB BRL 7000 erkende aannemer en onder milieukundige begeleiding (SIKB BRL 6000). Voorafgaand aan de grondroerende/sanerende handelingen wordt aanbevolen om in overleg met het bevoegd gezag (gemeente Groningen) de saneringshandelingen af te stemmen op de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, inclusief de procedure in het kader van de Omgevingswet.

In het grondwater is plaatselijk een sterk verhoogde concentratie aan kobalt en nikkel aangetroffen. Met het oog op de toekomstige ontwikkelingen dient hier milieuhygiënische verantwoord mee te worden omgegaan. Tijdens grondverzet en grondwateronttrekkingen dient wel rekening te worden gehouden met deze verontreiniging.

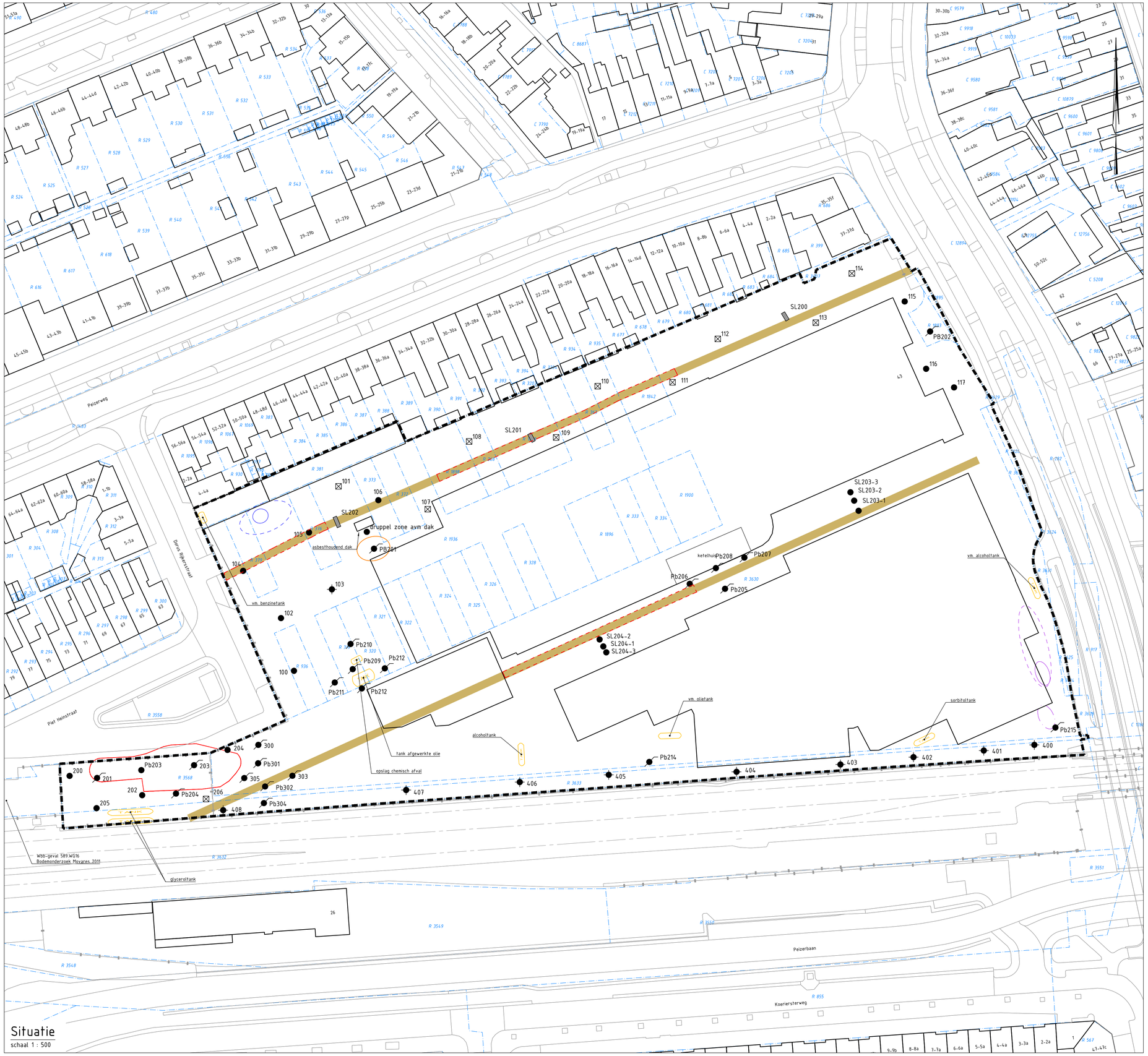
Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verschillen in bodemkwaliteit. Grond dient voor zover mogelijk per bodemkwaliteitsklasse gescheiden te worden ontgraven en afgevoerd of te worden hergebruikt. Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit onderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond en materiaalstromen. Bij graaf- en grondverzetwerkzaamheden dient men rekening te houden met plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen. Ook kan bij het toepassen van de vrijkomende grond en materiaalstromen een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit worden geëist.

Bijlage 1 Regionale ligging

MUG INGENIEURSBUREAU

Projectnaam:	Aanvullend bodem- en asbestonderzoek Paterswoldseweg 43 en Dorus Rijkerstraat 4/4a te Groningen Deellocatie: fabriek Situering van de onderzoekslocatie		
Projectnummer:	23300889	Bijlage: 1	Schaal: 1:25.000

Bijlage 2 Situatietekening



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- interventiewaardecontour verontreiniging zink (Boorsma)
- achtergrondwaardecontour verontreiniging zink (Boorsma)
- tussenwaardecontour grondverontreiniging PAK (Boorsma 2022)
- achtergrondwaardecontour grondverontreiniging PAK en MO (Boorsma 2022)
- achtergrondwaardecontour PAK (Boorsma 2022)
- vermoedelijke contour i-waarde Nikkel en Cadmium in grondwater
- contour verontreiniging PAK & zware metalen in grond: (movares 2011 en MUG ingenieursbureau 2023)
- globaal verontreinigd dempingstrace i-waarde (PAK en zink)
- demping
- TANK tankopslag
- onderzoeksgrens
- G08 boring tot 2,0 m-mv met nummer
- b-3-4 boring tot 3,5 m-mv met nummer
- b-2-4 peilbuis met nummer
- SL107 proefsleuf met nummer
- G12 inspectiegat + boring met nummer

0 5 10 15 20m
Schaal 1:500

MUG INGENIEURSBUREAU

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
1	AHu	JKn	Eerste uitgave	17-11-2023

Project:
Aanvullend bodemonderzoek voormalige bedrijfsterreinen BAT Niemeyer Groningen

Projectnummer: 23300889
Bijlage: 2.1
Schaal: 1:500
Formaat: A1

Opdrachtgever:
MWPO Campus Groningen B.V.

Onderdeel:
Locatie Paterswoldseweg
Overzichtstekening

DEFINITIEF

PRAKTISCHE DENKERS

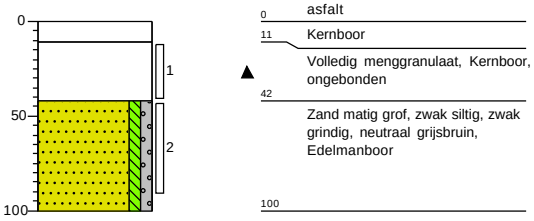
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Leeweg 2
1161 AB
ZWANENBURG
Postbus 136
9350 AC LEEK
0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

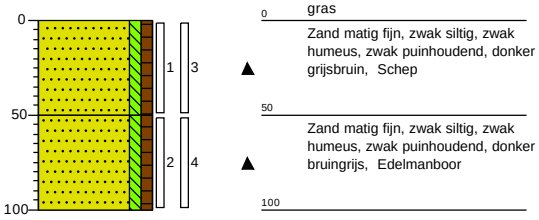
Boring: 100

X: 232897,24
Y: 581088,77
Datum: 10-10-2023
Maaiveldhoogte NAP 0.349



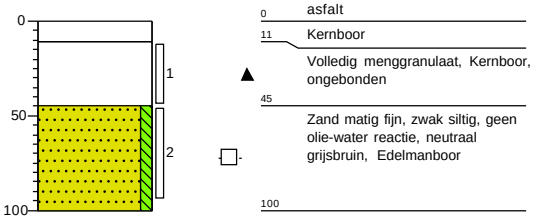
Boring: 101

X: 232909,00
Y: 581137,44
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.562



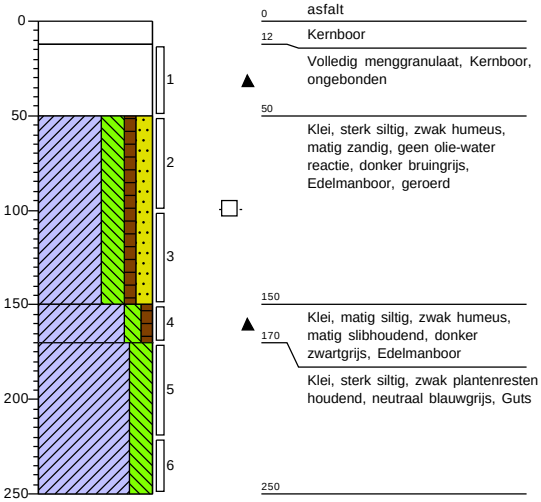
Boring: 102

X: 232893,82
Y: 581102,67
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.353



Boring: 103

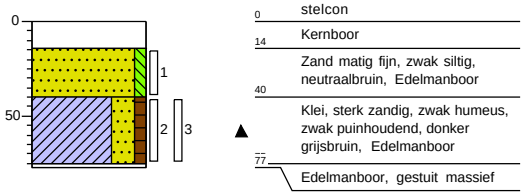
X: 232907,23
Y: 581110,26
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0.165



Bijlage: Boorprofielen

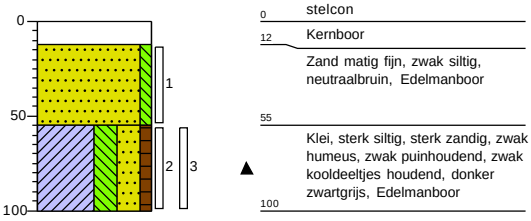
Boring: 104

X: 232883,82
Y: 581115,13
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.386



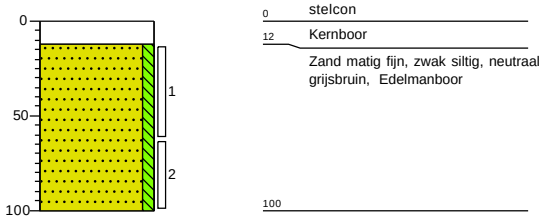
Boring: 105

X: 232901,21
Y: 581125,26
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.562



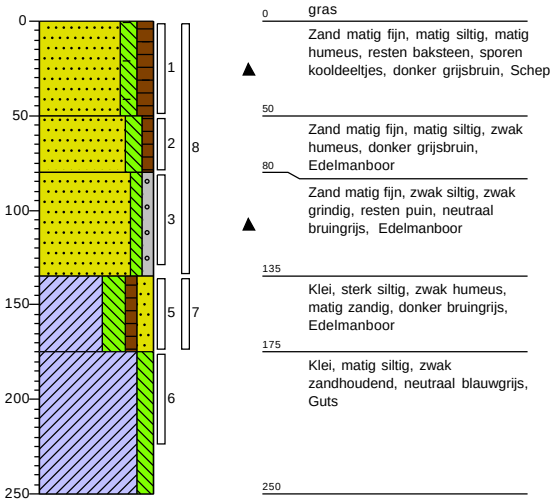
Boring: 106

X: 232919,49
Y: 581133,77
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.576



Boring: 107

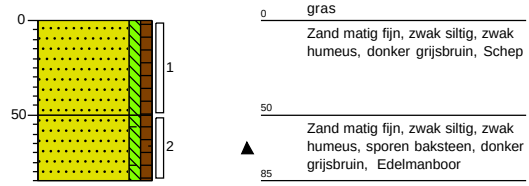
X: 232932,53
Y: 581131,41
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.674



Bijlage: Boorprofielen

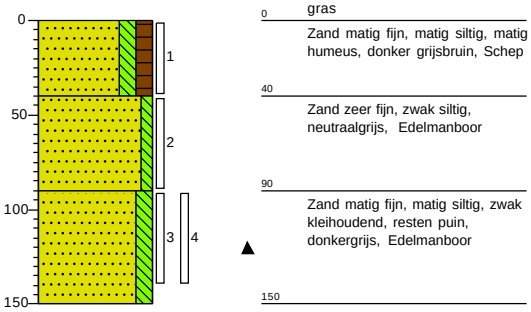
Boring: 108

X: 232943,45
Y: 581149,26
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.602



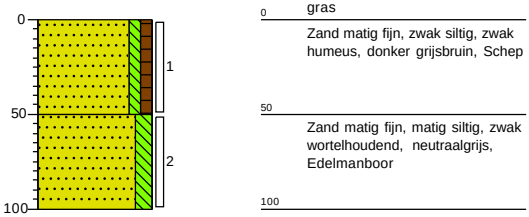
Boring: 109

X: 232966,40
Y: 581150,34
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.743



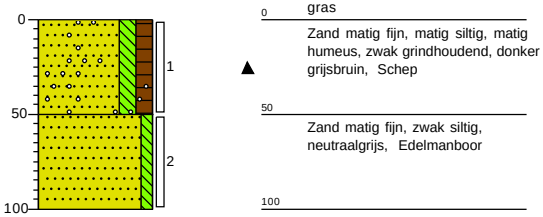
Boring: 110

X: 232977,36
Y: 581163,85
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.592



Boring: 111

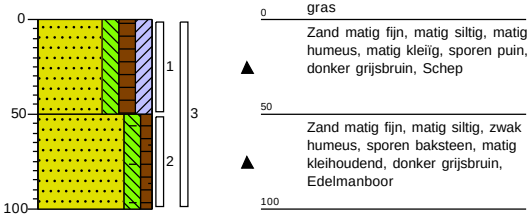
X: 232997,09
Y: 581164,88
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.644



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 112

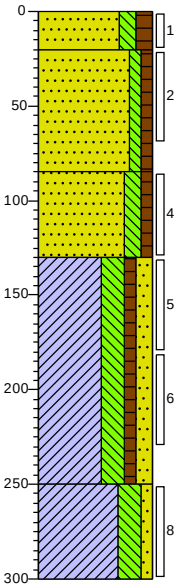
X: 233009,03
Y: 581176,32
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.645



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig kleïg, sporen puin, donker grijsbruin, Schep
50
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, matig kleihoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 113

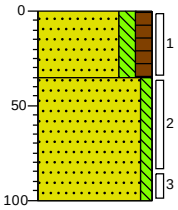
X: 233034,87
Y: 581180,60
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.528



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep
20
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Schep
85
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig kleihoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
130
Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig zandig, sporen slib, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
250
Klei, sterk siltig, zwak zandig, neutraalroest, Guts
300

Boring: 114

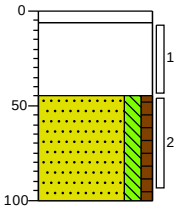
X: 233044,39
Y: 581193,60
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0.276



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep
35
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100

Boring: 115

X: 233058,31
Y: 581186,19
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.535

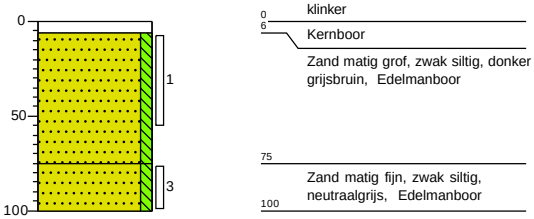


0 klinker
6 Kernboor
Volledig menggranulaat, Kernboor
45
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten klei, donker grijsbruin, Edelmanboor
100

Bijlage: Boorprofielen

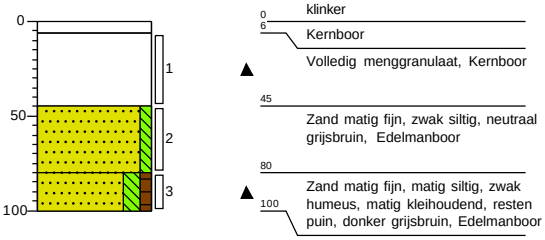
Boring: 116

X: 233063,98
Y: 581168,43
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.822



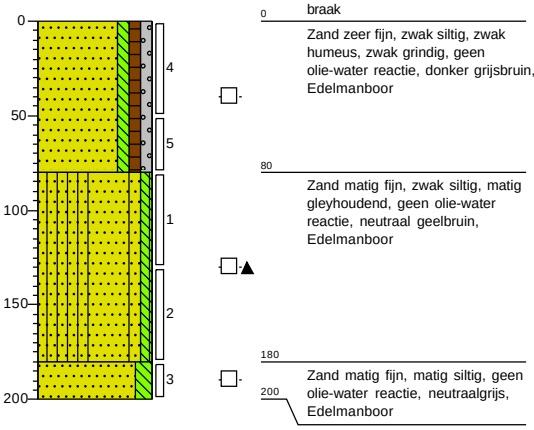
Boring: 117

X: 233071,33
Y: 581163,52
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.783



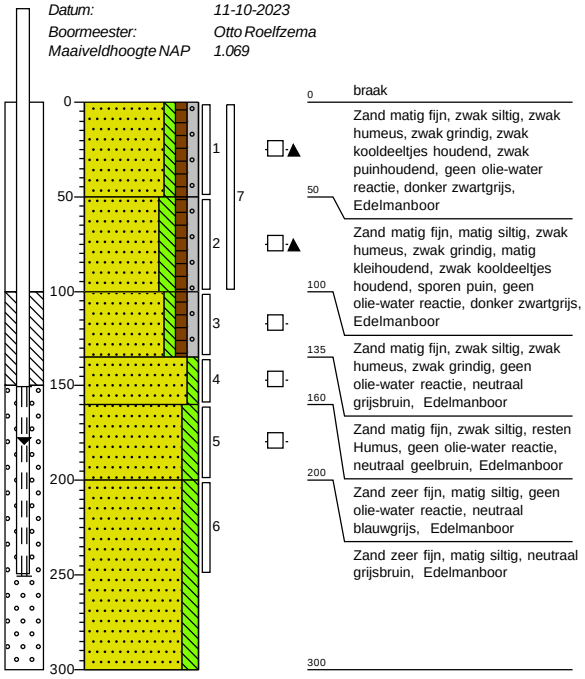
Boring: 200

X: 232838,04
Y: 581061,06
Datum: 11-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.058



Boring: 201

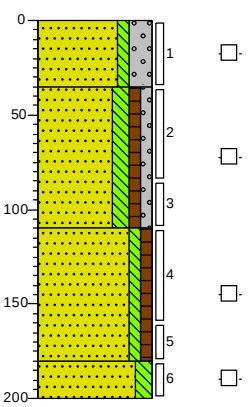
X: 232845,29
Y: 581060,49
Datum: 11-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.069



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 202

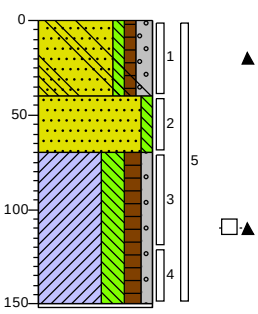
X: 232857,21
Y: 581055,96
Datum: 11-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.799



0 braak
Zand matig grof, zwak siltig, sterk grindig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
35
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
180
200 Zand zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 203

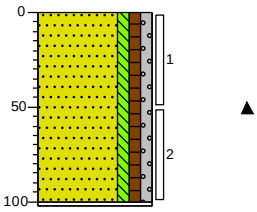
X: 232870,87
Y: 581063,88
Datum: 11-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.563



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak glashoudend, sterk
40 mijnsteenhoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Schep
70 Zand matig grof, zwak siltig, wit, Edelmanboor
Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, matig zandhoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
152 Edelmanboor, gestuit massief

Boring: 204

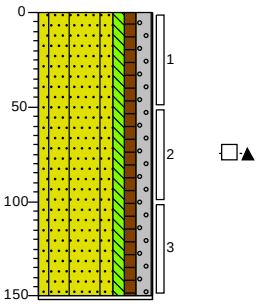
X: 232879,70
Y: 581067,89
Datum: 11-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.5



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
102 Edelmanboor, gestuit

Boring: 205

X: 232845,15
Y: 581052,53
Datum: 11-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.659

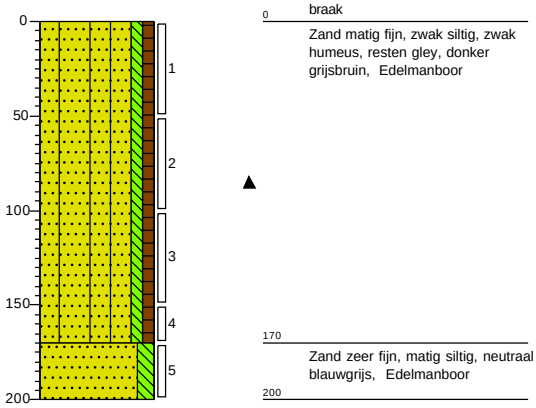


0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak gleyhoudend, geen olie-water reactie, donker geelbruin, Edelmanboor
152 Edelmanboor, gestuit massief

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 206

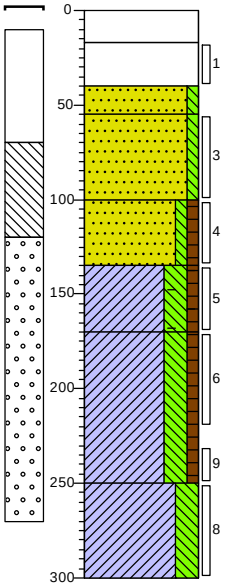
X: 232874,06
Y: 581054,96
Datum: 11-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.126



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten gley, donker grijsbruin, Edelmanboor
170
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 300

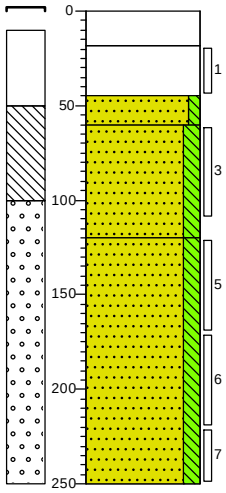
X: 232887,83
Y: 581069,22
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.449



0 asfalt
Kernboor
17
Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
40
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, wit, Edelmanboor
55
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
135
Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen baksteen, zwak slibhoudend, zwak plantenresten houdend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
170
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
250
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsblauw, Guts
300

Boring: 303

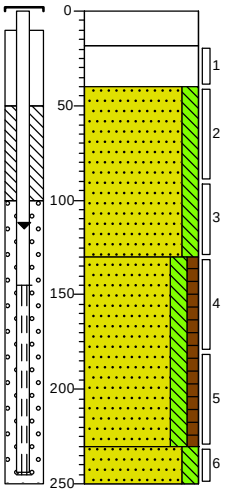
X: 232896,82
Y: 581061,08
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.572



0 asfalt
Kernboor
18
Volledig menggranulaat, Kernboor
45
Zand matig grof, zwak siltig, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor
120
Zand matig fijn, matig siltig, laagjes klei, neutraalgrijs, Edelmanboor
250

Boring: 305

X: 232884,13
Y: 581060,48
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.535

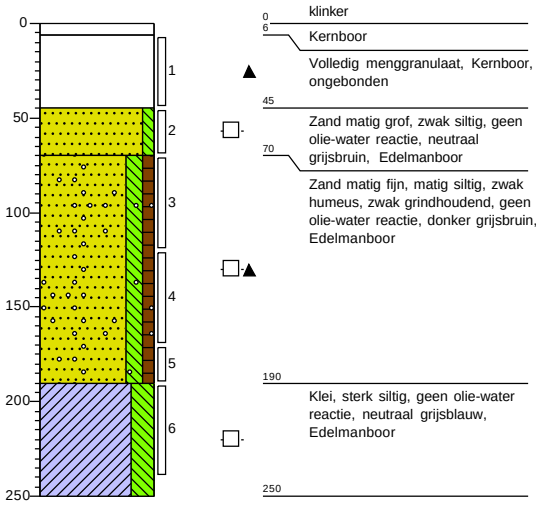


0 klinker
Kernboor
18
Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
40
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
130
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
230
Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
250

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 400

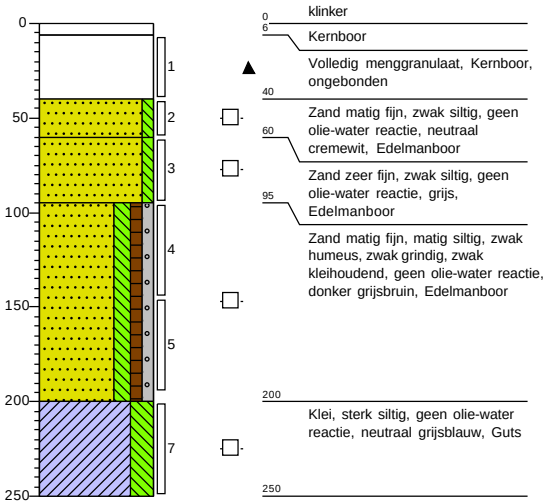
X: 233092,52
Y: 581069,22
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.108



0	klinker
6	Kernboor
	Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
45	
	Zand matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
70	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
190	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsblauw, Edelmanboor
250	

Boring: 401

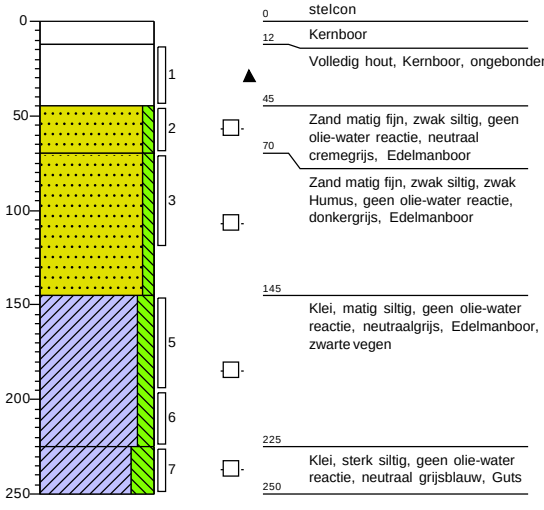
X: 233079,19
Y: 581067,73
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.278



0	klinker
6	Kernboor
	Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
40	
	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal cremewit, Edelmanboor
60	
	Zand zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
95	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsblauw, Guts
250	

Boring: 402

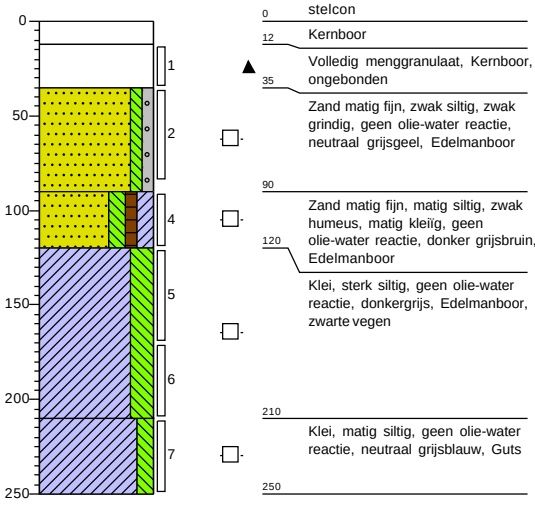
X: 233060,65
Y: 581065,99
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.081



0	stelcon
12	Kernboor
	Volledig hout, Kernboor, ongebonden
45	
	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal cremegrijs, Edelmanboor
70	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak Humus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
145	
	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, zwarte vegen
225	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsblauw, Guts
250	

Boring: 403

X: 233041,38
Y: 581064,05
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.761

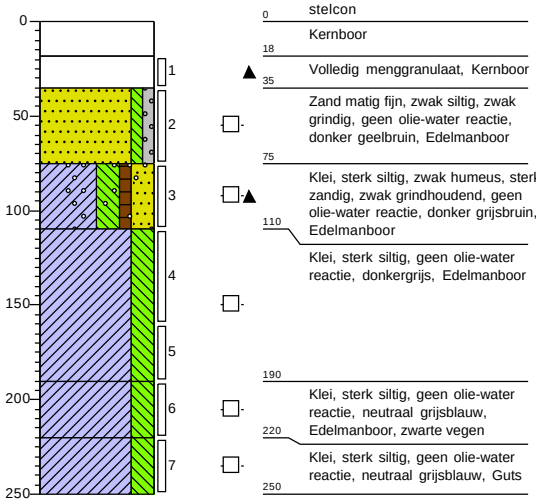


0	stelcon
12	Kernboor
	Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
35	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal grijsgeel, Edelmanboor
90	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig kleiïg, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
120	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, zwarte vegen
210	
	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsblauw, Guts
250	

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 404

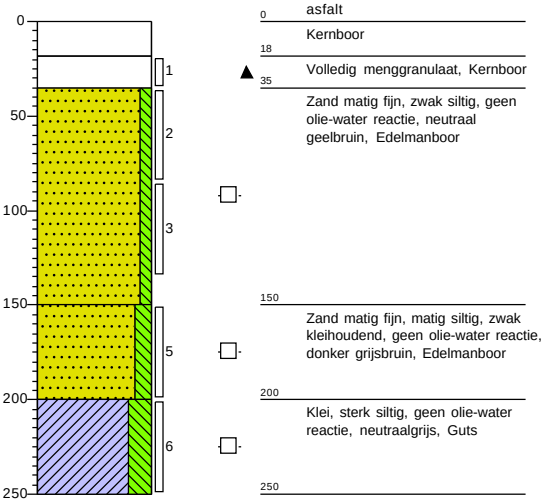
X: 233013,96
Y: 581062,13
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.755



0	steIcon
	Kernboor
18	
	Volledig menggranulaat, Kernboor
35	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donker geelbruin, Edelmanboor
75	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sterk zandig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
110	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
190	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsblauw, Edelmanboor, zwarte vegen
220	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsblauw, Guts
250	

Boring: 405

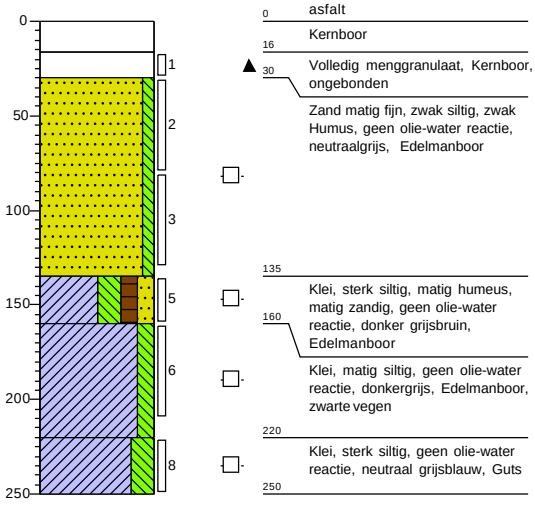
X: 232980,27
Y: 581061,33
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.71



0	asfalt
	Kernboor
18	
	Volledig menggranulaat, Kernboor
35	
	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal geelbruin, Edelmanboor
150	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Guts
250	

Boring: 406

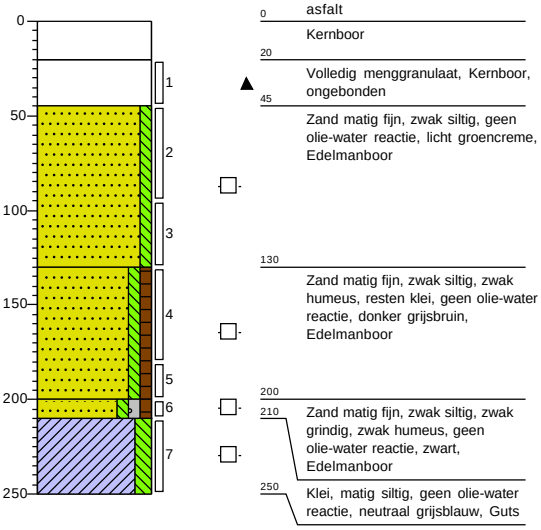
X: 232956,79
Y: 581059,42
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.709



0	asfalt
	Kernboor
16	
	Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
30	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak Humus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
135	
	Klei, sterk siltig, matig humeus, matig zandig, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
160	
	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, zwarte vegen
220	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsblauw, Guts
250	

Boring: 407

X: 232926,83
Y: 581057,32
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.76

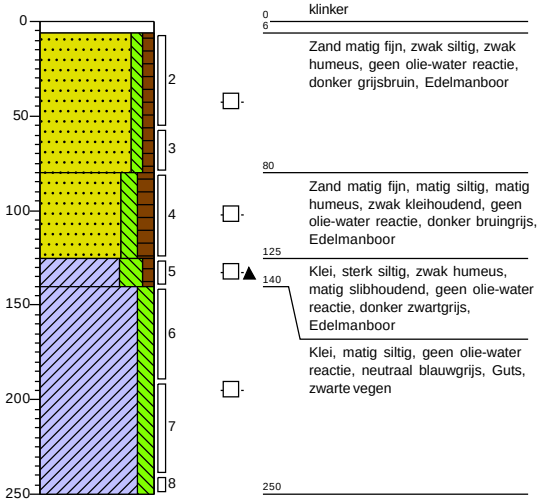


0	asfalt
	Kernboor
20	
	Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
45	
	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht groencreme, Edelmanboor
130	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten klei, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	
210	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, geen olie-water reactie, zwart, Edelmanboor
250	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsblauw, Guts

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 408

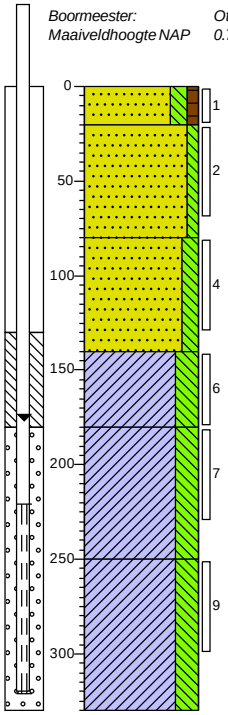
X: 232878,55
Y: 581052,00
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.682



0 – 6: klinker
6 – 80: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
80 – 125: Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
125 – 140: Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig slibhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
140 – 250: Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal blauwgrijs, Guts, zwarte vegen

Boring: PB201

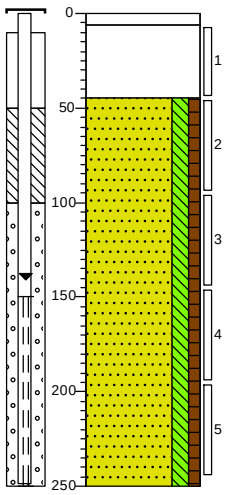
X: 232918,35
Y: 581120,97
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.703



0 – 20: gras, Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
20 – 80: Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
80 – 140: Zand matig fijn, matig siltig, matig kleihoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
140 – 180: Klei, sterk siltig, matig zandhoudend, resten wortels, resten slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor, piepschuim resten
180 – 250: Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor, zwarte vegen
250 – 330: Klei, sterk siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

Boring: PB202

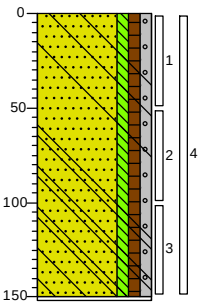
X: 233065,01
Y: 581178,28
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.49



0 – 6: klinker
6 – 45: Kernboor, Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
45 – 250: Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig kleihoudend, sporen slib, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

Boring: Pb203

X: 232856,97
Y: 581062,57
Datum: 11-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.815

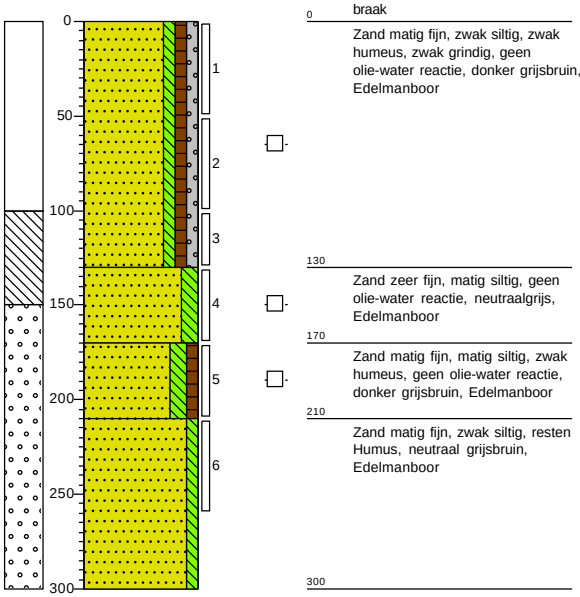


0 – 152: braak, Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend, Edelmanboor
152: Edelmanboor, gestuit massief

Bijlage: Boorprofielen

Boring: Pb204

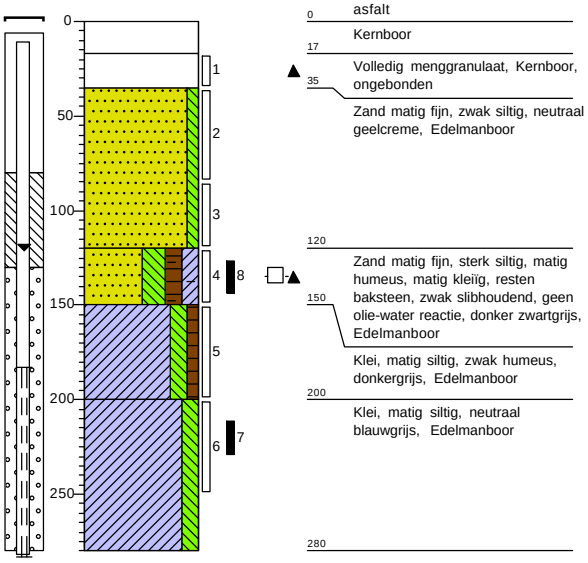
X: 232866,11
Y: 581056,38
Datum: 11-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.17



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
130
Zand zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
170
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
210
Zand matig fijn, zwak siltig, resten Humus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
300

Boring: Pb205

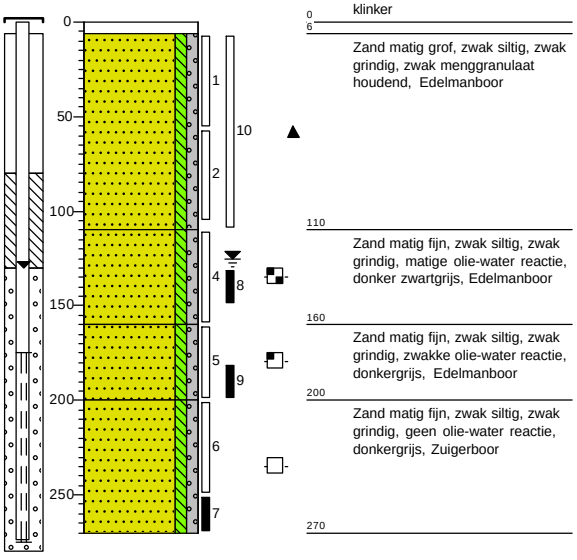
X: 233010,61
Y: 581107,12
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.814



0 asfalt
Kernboor
17
Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
35
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelcreme, Edelmanboor
120
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig kleiig, resten baksteen, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
150
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
200
Klei, matig siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
280

Boring: Pb206

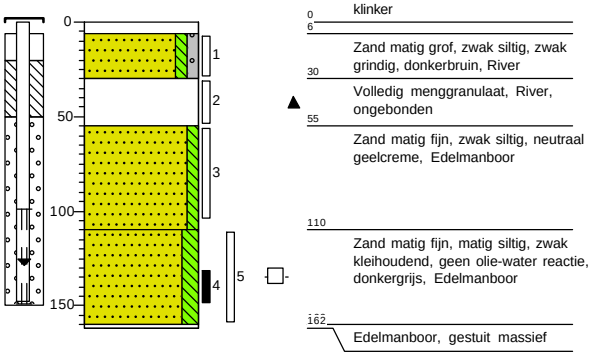
X: 232991,15
Y: 581107,43
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema



0 klinker
6
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak menggranulaat houdend, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matige olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
160
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwakke olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
200
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor
270

Boring: Pb207

X: 233008,95
Y: 581115,50
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema



0 klinker
6
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbruin, River
30
Volledig menggranulaat, River, ongebonden
55
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelcreme, Edelmanboor
110
Zand matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
162
Edelmanboor, gestuit massief

Projectnaam: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Projectcode: 23300889

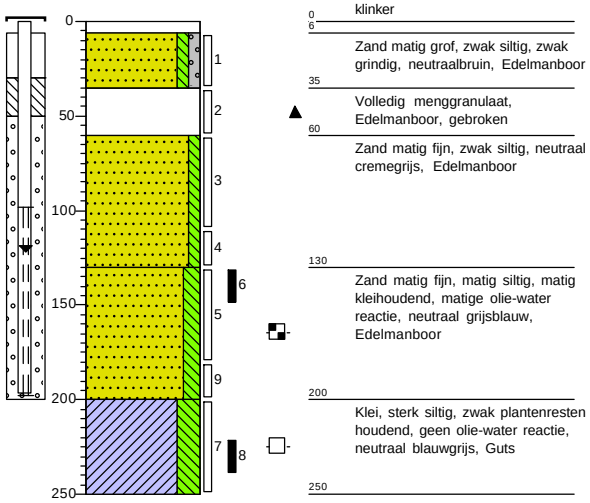
MUG INGENIEURSBUREAU

getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

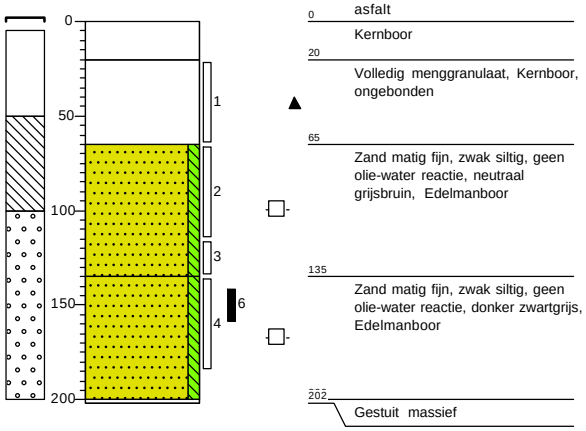
Boring: Pb208

X: 232998,70
Y: 581111,33
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema



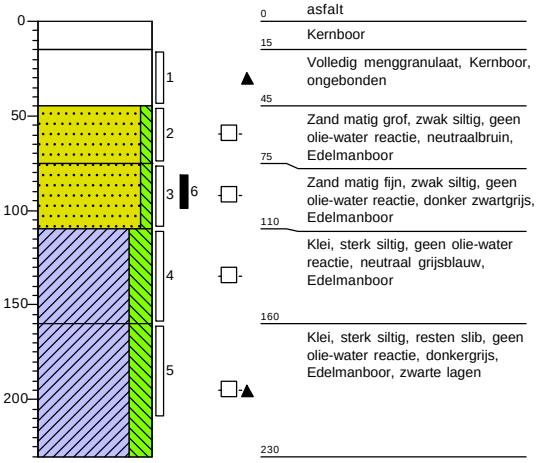
Boring: Pb209

X: 232912,73
Y: 581089,20
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.817



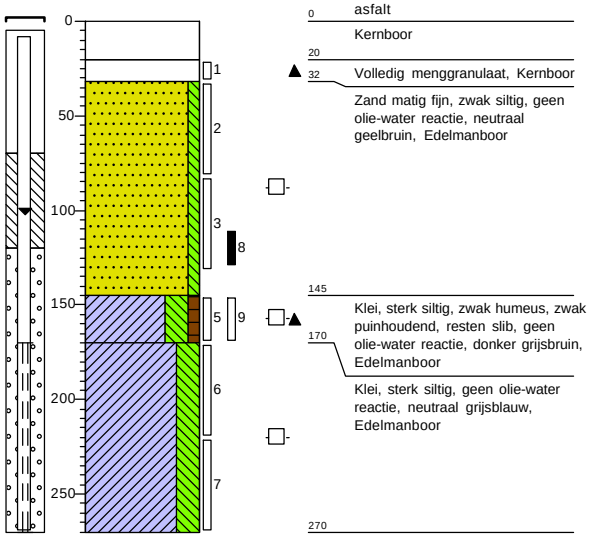
Boring: Pb210

X: 232912,16
Y: 581095,84
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0.102



Boring: Pb211

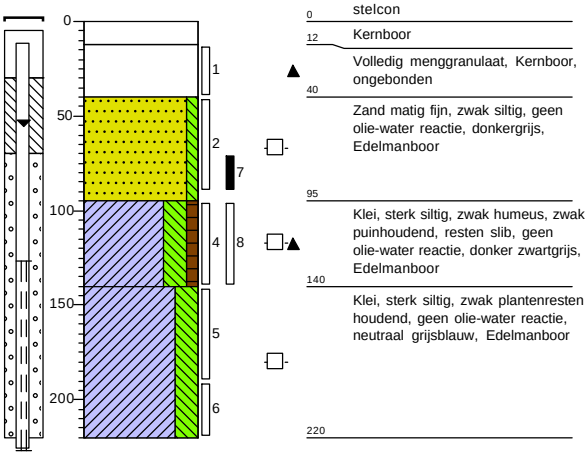
X: 232907,99
Y: 581085,68
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.39



Bijlage: Boorprofielen

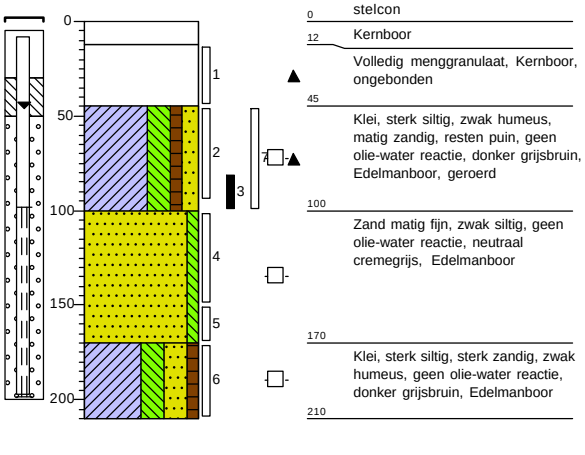
Boring: Pb212

X: 232921,19
Y: 581089,41
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema



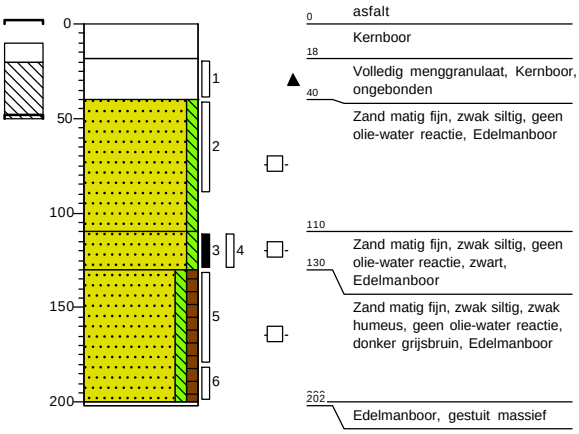
Boring: Pb213

X: 232915,15
Y: 581084,13
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0.089



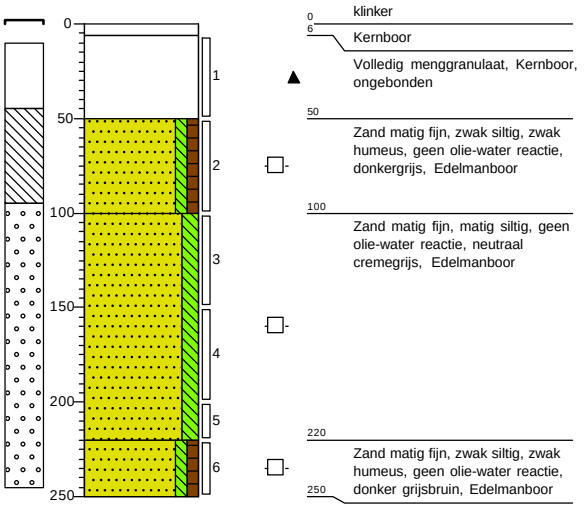
Boring: Pb214

X: 232990,95
Y: 581064,74
Datum: 10-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.685



Boring: Pb215

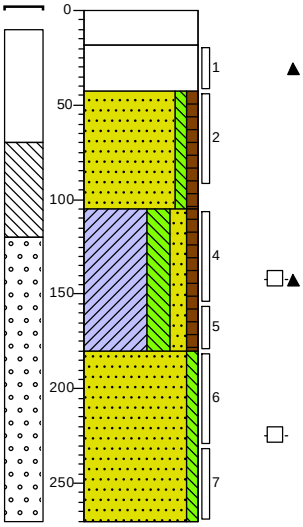
X: 233098,08
Y: 581073,81
Datum: 9-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.955



Bijlage: Boorprofielen

Boring: Pb301

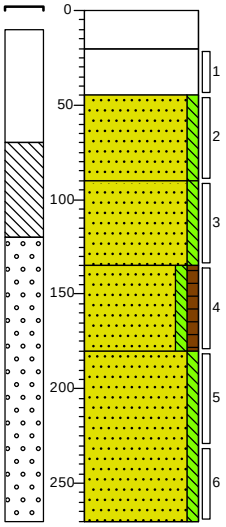
X: 232887,76
Y: 581064,37
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.481



0	asfalt
18	Kernboor
43	Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
105	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
180	Klei, sterk siltig, matig zandig, zwak humeus, zwak slibhoudend, resten hout, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
270	Zand matig fijn, zwak siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor

Boring: Pb302

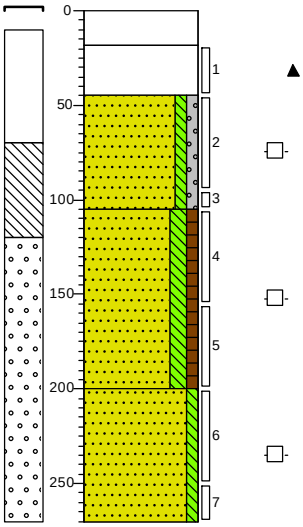
X: 232889,62
Y: 581058,25
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.616



0	asfalt
20	Kernboor
45	Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
90	Zand matig grof, zwak siltig, resten klei, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
135	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
180	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, gelaagd humeus
270	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Zuigerboor

Boring: Pb304

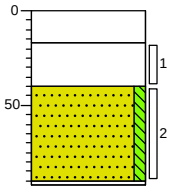
X: 232889,30
Y: 581053,88
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0.692



0	asfalt
18	Kernboor
45	Volledig menggranulaat, Kernboor, ongebonden
105	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal geelcreme, Edelmanboor
200	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd
270	Zand matig grof, zwak siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor

Boring: SL 204-3

X: 232979,61
Y: 581093,63
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema

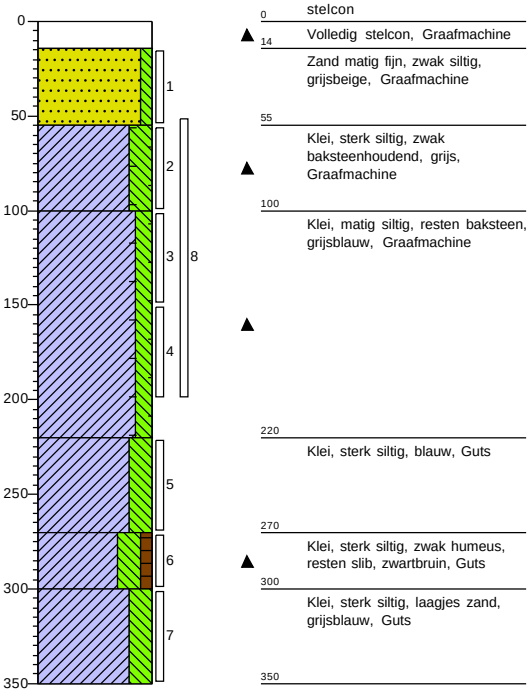


0	asfalt
17	Kernboor
40	Kernboor, ongebonden
92	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
	Gestuit massief

Bijlage: Boorprofielen

Boring: SL200

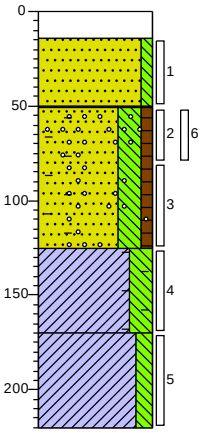
X: 233027,28
Y: 581181,47
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 0.56



0	stelcon
14	Volledig stelcon, Graafmachine
	Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Graafmachine
55	
	Klei, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, grijs, Graafmachine
100	
	Klei, matig siltig, resten baksteen, grijsblauw, Graafmachine
220	
	Klei, sterk siltig, blauw, Guts
270	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten slib, zwartbruin, Guts
300	
	Klei, sterk siltig, laagjes zand, grijsblauw, Guts
350	

Boring: SL201

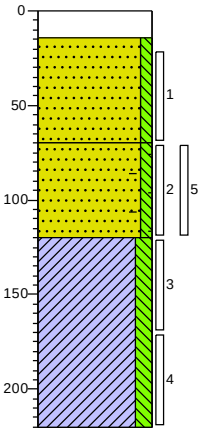
X: 232960,46
Y: 581149,24
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 0.627



0	stelcon
14	Volledig stelcon, Graafmachine
	Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Graafmachine
51	
	Volledig worteldoek, Graafmachine
	Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten grind, sterk baksteenhoudend, resten klei, zwak houthoudend, grijs, Graafmachine
125	
	Klei, sterk siltig, sporen baksteen, grijsblauw, Graafmachine
170	
	Klei, matig siltig, grijsblauw, Guts, Ongeroerd
220	

Boring: SL202

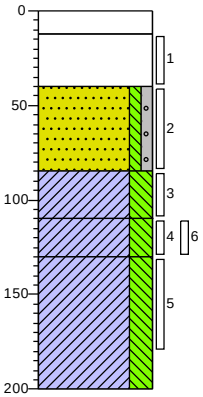
X: 232909,14
Y: 581126,70
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 0.591



0	stelcon
14	Volledig stelcon, Graafmachine
	Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Graafmachine
70	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, resten hout, grijsbeige, Graafmachine
120	
	Klei, matig siltig, grijsblauw, Graafmachine, Ongeroerd
220	

Boring: SL203-1

Datum: 6-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema

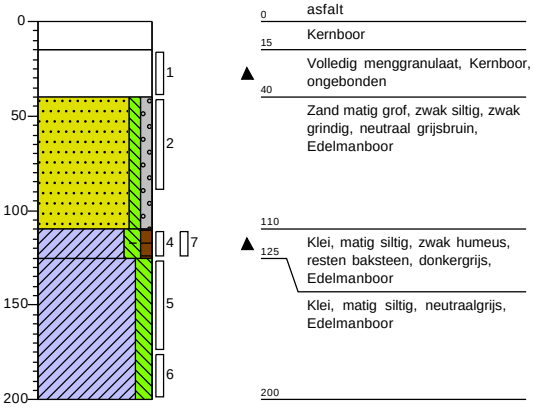


0	asfalt
12	Kernboor
	Volledig menggranulaat, Kernboor
40	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
85	
	Klei, sterk siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
110	
	Klei, sterk siltig, resten puin, sporen slib, donker blauwgrijs, Edelmanboor
130	
	Klei, sterk siltig, laagjes Humus, neutraal grijsblauw, Guts
200	

Bijlage: Boorprofielen

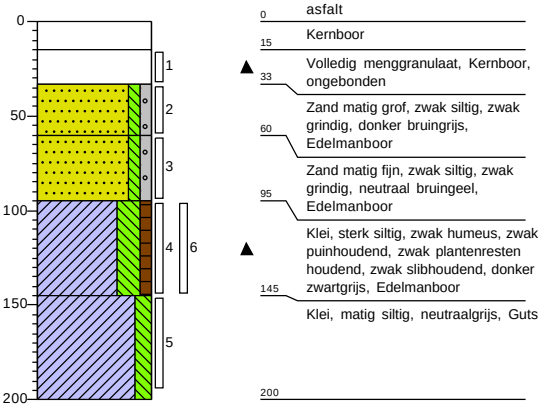
Boring: SL203-2

Datum: 6-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema



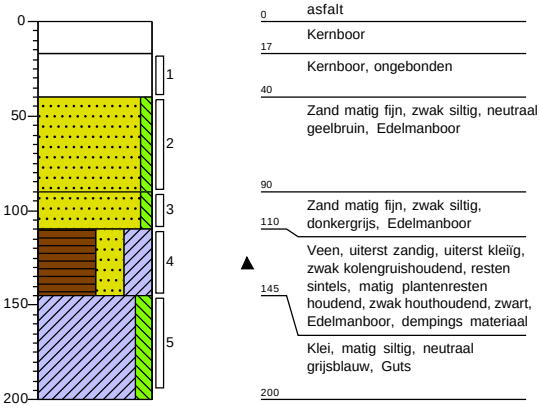
Boring: SL203-3

X: 233051,00
Y: 581132,83
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema



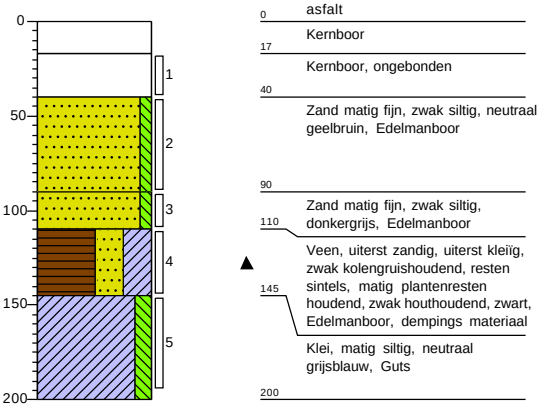
Boring: SL204-1

X: 232978,82
Y: 581095,19
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 6.901



Boring: SL204-2

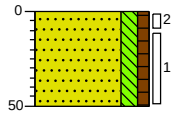
X: 232977,85
Y: 581097,03
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema



Bijlage: Boorprofielen

Boring: druppel zone avm dak

X:	*232916,45*
Y:	*581125,42*
Datum:	*10-10-2023*
Boormeester:	*Otto Roelfzema*
Maaiveldhoogte NAP	*0.7*



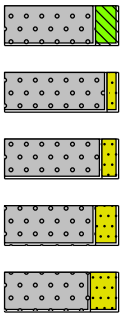
0 gras

Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Schep

50

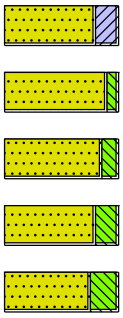
Legenda (conform NEN 5104)

grind



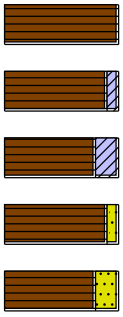
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



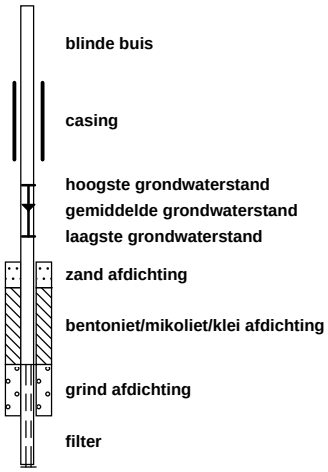
- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen



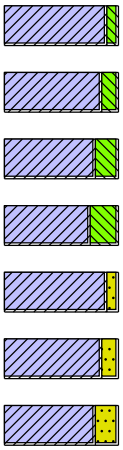
- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



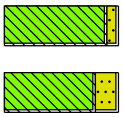
- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei



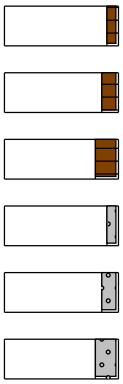
- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem



- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

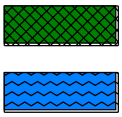
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



- slib

- water

Bijlage 4 Foto’s veldwerk

101

101

110

110

201

201

201

206

206

303

303

303

PB201

PB201

PB201

PB201

Pb207

Pb207

Pb207

Pb214

Pb214

SL200

SL200

SL201

SL201

SL201

SL201

SL202

SL202

SL202

Bijlage 5 Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13952585, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Pb205-1 (125-145)
002	Grond (AS3000)	Pb206-1 (130-150)
003	Grond (AS3000)	Pb206-2 (180-200)
004	Grond (AS3000)	Pb207-1 (130-150)
005	Grond (AS3000)	Pb208-1 (130-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.3	83.4	84.4	82.0	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6	2.8	4.4	2.4	6.6
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		27	6	26	28	7
fractie C22-C30	mg/kgds		56	33	60	100	46
fractie C30-C40	mg/kgds		49	43	94	110	56
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	130	80	180	240	110

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Pb208-2 (220-240)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	69.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	41
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2351605	06-10-2023	05-10-2023	ALC211
002	L2351601	06-10-2023	05-10-2023	ALC211
003	L2343434	06-10-2023	05-10-2023	ALC211
004	L2351604	06-10-2023	05-10-2023	ALC211
005	L2351602	06-10-2023	05-10-2023	ALC211
006	L2351603	06-10-2023	05-10-2023	ALC211

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

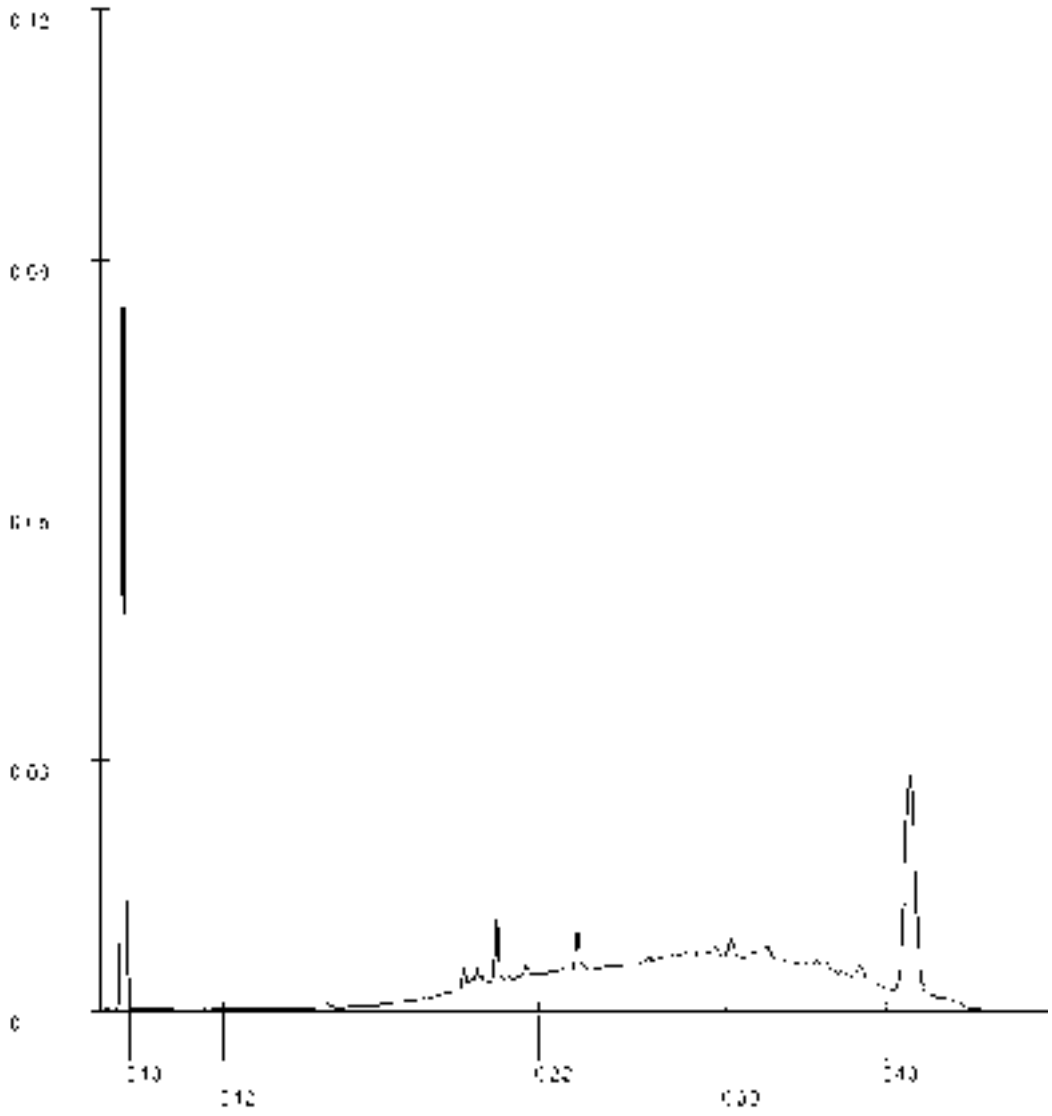
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	Pb205-1 (125-145)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

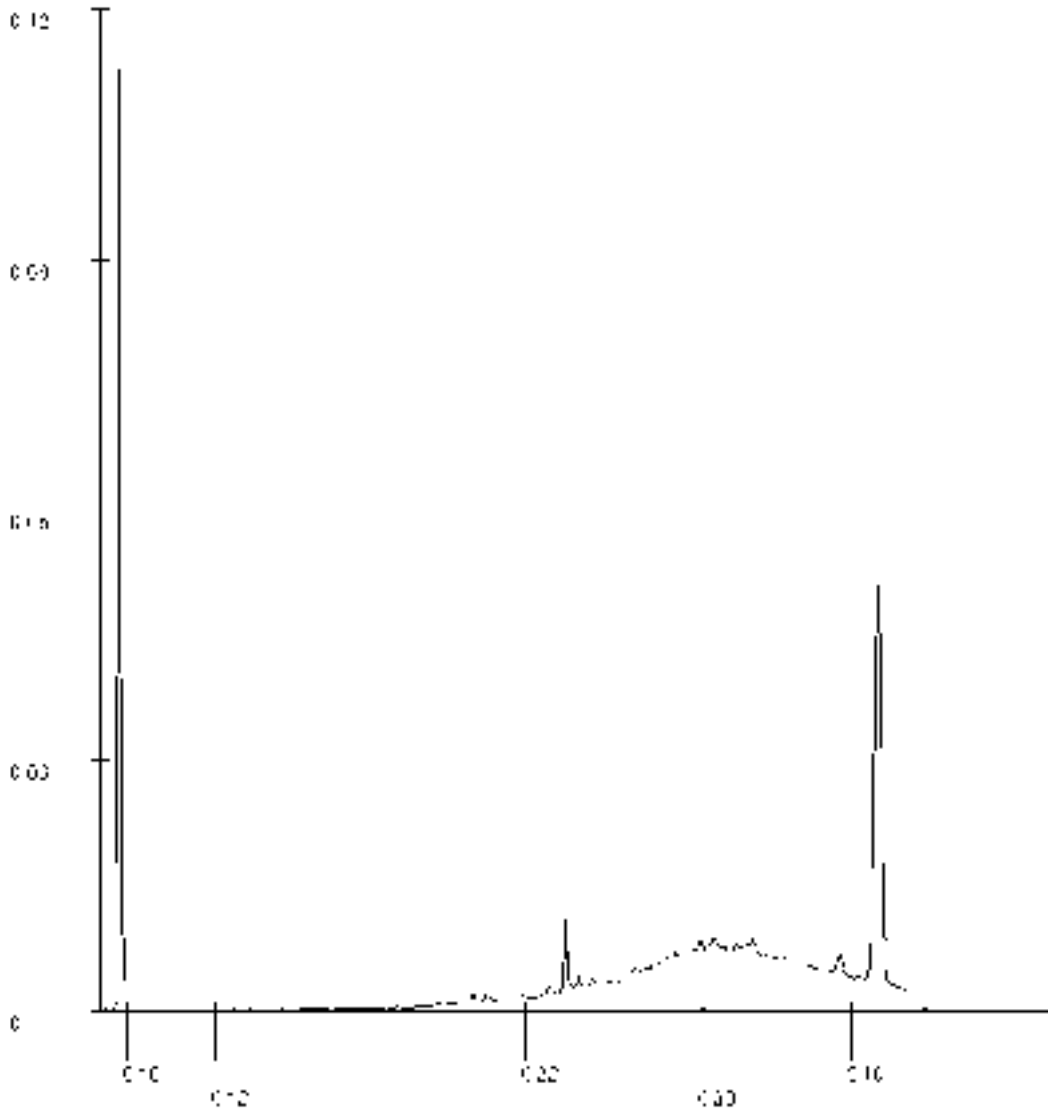
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	Pb206-1 (130-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

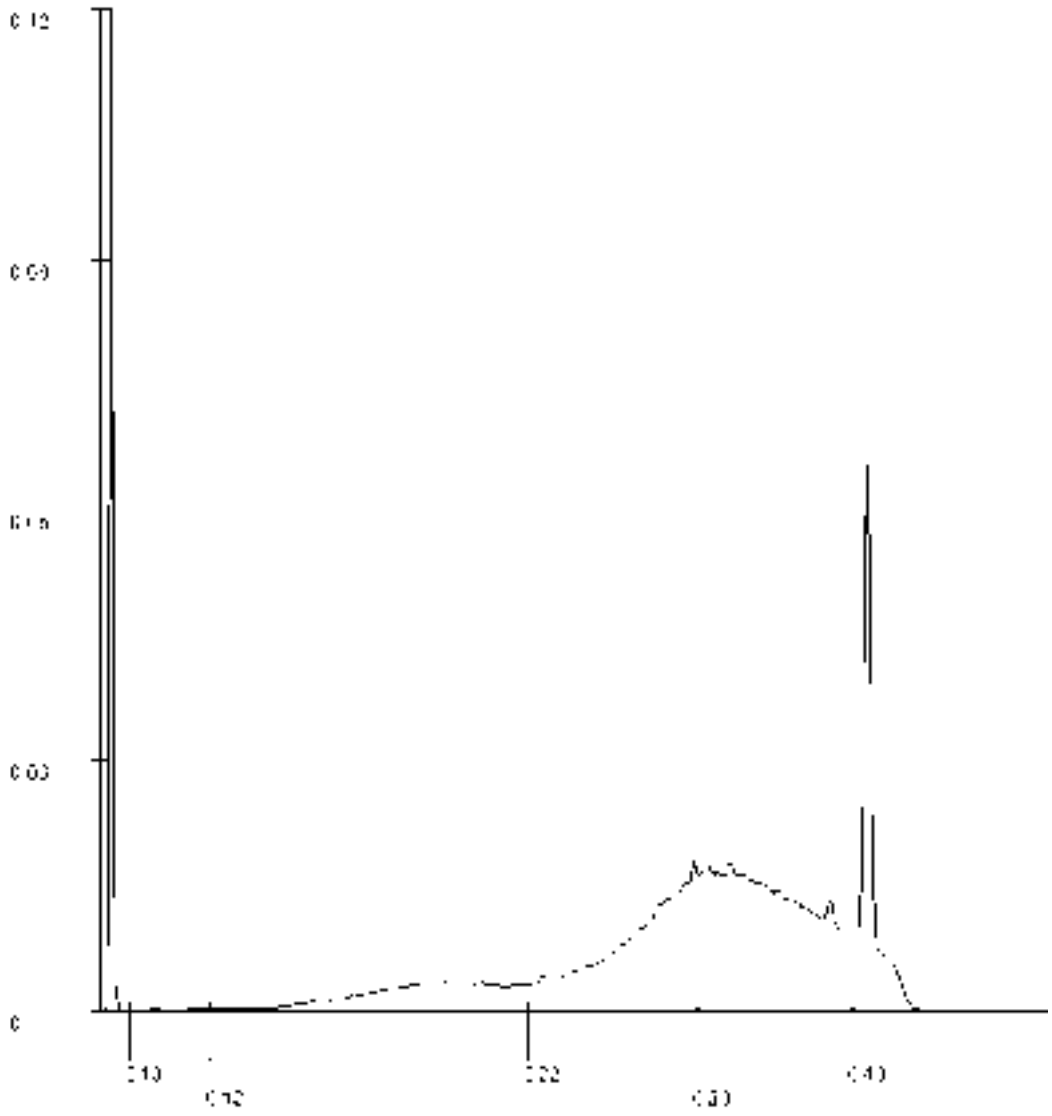
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	Pb206-2 (180-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

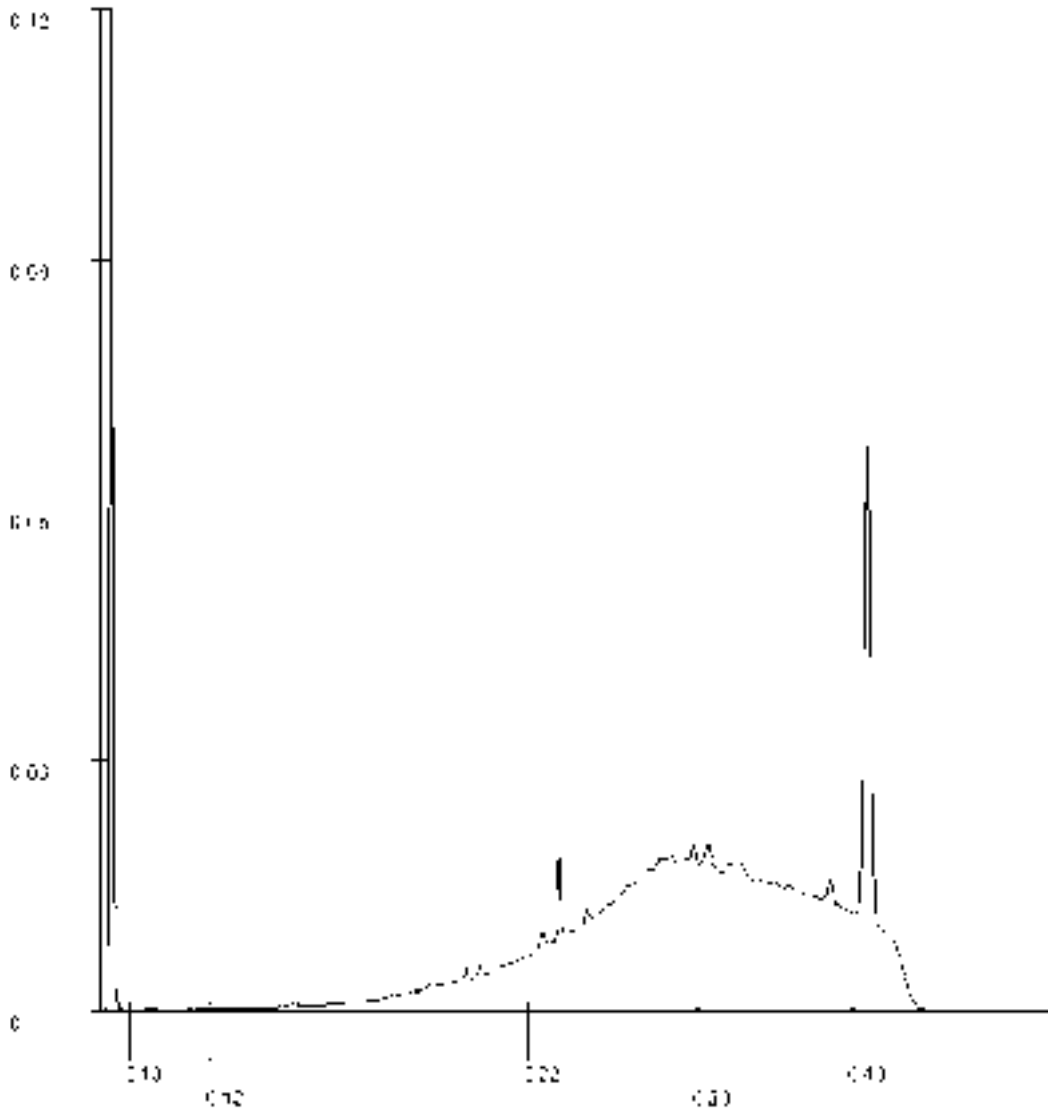
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	Pb207-1 (130-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

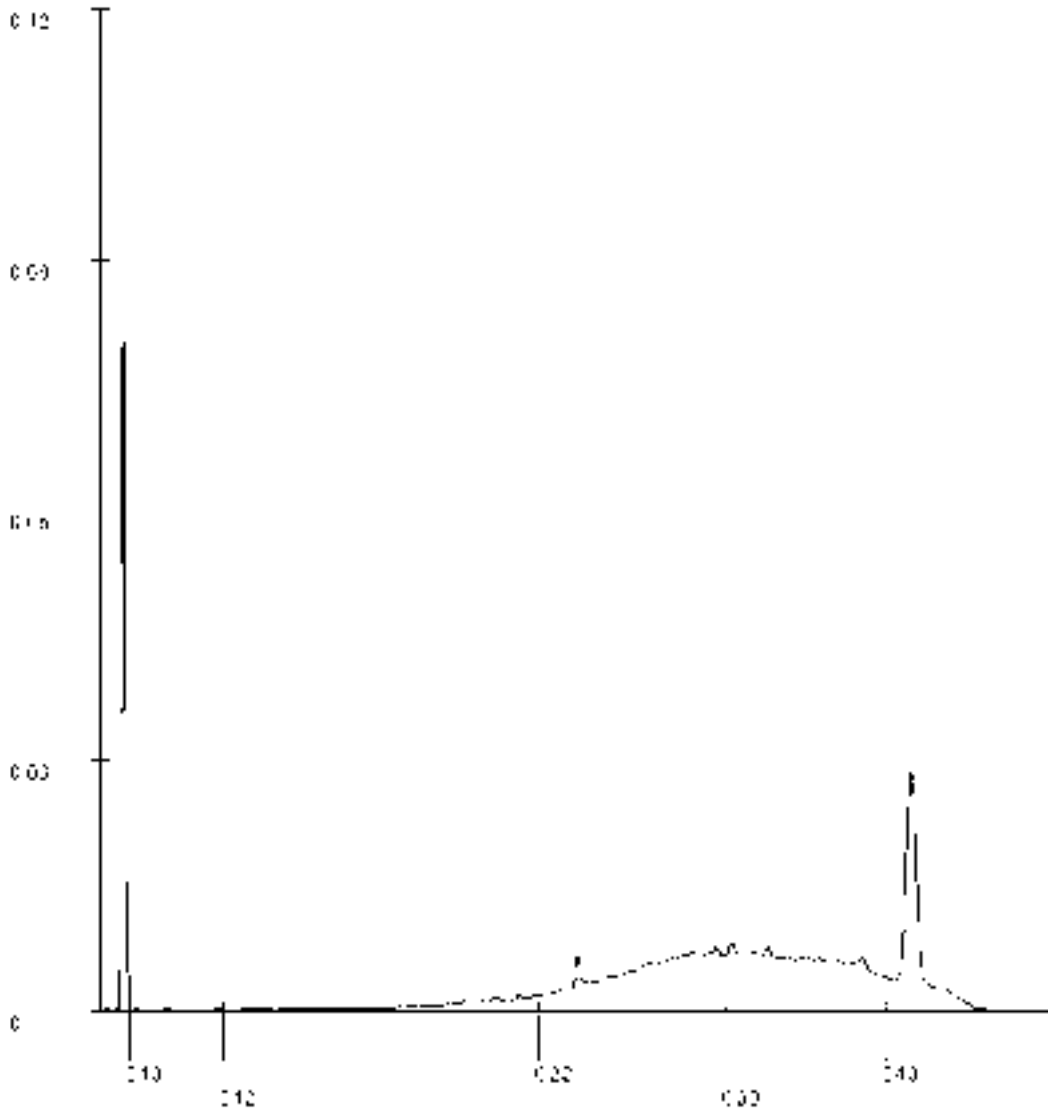
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952585 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	Pb208-1 (130-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13953001, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953001 - 1	Rapportagedatum	12-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	300 (100-135)
002	Grond (AS3000)	305 (130-180)
003	Grond (AS3000)	Pb301 (105-155)
004	Grond (AS3000)	Pb302 (135-180)
005	Grond (AS3000)	Pb304 (105-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	99.7	96.6	95.6	79.3	98.7
GLYCOLEN							
propyleenglycol	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953001 - 1	Rapportagedatum	12-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953001 - 1	Rapportagedatum	12-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
propyleenglycol	Grond (AS3000)	Eigen methode (extractie met water, meting met GC-FID)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0996672	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
002	O0856330	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
003	O0996664	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
004	O0996668	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
005	O0856417	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
005	O0856421	06-10-2023	06-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13953036, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SL200-1 (55-150)
002	Grond (AS3000)	SL200-2 (270-300)
003	Grond (AS3000)	SL201 (51-125)
004	Grond (AS3000)	SL203-1+2 (110-130)
005	Grond (AS3000)	SL203-3 (95-145)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	73.4	45.8	87.5	70.2	80.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	11.8	0.7	4.7	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	27	44	2.2	25	15
METALEN							
barium	mg/kgds	S	41	77	22	54	68
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.4	11	<1.5	7.5	4.3
koper	mg/kgds	S	15	22	<5	16	9.0
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.06	<0.05	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	38	27	27	40	91
molybdeen	mg/kgds	S	0.63	0.64	<0.5	0.73	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	34	<3	21	14
zink	mg/kgds	S	72	100	60	73	53
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.17	<0.01	0.08
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	15	0.04	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	3.4	0.02	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	12	0.05	0.22
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.02 [2)]	4.2	0.04	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	3.1	0.04	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	1.4	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	3.5	0.06	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	2.1	0.04	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	2.2	0.05	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.487 [1)]	0.077 [1)]	47.07 [1)]	0.367 [1)]	0.66 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SL200-1 (55-150)
002	Grond (AS3000)	SL200-2 (270-300)
003	Grond (AS3000)	SL201 (51-125)
004	Grond (AS3000)	SL203-1+2 (110-130)
005	Grond (AS3000)	SL203-3 (95-145)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	31	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	8	16	14	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	6	18	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	50	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SL204-1+2 (110-145)

Analyse	Eenheid	Q	006
Malen van monstermateriaal	-		Ja
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	57.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	16
METALEN			
barium	mg/kgds	S	260
cadmium	mg/kgds	S	0.71
kobalt	mg/kgds	S	17
koper	mg/kgds	S	120
kwik	mg/kgds	S	0.15
lood	mg/kgds	S	100
molybdeen	mg/kgds	S	3.5
nikkel	mg/kgds	S	41
zink	mg/kgds	S	270
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.16
fenantreen	mg/kgds	S	7.2
antraceen	mg/kgds	S	2.2
fluoranteen	mg/kgds	S	23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	9.6
chryseen	mg/kgds	S	7.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.4
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	9.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	5.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	5.7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	73.26 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	4.3 [3) 4)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.5 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SL204-1+2 (110-145)

Analyse	Eenheid	Q	006
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		200
fractie C22-C30	mg/kgds		510
fractie C30-C40	mg/kgds		190
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	900

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0859068	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
001	O0859058	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
002	O0859070	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
003	O0859059	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
003	O0859052	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
004	O0856426	06-10-2023	06-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0856432	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
005	O0856423	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
006	O0856310	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
006	O0856590	06-10-2023	05-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

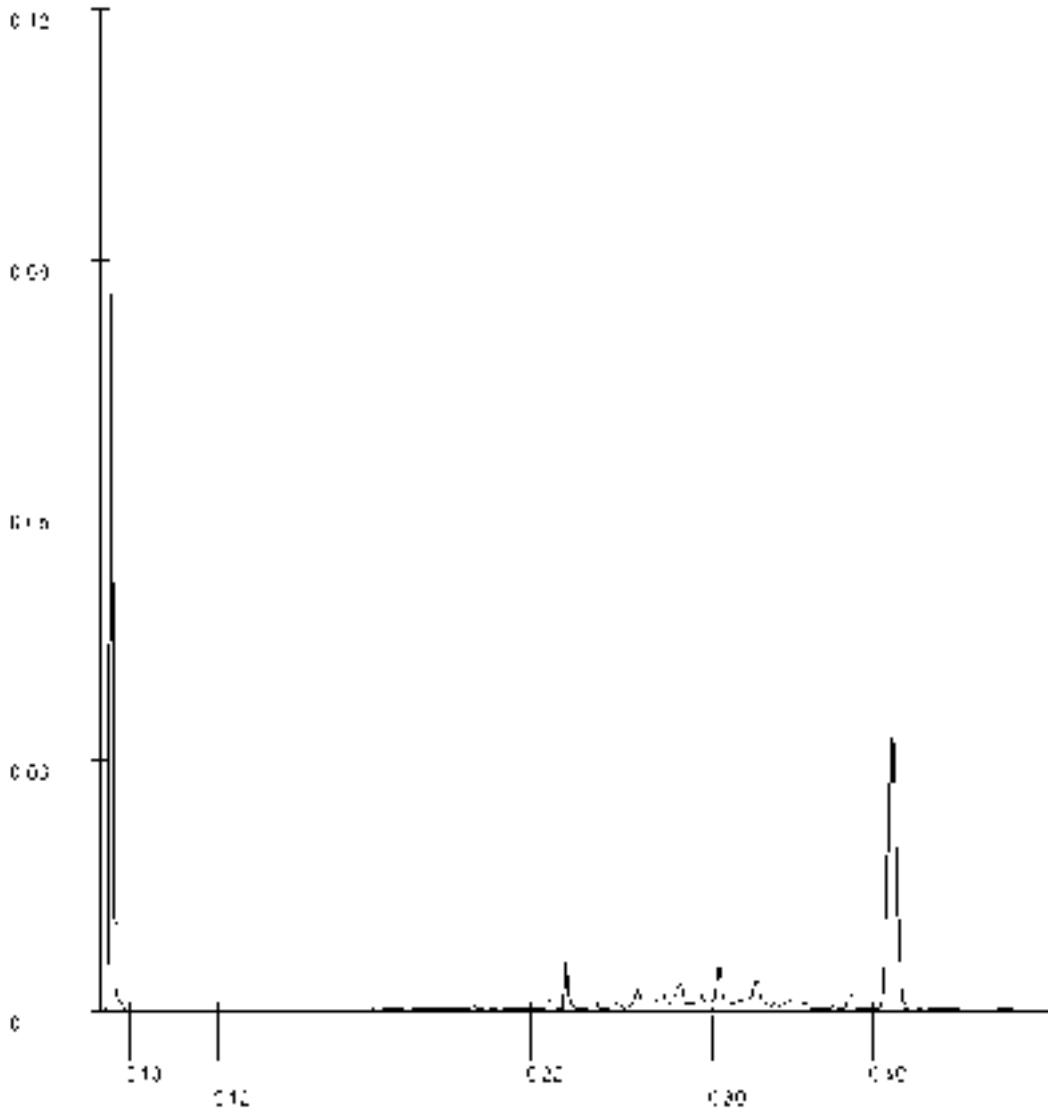
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	SL200-1 (55-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

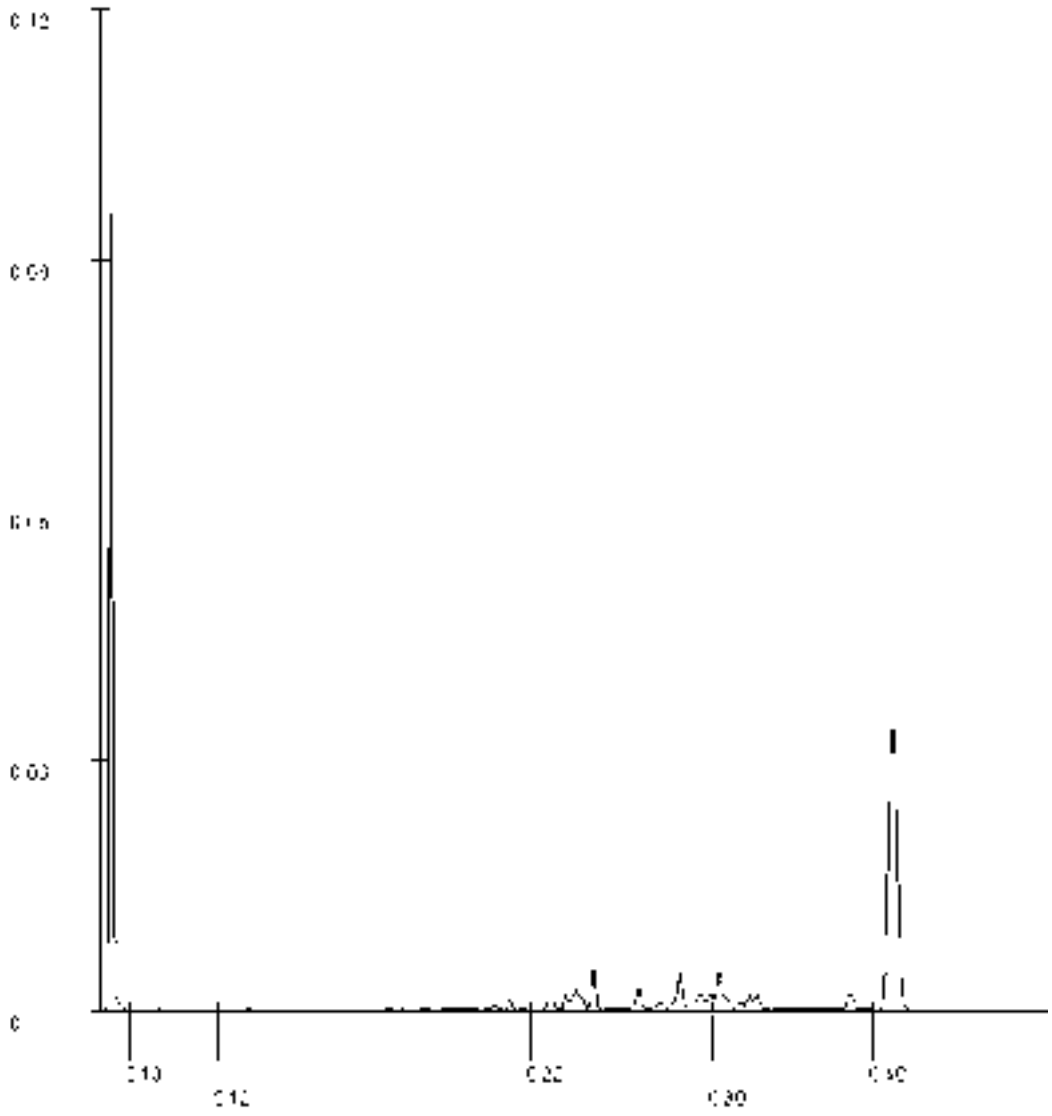
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen SL200-2 (270-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

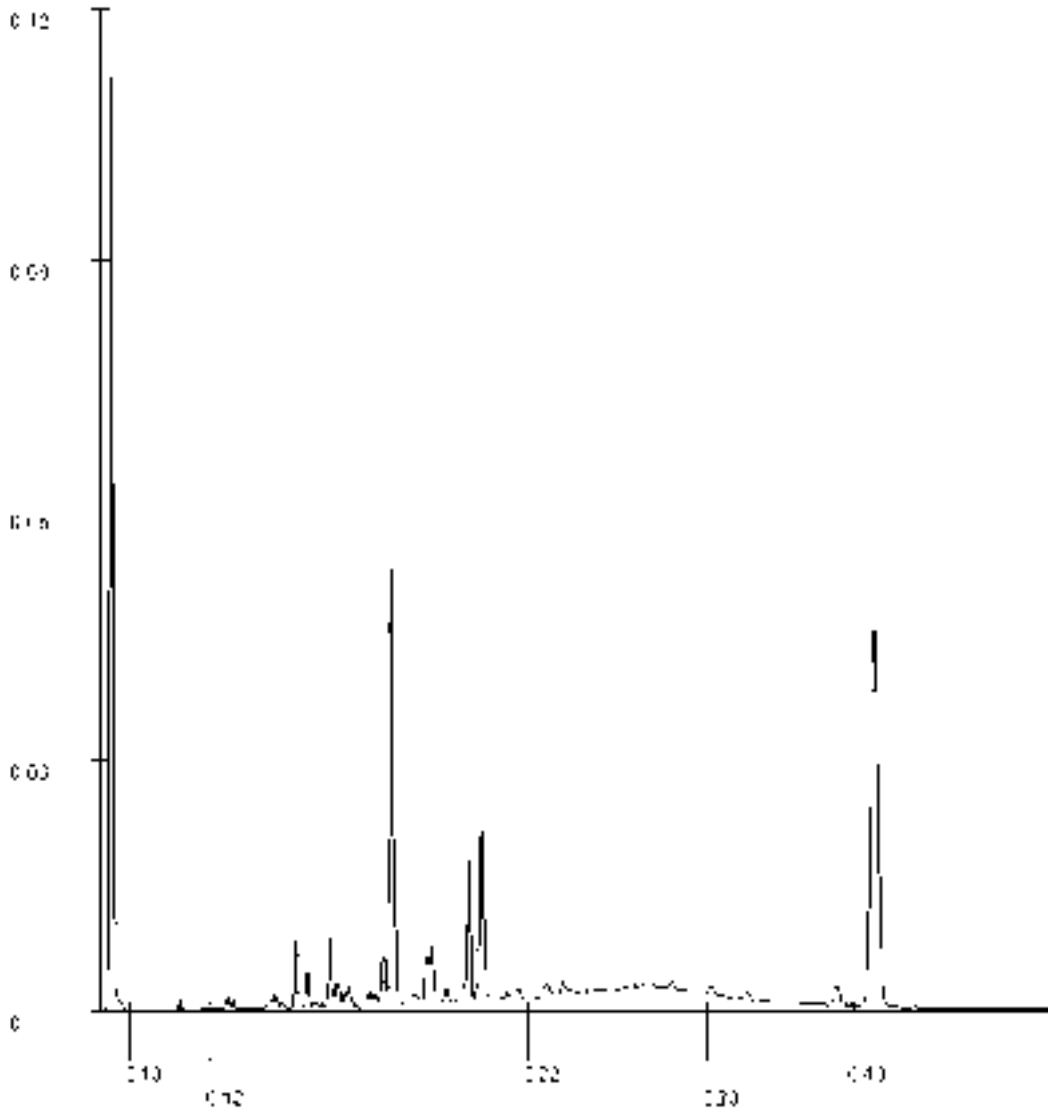
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen SL201 (51-125)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

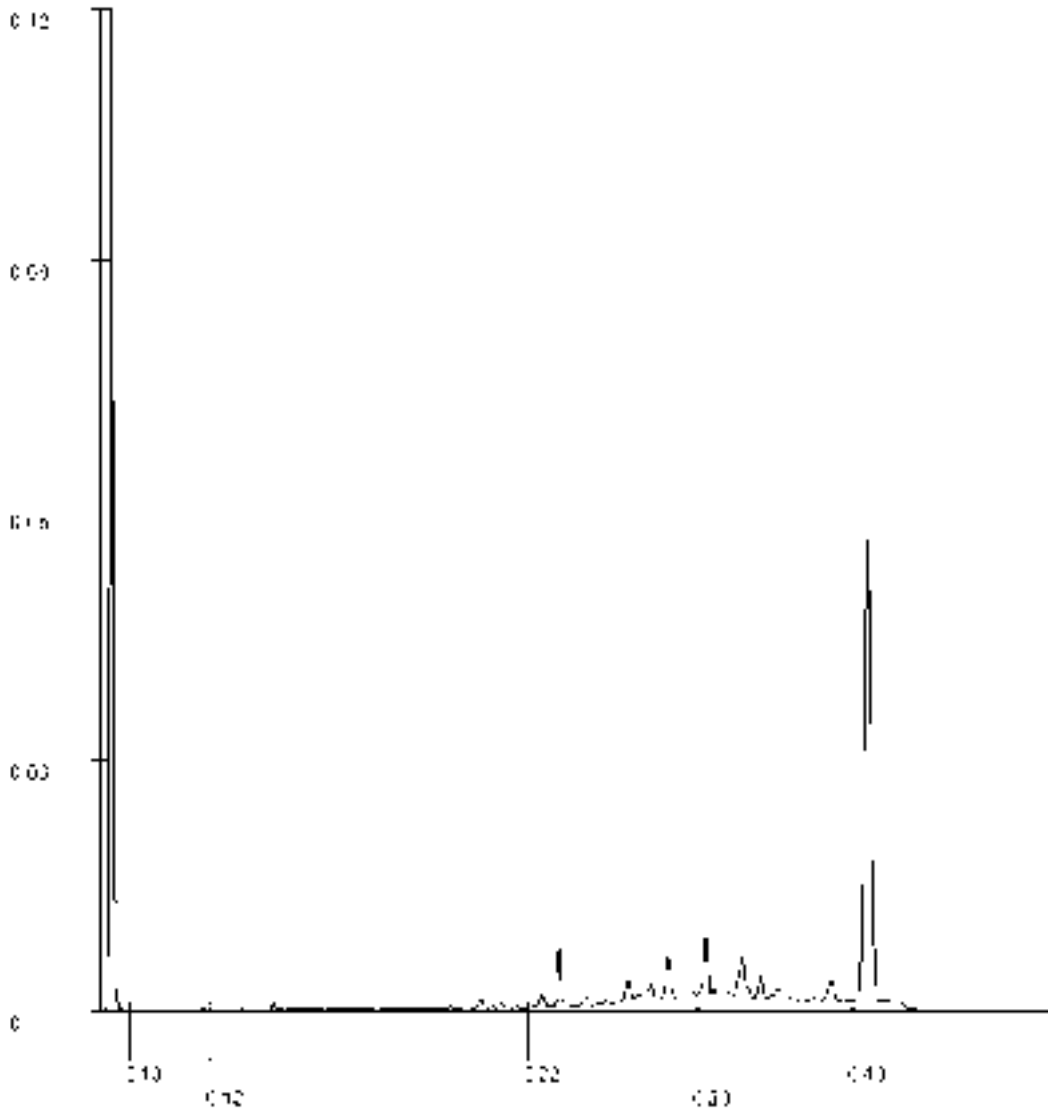
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen SL203-1+2 (110-130)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

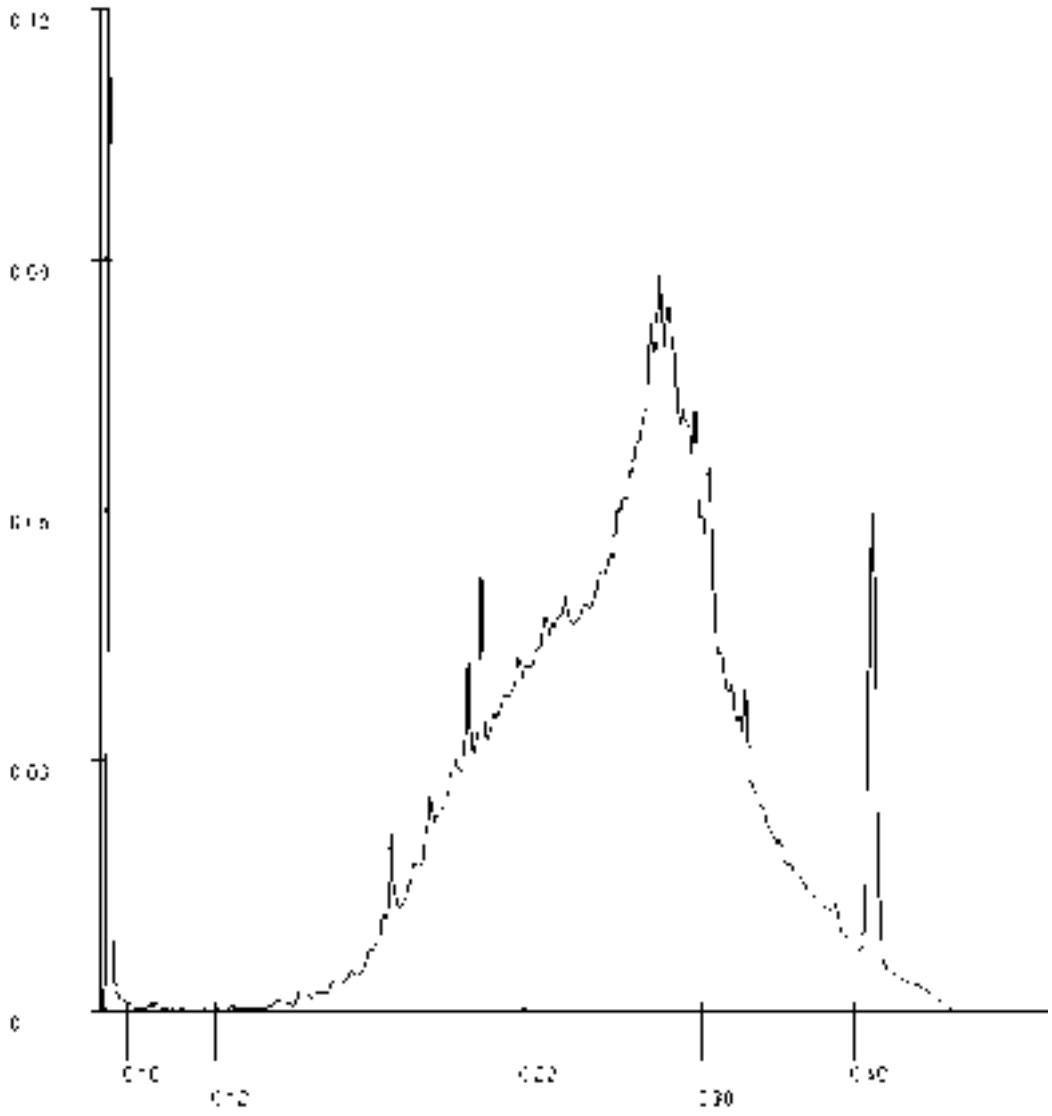
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953036 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen SL204-1+2 (110-145)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13953049, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953049 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	mm asb. (203) loc1 (110-125)
002	Asbestverdachte grond AS3000	SL200 (Asb.) loc 1. (50-200)
003	Asbestverdachte grond AS3000	SL201 (Asb.) loc1. (51-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		4.75	16.09	16.56
in behandeling genomen gewicht	kg		4.75	16.09	16.56
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		2930 [1)]	11917	14541
droge stof	gew.-%		74.5	84.5	88.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.54	0.7	0.54
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953049 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13953049 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2192890	06-10-2023	06-10-2023	ALC291
002	E2192891	06-10-2023	06-10-2023	ALC291
003	E2192892	06-10-2023	06-10-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13953049-001	Datum analyse:	15-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: mm asb. (203) loc1 (110-125)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.54		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	3538	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	2930	g
totaal gewicht voor drogen	4751	g
droge stof	74.5	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	436	100														
8-20	945	100														
4-8	361	100														
2-4	164	100														
1-2	141	65.0														0.3
0.5-1	132	39.3														0.2
<0.5	1187															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13953049-002	Datum analyse:	15-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL200 (Asb.) loc 1. (50-200)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.7		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13591	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11917	g
totaal gewicht voor drogen	16089	g
droge stof	84.5	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	198	100														
20-31.5	1476	100														
8-20	700	100														
4-8	96	100														
2-4	51	100														
1-2	58	36.3														0.3
0.5-1	93	7.4														0.4
<0.5	10918															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13953049-003	Datum analyse:	14-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL201 (Asb.) loc1. (51-80)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.54		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14729	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14541	g
totaal gewicht voor drogen	16561	g
droge stof	88.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	89	100														
20-31.5	99	100														
8-20	430	100														
4-8	218	100														
2-4	158	100														
1-2	174	28.1														0.4
0.5-1	317	17.5														0.1
<0.5	13244															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13953544, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	09-10-2023
Rapportnummer	13953544 - 1	Rapportagedatum	16-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SL202 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.807 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	09-10-2023
Rapportnummer	13953544 - 1	Rapportagedatum	16-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SL202 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	09-10-2023
Rapportnummer	13953544 - 1	Rapportagedatum	16-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	09-10-2023
Rapportnummer	13953544 - 1	Rapportagedatum	16-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0856339	06-10-2023	06-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13953552, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	09-10-2023
Rapportnummer	13953552 - 1	Rapportagedatum	17-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	mm Fund. (203+204) (12-40)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		17.97
in behandeling genomen gewicht	kg		17.97
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10440 [1)]
droge stof	gew.-%		88.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.73
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	09-10-2023
Rapportnummer	13953552 - 1	Rapportagedatum	17-10-2023

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	09-10-2023
Rapportnummer	13953552 - 1	Rapportagedatum	17-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2192889	06-10-2023	06-10-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13953552-001
Datum analyse: 17-10-2023
Projectnummer: 23300889
Projectnaam: 23300889

Monsteromschrijving: mm Fund. (203+204) (12-40)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.73		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	15847	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10440	g
totaal gewicht voor drogen	17968	g
droge stof	88.2	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	2306	100														
20-31.5	3101	100														
8-20	4485	100														
4-8	1659	100														
2-4	568	100														
1-2	427	24.2														0.4
0.5-1	427	9.1														0.3
<0.5	2875															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13954004, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 (loc1) (40-100)
002	Grond (AS3000)	mm02 (loc1) (35-85)
003	Grond (AS3000)	mm03 (loc1) (95-210)
004	Grond (AS3000)	Pb210 (80-100)
005	Grond (AS3000)	Pb211 (110-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.0	86.0	70.7	82.4	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	0.2	2.8		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				0.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	19	<2	2.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	70		
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2		
kobalt	mg/kgds	S	2.9	<1.5	4.7		
koper	mg/kgds	S	12	<5	42		
kwik	mg/kgds	S	0.23	<0.05	0.26		
lood	mg/kgds	S	<10	<10	79		
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.6		
nikkel	mg/kgds	S	7.9	3.1	15		
zink	mg/kgds	S	<20	21	63		
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.07 [1)]	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds					0.18 [2)]	0.18 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.02		
fenantreen	mg/kgds	S	0.19	0.10	0.03		
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.38	0.22	0.06		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.21	0.17 [3)]	<0.01		
chryseen	mg/kgds	S	0.20	0.12	0.03		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.09	0.02		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.20	0.04		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.14	0.04		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 (loc1) (40-100)
002	Grond (AS3000)	mm02 (loc1) (35-85)
003	Grond (AS3000)	mm03 (loc1) (95-210)
004	Grond (AS3000)	Pb210 (80-100)
005	Grond (AS3000)	Pb211 (110-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.15	0.04		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.63 [1)]	1.227 [1)]	0.294 [1)]		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.4	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.3	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.5	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	7 [1)]	4.9 [1)]		
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds					<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5	11	8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5	5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 (loc1) (40-100)
002	Grond (AS3000)	mm02 (loc1) (35-85)
003	Grond (AS3000)	mm03 (loc1) (95-210)
004	Grond (AS3000)	Pb210 (80-100)
005	Grond (AS3000)	Pb211 (110-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]				
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1				

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Pb212 (70-90)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12
fractie C30-C40	mg/kgds		11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0996758	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0996765	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0996767	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0996768	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0996998	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0997007	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0996999	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
003	O0996986	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
003	O0996984	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
003	O0996993	11-10-2023	09-10-2023	ALC201
004	L2351608	11-10-2023	09-10-2023	ALC211
005	L2351607	11-10-2023	09-10-2023	ALC211
006	L2351610	11-10-2023	09-10-2023	ALC211

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

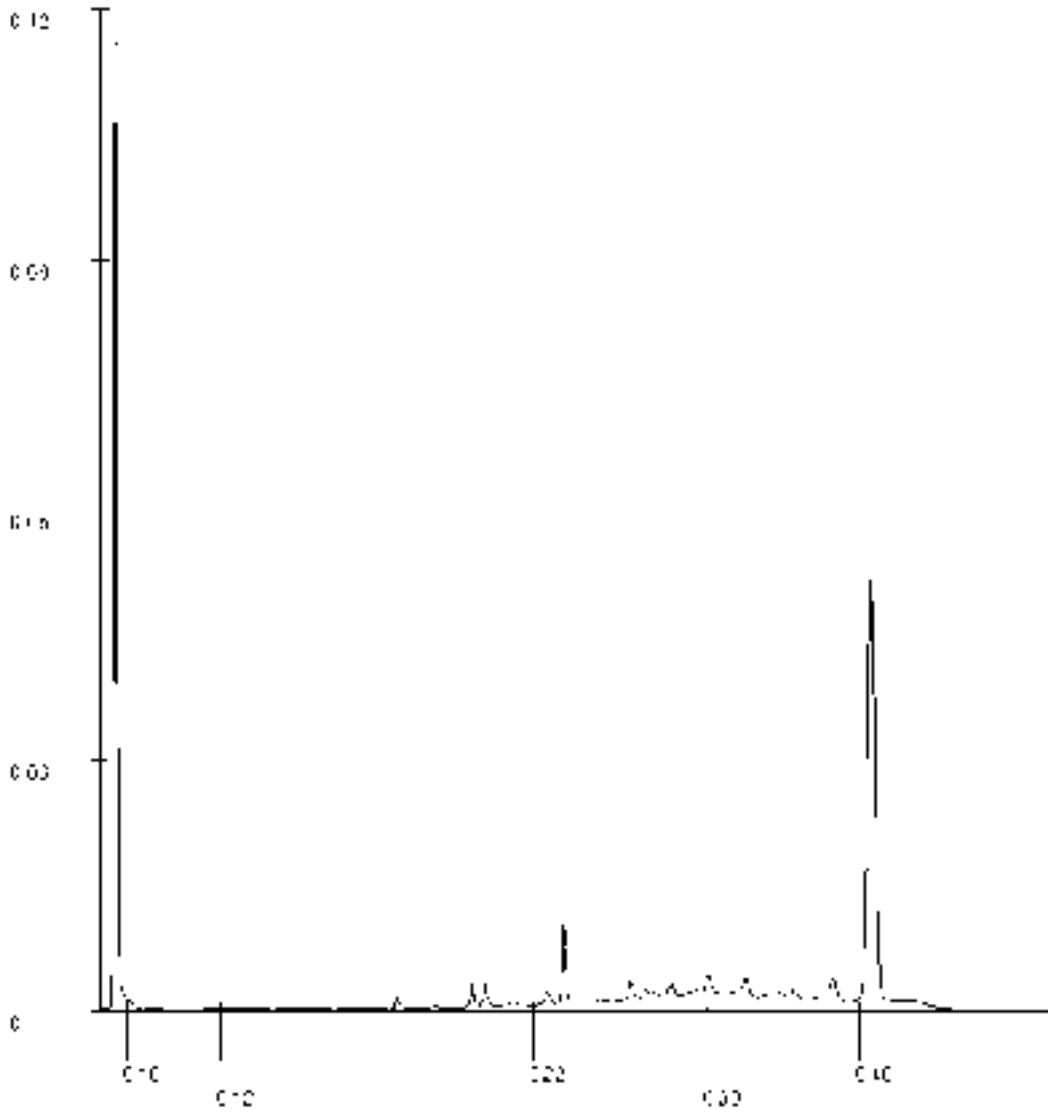
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	mm01 (loc1) (40-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

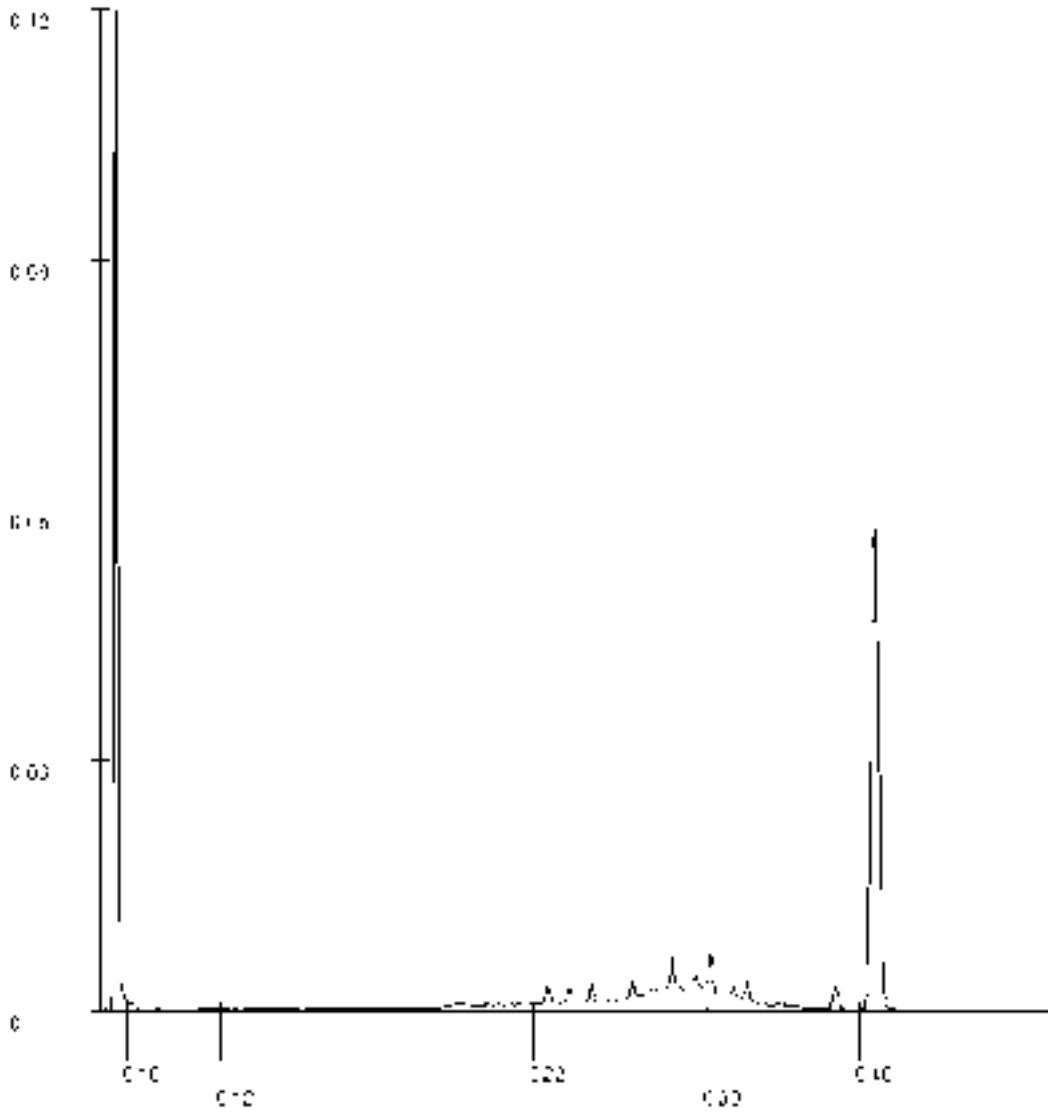
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	mm03 (loc1) (95-210)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

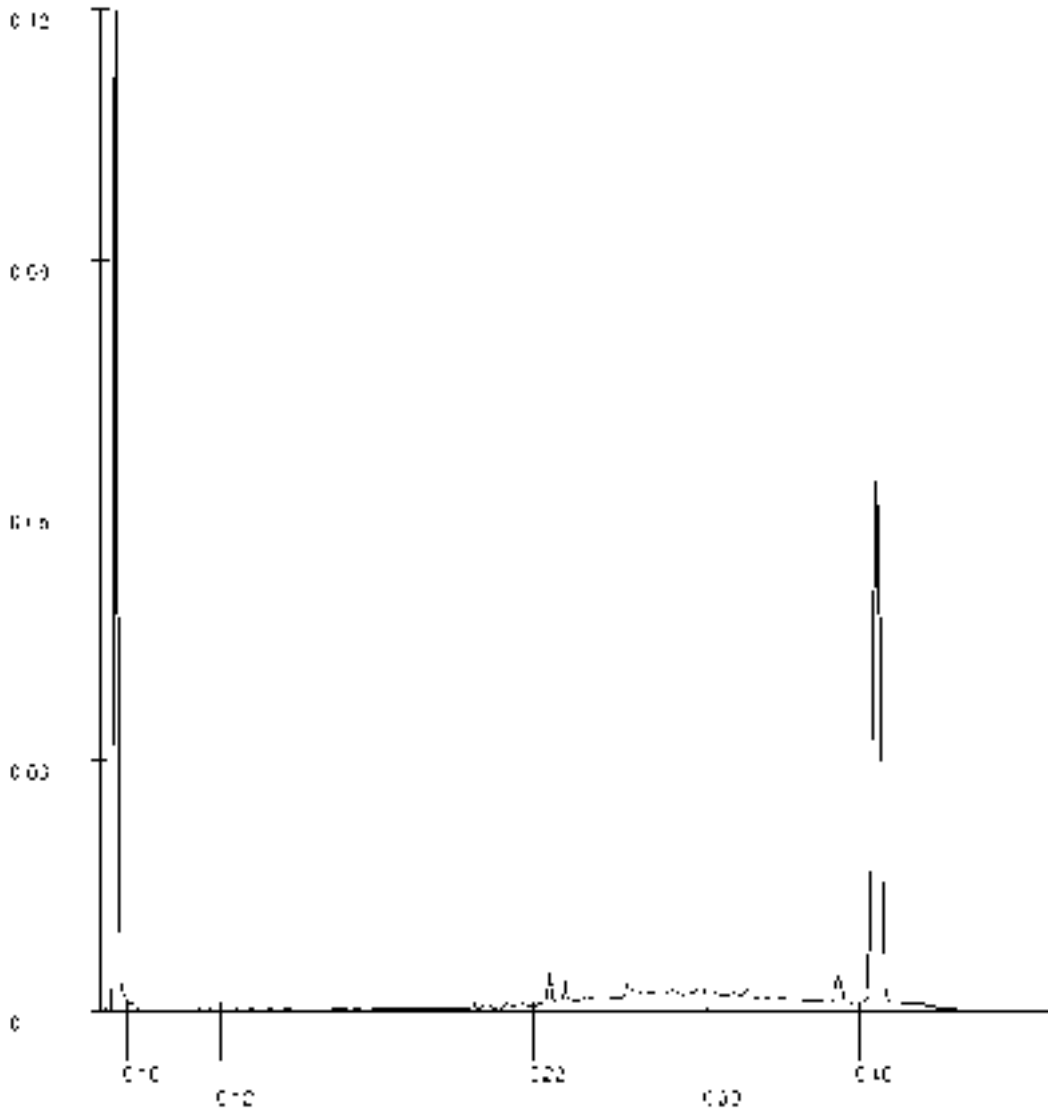
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	Pb210 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

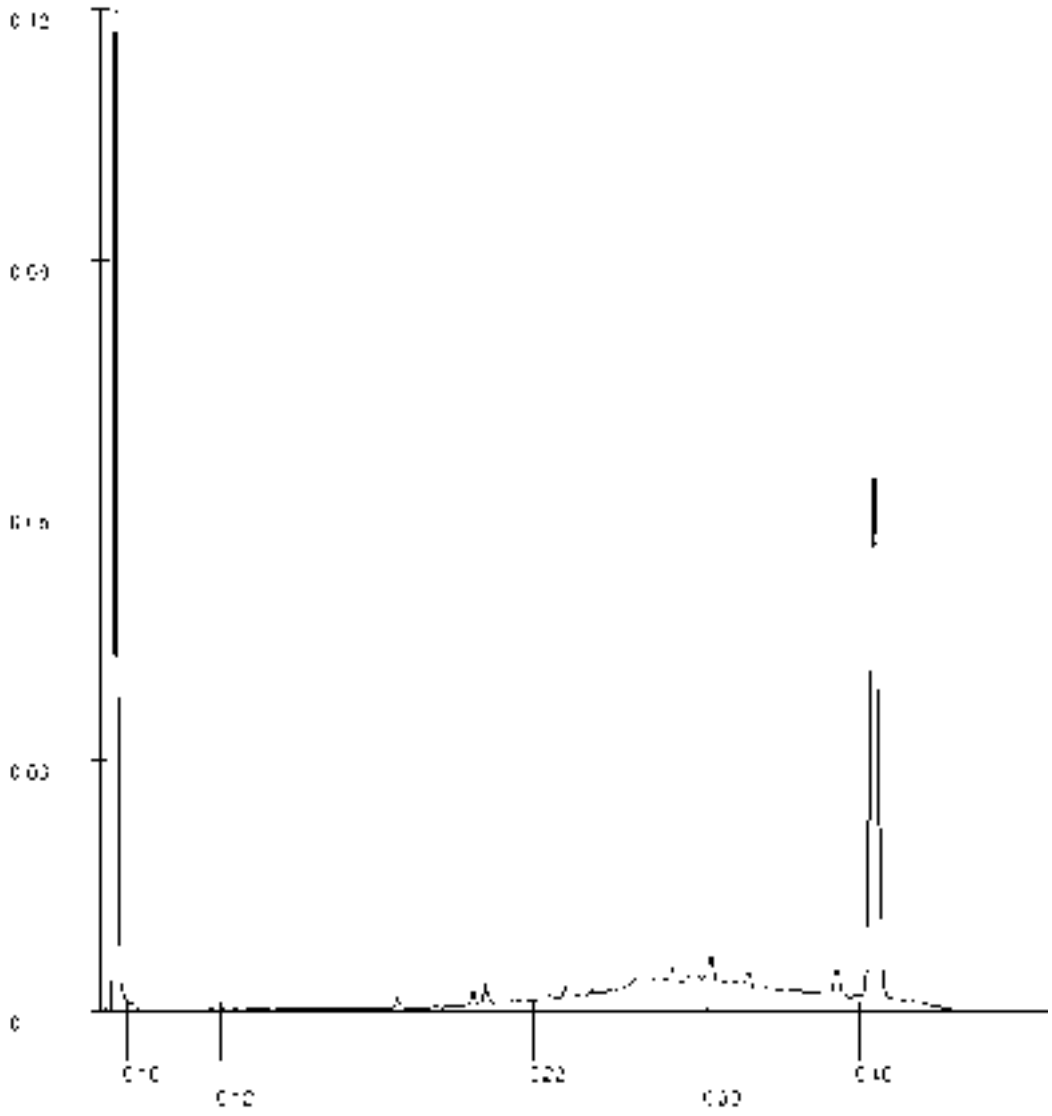
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954004 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	Pb212 (70-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13954013, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954013 - 1	Rapportagedatum	17-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	mm fund. (loc 1) (400tm405) (6-45)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		18.70
in behandeling genomen gewicht	kg		18.70
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12445 [1)]
droge stof	gew.-%		82.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954013 - 1	Rapportagedatum	17-10-2023

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	09-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13954013 - 1	Rapportagedatum	17-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2221745	11-10-2023	09-10-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13954013-001	Datum analyse:	17-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: mm fund. (loc 1) (400tm405) (6-45)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	15349	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12445	g
totaal gewicht voor drogen	18698	g
droge stof	82.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	833	100														
20-31.5	2071	100														
8-20	2653	100														
4-8	1450	100														
2-4	1009	100														
1-2	1088	22.3														0.5
0.5-1	894	5.1														0.5
<0.5	5351															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13955004, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955004 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm04 (loc1) (30-130)
002	Grond (AS3000)	mm05 (loc1) (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm06 (loc1) (40-100)
004	Grond (AS3000)	mm08 (loc1) (50-140)
005	Grond (AS3000)	mm09 (loc1) (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.7	84.8	84.9	82.7	76.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	3.7	2.2	2.0	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	5.8	5.2	4.5	17
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	31	170	27	30
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.36	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.3	1.6	6.8
koper	mg/kgds	S	<5	10	32	9.2	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09	0.25	0.10	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	42	220	34	35
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.9	6.2	3.8	20
zink	mg/kgds	S	<20	62	330	49	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.28	0.18	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.69	24	1.1	0.18
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.21	6.5	0.30	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	1.0	20	1.4	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.53	7.2	0.51	0.10
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.43	5.7	0.44	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.21	2.7	0.22	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.52	7.0	0.56	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.31	4.6	0.37	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.30	5.4	0.31	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 [1)]	4.21 [1)]	83.38 [1)]	5.39 [1)]	1.03 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 [2)]	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<2.0 [2)]	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1.6 [2)]	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 [2)]	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 [2)]	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1.2 [2)]	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955004 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm04 (loc1) (30-130)
002	Grond (AS3000)	mm05 (loc1) (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm06 (loc1) (40-100)
004	Grond (AS3000)	mm08 (loc1) (50-140)
005	Grond (AS3000)	mm09 (loc1) (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 [2)]	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	8.19 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	98	8	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	75	13	12
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	31	6	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	200	30	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955004 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955004 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0996337	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
001	O0997009	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
001	O0996356	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
001	O0996339	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
002	O0856637	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
002	O0856655	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
002	O0857016	11-10-2023	10-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955004 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0996352	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
003	O0857022	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
004	O0857026	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
004	O0856668	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
004	O0859147	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
005	O0856652	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
005	O0996346	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
005	O0857039	11-10-2023	10-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

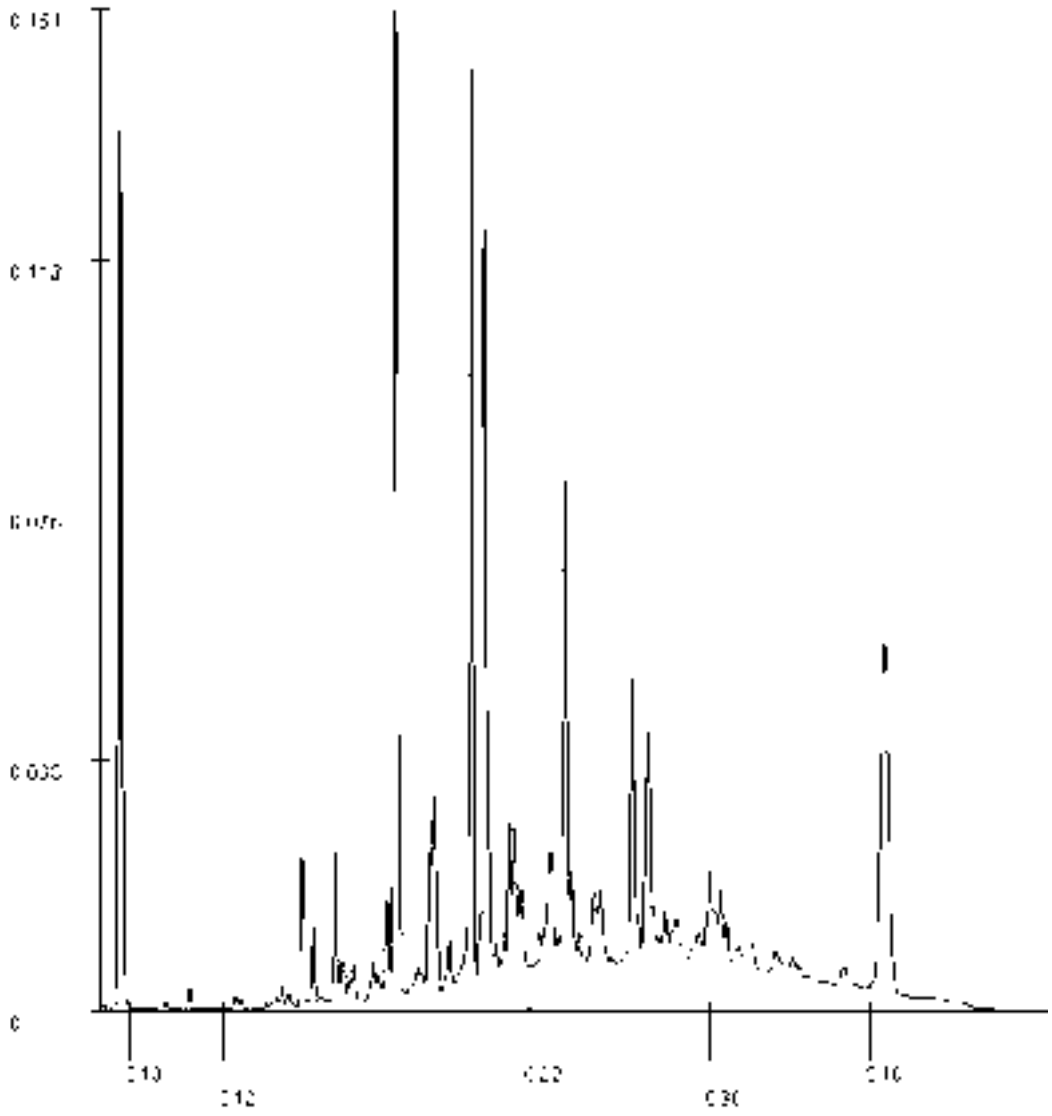
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955004 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	mm06 (loc1) (40-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

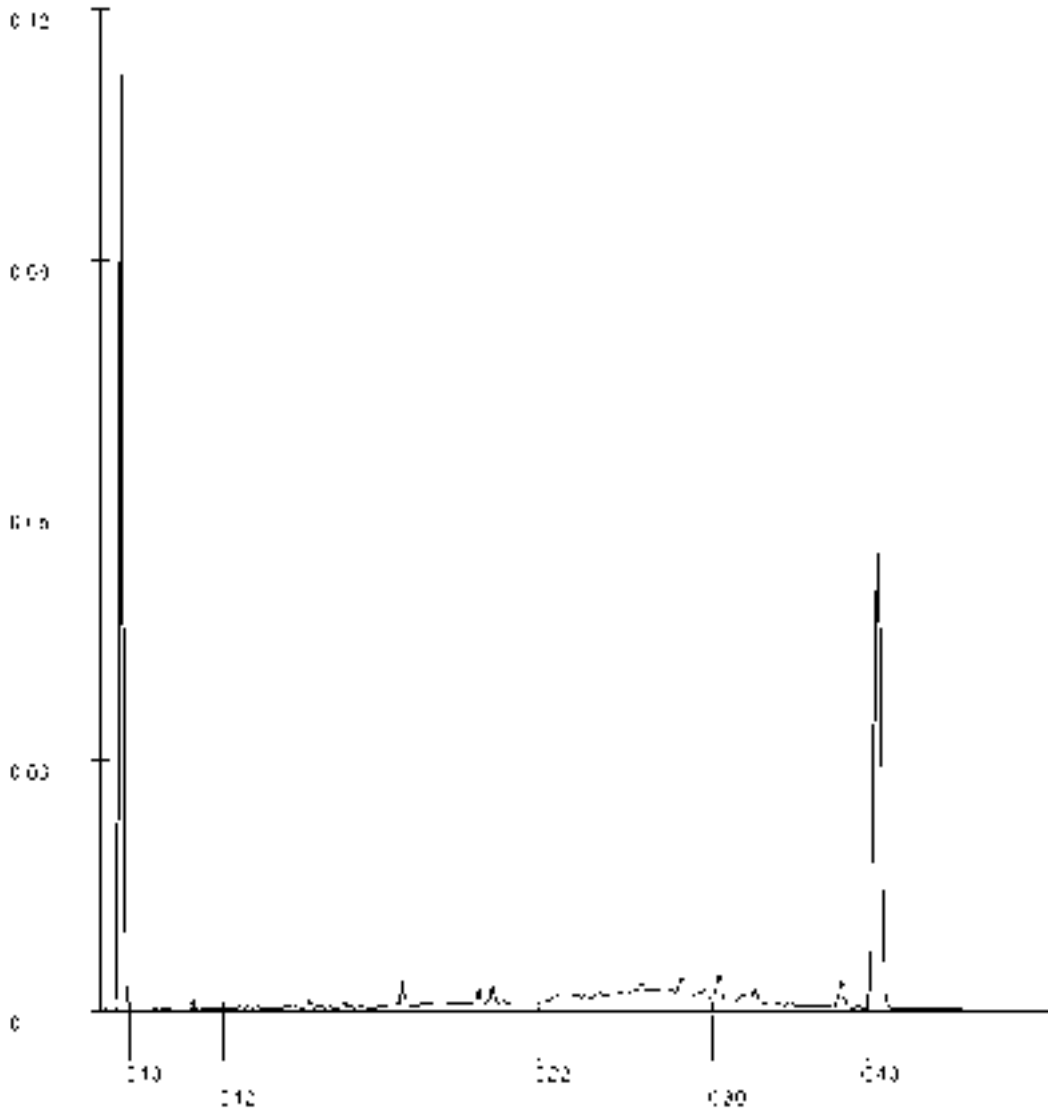
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955004 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	mm08 (loc1) (50-140)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

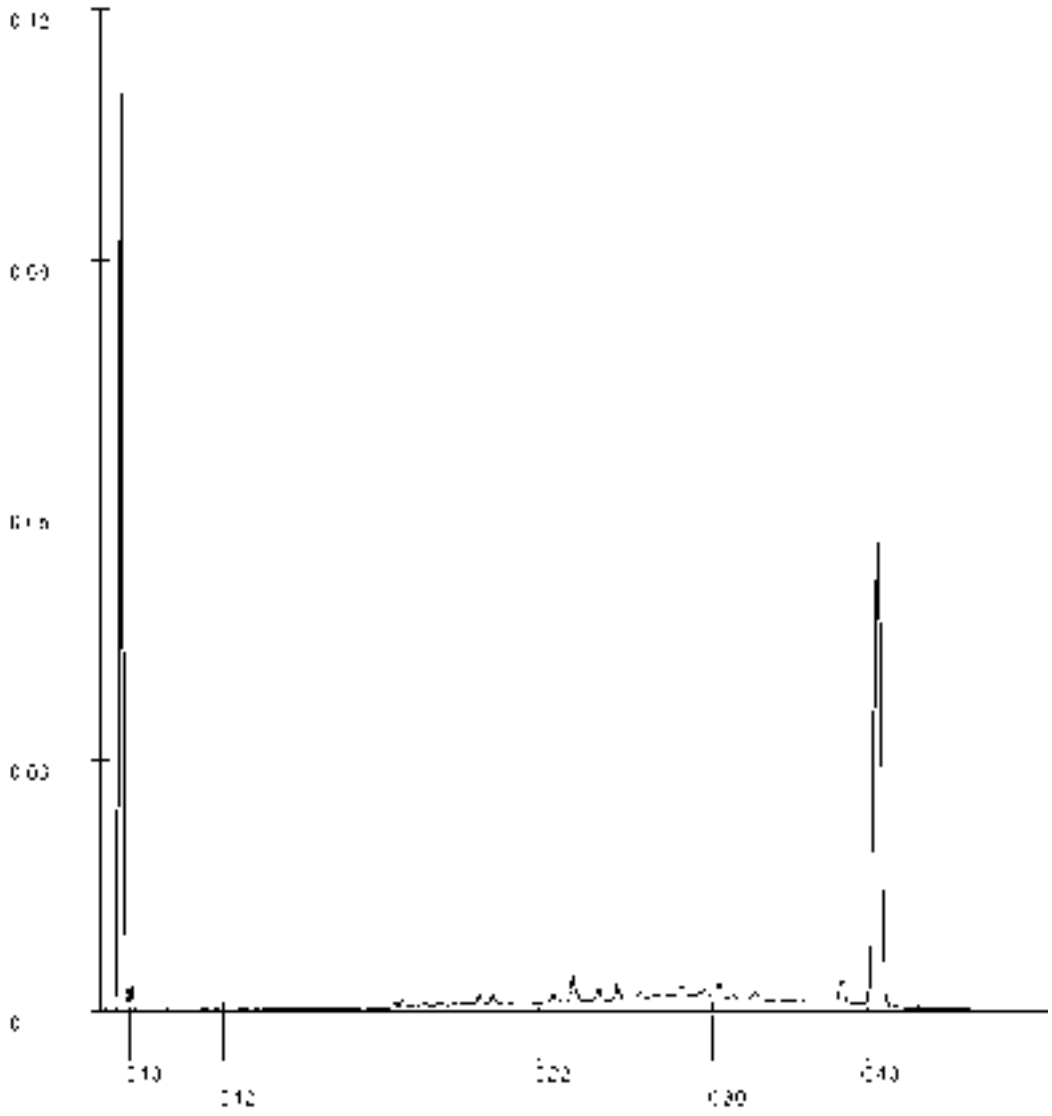
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955004 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	mm09 (loc1) (130-180)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13955062, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955062 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Asb. dr dak (0-10)
002	Asbestverdacht	mm asb. loc1 (G01-G04) (0-50)
003	Asbestverdacht	mm asb. loc.1 (101,104,105,107,109,112, Pb211-213) (0-175)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		12.33	15.50	27.86
in behandeling genomen gewicht	kg		12.33	15.50	27.86
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10106	11965	22125
droge stof	gew.-%		82.7	79.6	80.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.6	1.3	0.59
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955062 - 1	Rapportagedatum	19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2221748	11-10-2023	10-10-2023	ALC291
002	E2221801	10-10-2023	10-10-2023	ALC291
003	E2221747	11-10-2023	10-10-2023	ALC291
003	E2221744	11-10-2023	09-10-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13955062-001	Datum analyse:	19-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: Asb. dr dak (0-10)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10192	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10106	g
totaal gewicht voor drogen	12329	g
droge stof	82.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	86	100														
8-20	139	100														
4-8	75	100														
2-4	77	100														
1-2	147	20.3														0.9
0.5-1	399	5.6														0.7
<0.5	9270															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13955062-002	Datum analyse:	19-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: mm asb. loc1 (G01-G04) (0-50)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12343	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11965	g
totaal gewicht voor drogen	15499	g
droge stof	79.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	377	100														
8-20	707	100														
4-8	241	100														
2-4	209	100														
1-2	180	20.8														0.7
0.5-1	191	5.5														0.6
<0.5	10438															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13955062-003	Datum analyse:	19-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: mm asb. loc.1 (101,104,105,107,109,112, Pb211-213) (0-175)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.59		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	22515	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	22125	g
totaal gewicht voor drogen	27859	g
droge stof	80.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	390	100														
8-20	959	100														
4-8	599	100														
2-4	377	100														
1-2	473	21.0														0.4
0.5-1	799	8.5														0.2
<0.5	18918															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13955133, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955133 - 1	Rapportagedatum	18-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	mm fund.2 asb. (loc1) (100-103,209-213) (11-42)
002	Asbestverdacht	mm. fund.3 asb. (loc1) (115,117) (6-45)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		24.69	14.39
in behandeling genomen gewicht	kg		24.69	14.39
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16857 [1)]	10980 [1)]
droge stof	gew.-%		84.4	86.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.83	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955133 - 1	Rapportagedatum	18-10-2023

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	11-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	11-10-2023
Rapportnummer	13955133 - 1	Rapportagedatum	18-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2221746	11-10-2023	10-10-2023	ALC291
001	E2221743	11-10-2023	09-10-2023	ALC291
002	E2221750	11-10-2023	10-10-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13955133-001	Datum analyse:	18-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: mm fund.2 asb. (loc1) (100-103,209-213) (11-42)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.83		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	20831	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	16857	g
totaal gewicht voor drogen	24687	g
droge stof	84.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	1832	100														
20-31.5	2143	100														
8-20	4704	100														
4-8	2327	100														
2-4	1066	94.5														0.03
1-2	834	20.8														0.4
0.5-1	1016	5.3														0.4
<0.5	6910															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13955133-002	Datum analyse:	18-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: mm. fund 3 asb. (loc1) (115,117) (6-45)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12478	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10980	g
totaal gewicht voor drogen	14388	g
droge stof	86.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	632	100														
20-31.5	866	100														
8-20	1719	100														
4-8	1092	100														
2-4	720	100														
1-2	782	21.3														0.7
0.5-1	759	6.3														0.5
<0.5	5908															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13956068, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	12-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	12-10-2023
Rapportnummer	13956068 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201-1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	201-2 (50-100)
003	Grond (AS3000)	203-1 (0-40)
004	Grond (AS3000)	204-1 (0-50)
005	Grond (AS3000)	mm10 loc 1 (Zn) (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-				Ja		
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.7	72.2	89.0	91.1	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.8	4.1	8.1	3.7	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	38	11	16	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	41	290	310	270	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.88	0.52	0.51	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.5	8.5	5.4	3.8	2.6
koper	mg/kgds	S	24	230	140	84	14
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.22	0.22	0.14	0.14
lood	mg/kgds	S	71	270	130	130	28
molybdeen	mg/kgds	S	0.53	1.3	1.2	0.51	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6	22	16	14	7.4
zink	mg/kgds	S	63	420	220	290	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	4.1	0.28	0.14	0.12	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	38	3.8	2.4	5.1	0.69
antraceen	mg/kgds	S	9.5	0.86	0.62	1.3	0.17
fluoranteen	mg/kgds	S	88	5.1	4.8	5.9	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	57	2.7	2.9	2.5	1.2
chryseen	mg/kgds	S	52	2.5	2.8	2.3	1.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	22	1.0	1.3	1.0	0.59
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	47	2.2	2.6	2.4	1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	26	1.3	1.8	1.6	0.71
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	29	1.3	1.8	1.7	0.75
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	372.6 [1)]	21.04 [1)]	21.16 [1)]	23.92 [1)]	8.05 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	12-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	12-10-2023
Rapportnummer	13956068 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	12-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	12-10-2023
Rapportnummer	13956068 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm11 loc 1 (Zn) (50-135)
007	Grond (AS3000)	Pb203-1 (0-50)
008	Grond (AS3000)	Pb203-2 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.6	91.8	72.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	4.6	8.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	7.5	8.0
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	61	390
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.27	2.1
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.4	18
koper	mg/kgds	S	12	78	13000
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.13	0.48
lood	mg/kgds	S	24	110	970
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.1	5.7
nikkel	mg/kgds	S	3.6	9.5	76
zink	mg/kgds	S	22	160	1700
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.08	0.09
fenantreen	mg/kgds	S	0.38	2.8	2.5
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.72	0.60
fluoranteen	mg/kgds	S	0.78	6.4	4.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.43	4.3	2.3
chryseen	mg/kgds	S	0.42	4.5	2.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	1.7	0.89
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.39	3.2	2.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	1.9	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25	2.1	1.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.22 [1)]	27.7 [1)]	17.68 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	12-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	12-10-2023
Rapportnummer	13956068 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	12-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	12-10-2023
Rapportnummer	13956068 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0859135	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
002	O0859203	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
003	O0996135	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
004	O0859598	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
005	O0859205	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
005	O0859206	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
005	O0996142	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
005	O0995497	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
006	O0996120	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
006	O0995496	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
006	O0859125	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
006	O0996115	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
007	O0996129	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
008	O0996146	11-10-2023	11-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13956094, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	12-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	12-10-2023
Rapportnummer	13956094 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	mm asb. loc1. (201,203,Pb203) (0-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		12.32
in behandeling genomen gewicht	kg		12.32
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10756
droge stof	gew.-%		87.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	36
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	34
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	2.6
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	29
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	45
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	34
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	2.6
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.63
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	36.4

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	12-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	12-10-2023
Rapportnummer	13956094 - 1	Rapportagedatum	20-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2221751	11-10-2023	11-10-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13956094-001
Datum analyse: 20-10-2023
Projectnummer: 23300889
Projectnaam: 23300889

Monsteromschrijving: mm asb. loc1. (201,203,Pb203) (0-150)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	36	29	45
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	34	27	41
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	2.6	1.9	3.2
gemeten totaal asbestconcentratie	36	29	45
berekende bepalingsgrens	0.63		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	36.4	28.8	44.6
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	2.6		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10756	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10756	g
totaal gewicht voor drogen	12319	g
droge stof	87.3	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Koord	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Vlakke plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	626	100	X						Vlakke plaat	2	2.2850	26.555		21.244	31.866	
4-8	475	100	X						Vlakke plaat	3	0.5434	6.315		5.052	7.578	
2-4	315	100	X						Koord	1	0.0343		2.551	1.913	3.189	
2-4	315	100	X						Vlakke plaat	5	0.0636	0.739		0.591	0.887	
1-2	326	24.1	X						Vlakke plaat	2	0.0063	0.304		0.081	1.087	
0.5-1	645	6.2														0.6
<0.5	8368															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13960214, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-1-1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	PB201-1-1 (264-364)
003	Grondwater (AS3000)	PB202-1-1 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	Pb204-1-1
005	Grondwater (AS3000)	Pb205-1-1 (172-272)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	38	46	<20	<20	
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	120	2.3	<2	
koper	µg/l	S	<2	6.1	<2	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	4.0	<2	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	8.0	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	190	45	<3	
zink	µg/l	S	27	57	24	10	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S		<0.2	<0.2		<0.2
tolueen	µg/l	S		<0.2	<0.2		<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S		<0.2	<0.2		<0.2
o-xyleen	µg/l	S		<0.1	<0.1		<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S		<0.2	<0.2		<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.21 [1)]	0.21 [1)]		0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l						0.63 [1)]
styreen	µg/l	S		<0.2	<0.2		
naftaleen	µg/l	S		0.07	0.04		0.73
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02			<0.02	
fenantreen	µg/l	S	<0.01			<0.01	
antraceen	µg/l	S	<0.01			<0.01	
fluoranteen	µg/l	S	<0.01			<0.01	
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01			<0.01	
chryseen	µg/l	S	<0.01			<0.01	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01			<0.01	
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01			<0.01	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01			<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01			<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 [1)]			0.077 [1)]	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-1-1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	PB201-1-1 (264-364)
003	Grondwater (AS3000)	PB202-1-1 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	Pb204-1-1
005	Grondwater (AS3000)	Pb205-1-1 (172-272)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 [1)]	0.14 [1)]		
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 [1)]	0.42 [1)]		
tetrachlooretheen	µg/l	S		0.11	<0.1		
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1		
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2	<0.2		
chloroform	µg/l	S		<0.2	<0.2		
vinylchloride	µg/l	S		<0.2	<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2		
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l						<20
fractie C10-C12	µg/l			<25	<25		<25
fractie C12-C22	µg/l			<25	<25		<25
fractie C22-C30	µg/l			<25	<25		<25
fractie C30-C40	µg/l			<25	<25		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S		<50	<50		<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb206-1-1 (175-275)
007	Grondwater (AS3000)	Pb207-1-1 (99-149)
008	Grondwater (AS3000)	Pb208-1-1 (98-198)
009	Grondwater (AS3000)	Pb209-1-1
010	Grondwater (AS3000)	Pb210-1-1

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]
naftaleen	µg/l	S	0.08	0.27	0.05	0.86	0.09
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20	<20	<20	<20	<20
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	Pb211-1-1 (162-262)
012	Grondwater (AS3000)	Pb212-1-1 (115-215)
013	Grondwater (AS3000)	Pb213-1-1 (90-190)
014	Grondwater (AS3000)	Pb214-1-1
015	Grondwater (AS3000)	Pb215-1-1

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
METALEN							
barium	µg/l	S				<20	<20
cadmium	µg/l	S				<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S				<2	<2
koper	µg/l	S				<2	<2
kwik	µg/l	S				<0.05	<0.05
lood	µg/l	S				<2	<2
molybdeen	µg/l	S				6.3	8.6
nikkel	µg/l	S				4.7	<3
zink	µg/l	S				<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]		
styreen	µg/l	S				<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.04	0.93	0.31	<0.02	<0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S				<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S				0.02	0.01
antraceen	µg/l	S				<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S				0.02	0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S				<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S				<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S				<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S				<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S				<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S				<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S				0.103 [1)]	0.083 [1)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S				<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	Pb211-1-1 (162-262)
012	Grondwater (AS3000)	Pb212-1-1 (115-215)
013	Grondwater (AS3000)	Pb213-1-1 (90-190)
014	Grondwater (AS3000)	Pb214-1-1
015	Grondwater (AS3000)	Pb215-1-1

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
1,2-dichloorethaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S				<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S				<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S				<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S				0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S				0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S				<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S				<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S				<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S				<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S				<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S				<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S				<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S				<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20	<20	<20		
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960214 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S1145438	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
001	B2162885	18-10-2023	18-10-2023	ALC204
002	G7274908	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
002	B2162897	18-10-2023	18-10-2023	ALC204
003	B2162912	18-10-2023	18-10-2023	ALC204
003	G7274920	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
004	B2162913	18-10-2023	18-10-2023	ALC204
004	S1145437	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
005	G7274914	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
006	G7274913	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
007	G7274911	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
008	G7274912	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
009	G7274906	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
010	G7274905	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
011	G7274907	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
012	G7274903	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
013	G7274904	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
014	B2162895	18-10-2023	18-10-2023	ALC204
014	S1145443	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
014	G7274910	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
015	S1145439	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
015	G7274909	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
015	B2162902	18-10-2023	18-10-2023	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13960226, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960226 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	303-1-1
002	Grondwater (AS3000)	305-1-1 (145-245)
003	Grondwater (AS3000)	Pb301-1-1
004	Grondwater (AS3000)	Pb302-1-1
005	Grondwater (AS3000)	Pb304-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
GLYCOLEN							
propyleenglycol	mg/l		<1	<1	<1	<1	<1

Paraaf :

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960226 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960226 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
propyleenglycol	Grondwater (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S1145440	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
002	S1145434	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
003	S1145442	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
004	S1145436	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
005	S1145435	18-10-2023	18-10-2023	ALC237

Paraaf :

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13962328, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962328 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm PFAS (loc1) (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm PFAS MO (loc1) (6-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.2	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.1	<2
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.5	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5 [2)]	0.1 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.3	0.2
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5 [2)]	0.3 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962328 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm PFAS (loc1) (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm PFAS MO (loc1) (6-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962328 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. storende matrix.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962328 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962328 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0856637	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
001	O0857038	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
001	O0856655	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
001	O0857035	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
002	O0856345	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
002	O0856583	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
002	O0996314	06-10-2023	05-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13962418, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962418 - 1	Rapportagedatum	26-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm OG (Pb302+Pb303) (120-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6
GLYCOLEN			
propyleenglycol	mg/kgds		<5 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962418 - 1	Rapportagedatum	26-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	23-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	23-10-2023
Rapportnummer	13962418 - 1	Rapportagedatum	26-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
propyleenglycol	Grond (AS3000)	Eigen methode (extractie met water, meting met GC-FID)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0996681	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
001	O0996657	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
001	O0996686	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
001	O0996671	06-10-2023	06-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13964853, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	104-2 (40-75)
002	Grond (AS3000)	105-2 (55-100)
003	Grond (AS3000)	201-3 (100-135)
004	Grond (AS3000)	203-2 (70-120)
005	Grond (AS3000)	Pb 203-3 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.2	87.1	85.0	76.8	85.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.4	3.5	5.1	6.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	<2	4.8	26	24
METALEN							
barium	mg/kgds	S	92	73	53	110	420
cadmium	mg/kgds	S	0.20	0.40	<0.2	0.46	1.9
kobalt	mg/kgds	S	2.4	1.7	2.0	9.4	14
koper	mg/kgds	S	37	28	36	75	810
kwik	mg/kgds	S	0.28	0.16	0.36	0.13	0.33
lood	mg/kgds	S	150	130	77	100	740
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	1.6	3.7
nikkel	mg/kgds	S	6.5	4.3	5.7	28	45
zink	mg/kgds	S	140	340	76	230	880
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	2.0 [1)]	0.16 [1)]			
fenantreen	mg/kgds	S	17 [1)]	27 [1)]			
antraceen	mg/kgds	S	4.8 [1)]	8.5 [1)]			
fluoranteen	mg/kgds	S	18 [1)]	31 [1)]			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	8.3 [1)]	12 [1)]			
chryseen	mg/kgds	S	8.2 [1)]	11 [1)]			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.0 [1)]	4.5 [1)]			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	7.1 [1)]	11 [1)]			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.2 [1)]	6.7 [1)]			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.3 [1)]	6.6 [1)]			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	76.9 [1) 2)]	118.46 [1) 2)]			
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]			
fractie C12-C22	mg/kgds		12 [1)]	93 [3) 1)]			
fractie C22-C30	mg/kgds		10 [1)]	50 [3) 1)]			
fractie C30-C40	mg/kgds		8 [1)]	26 [1)]			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30 [1)]	170 [1)]			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SL201-OG (125-170)
007	Grond (AS3000)	SL204-OG (145-195)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	67.8	68.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	41	45
METALEN				
barium	mg/kgds	S	59	54
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	11	8.3
koper	mg/kgds	S	13	20
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.11
lood	mg/kgds	S	44	44
molybdeen	mg/kgds	S	0.87	1.3
nikkel	mg/kgds	S	22	25
zink	mg/kgds	S	77	82
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	0.10 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.04 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01 [1)]	0.31 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.14 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.13 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.07 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.17 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.11 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.11 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.086 [1) 2)]	1.187 [1) 2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	4.7 [4) 5)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.9 [2)]	4.9 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SL201-OG (125-170)
007	Grond (AS3000)	SL204-OG (145-195)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 [1)]	9 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 [1)]	8 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [1)]	<20 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
5	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0996352	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
002	O0857022	11-10-2023	10-10-2023	ALC201
003	O0859125	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
004	O0996141	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
005	O0996138	11-10-2023	11-10-2023	ALC201
006	O0859057	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
007	O0856348	06-10-2023	05-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	O0856586	06-10-2023	05-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

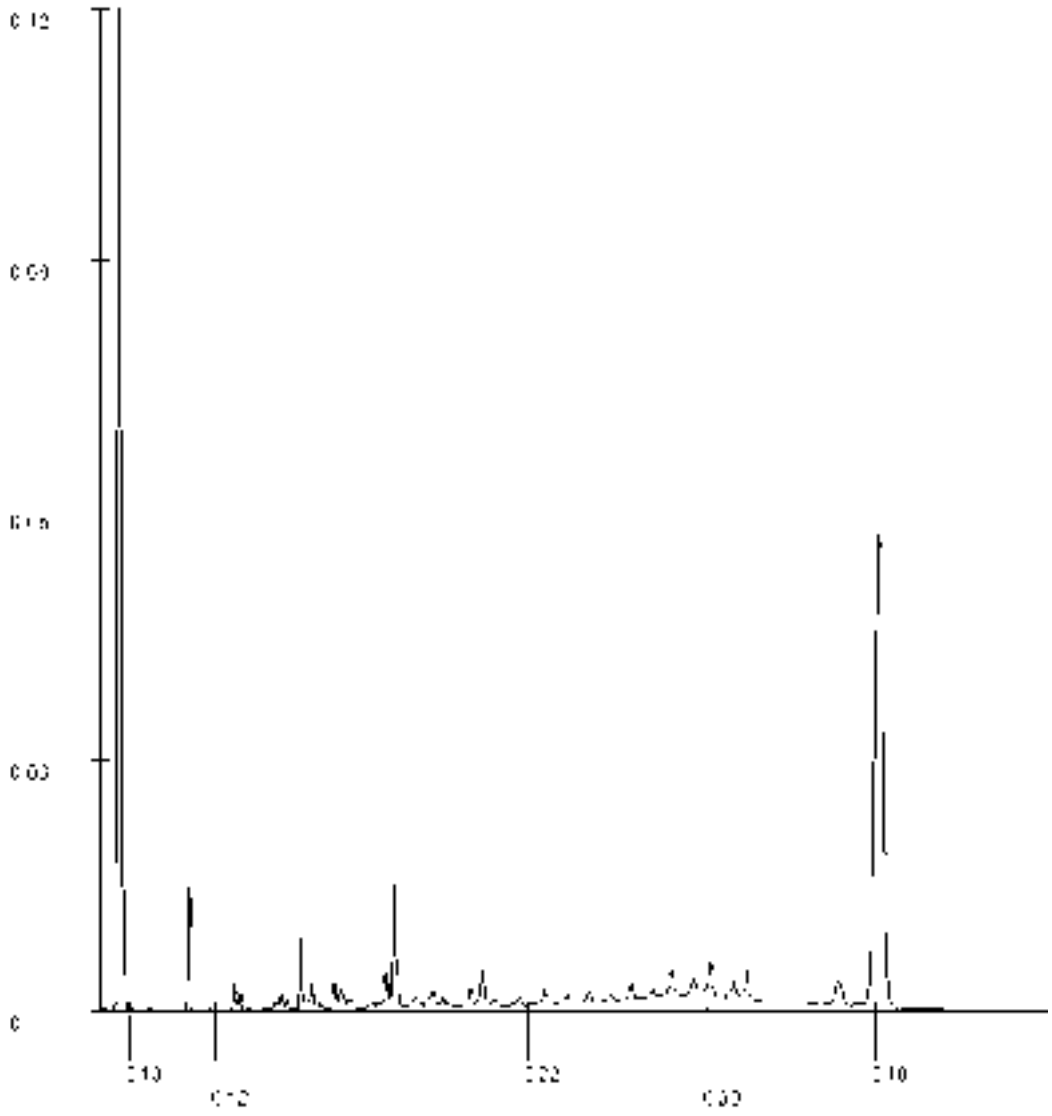
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	104-2 (40-75)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

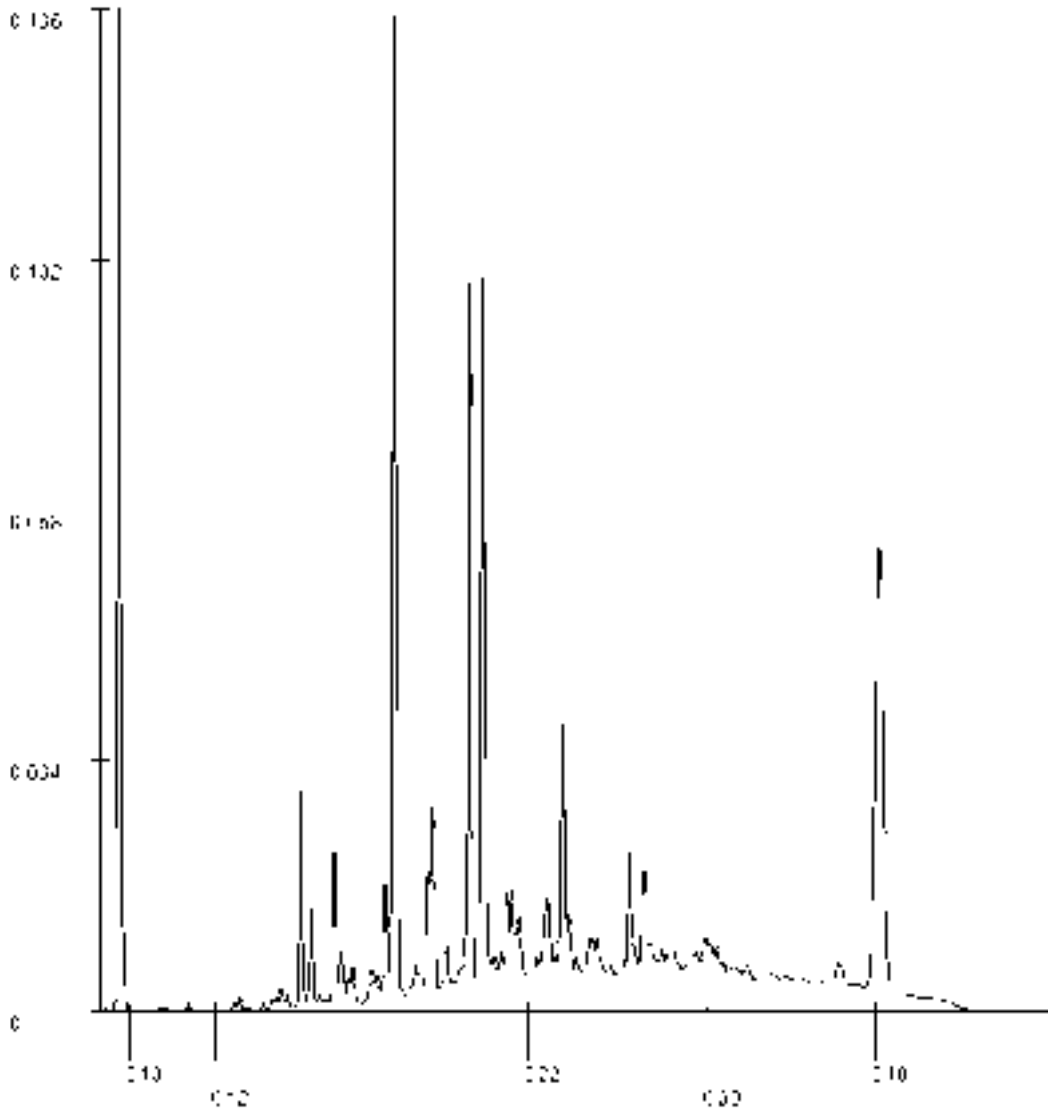
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	105-2 (55-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

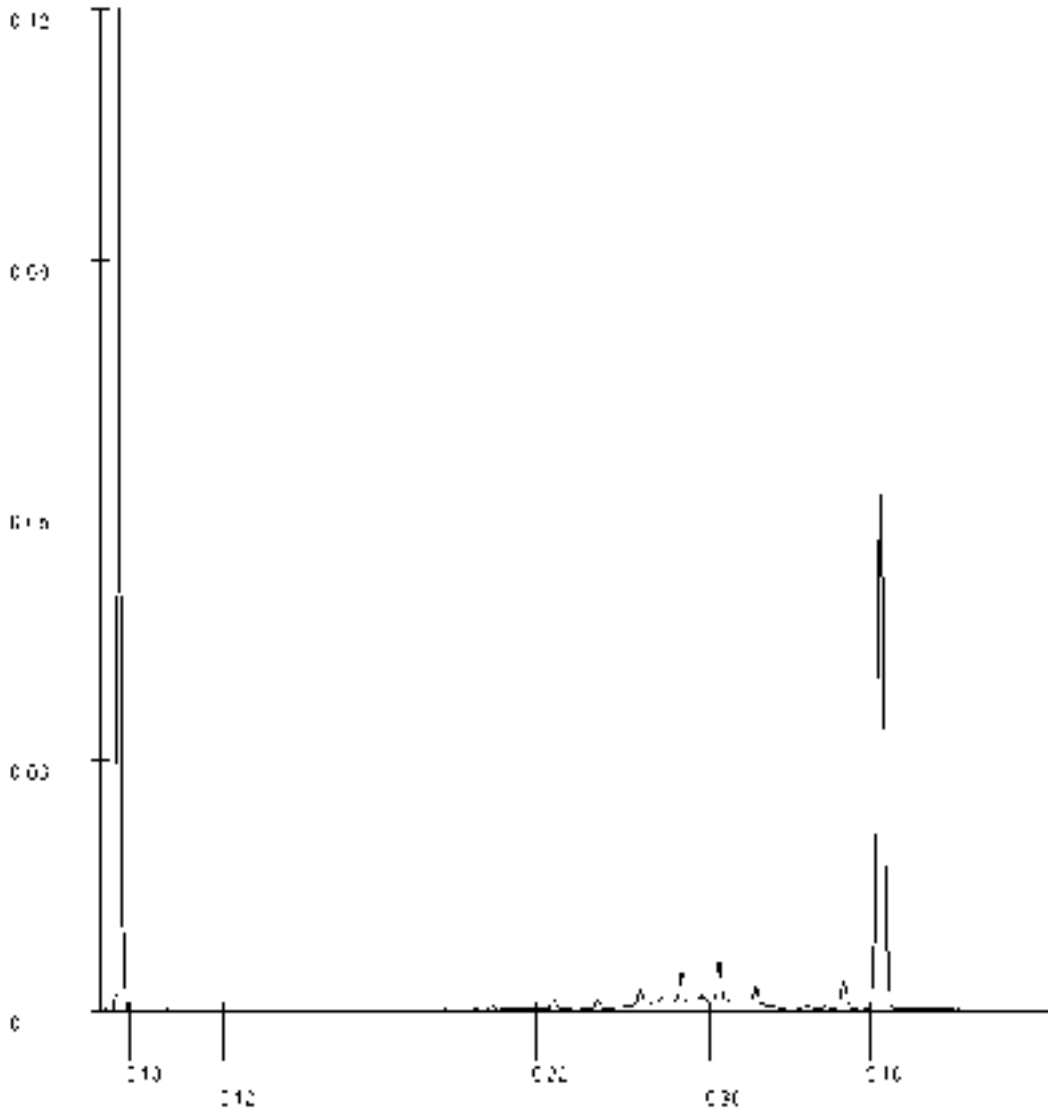
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	26-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	26-10-2023
Rapportnummer	13964853 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen SL204-OG (145-195)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13966393, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13966393 - 1	Rapportagedatum	03-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Pb205+408 (Sb) (120-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3
koper	mg/kgds	S	7.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.3
nikkel	mg/kgds	S	6.2
zink	mg/kgds	S	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.04 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.02 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.05 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.477 [1) 2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13966393 - 1	Rapportagedatum	03-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Pb205+408 (Sb) (120-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		16 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		31 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		19 [3) 1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13966393 - 1	Rapportagedatum	03-11-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13966393 - 1	Rapportagedatum	03-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0856580	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
001	O0995401	11-10-2023	11-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

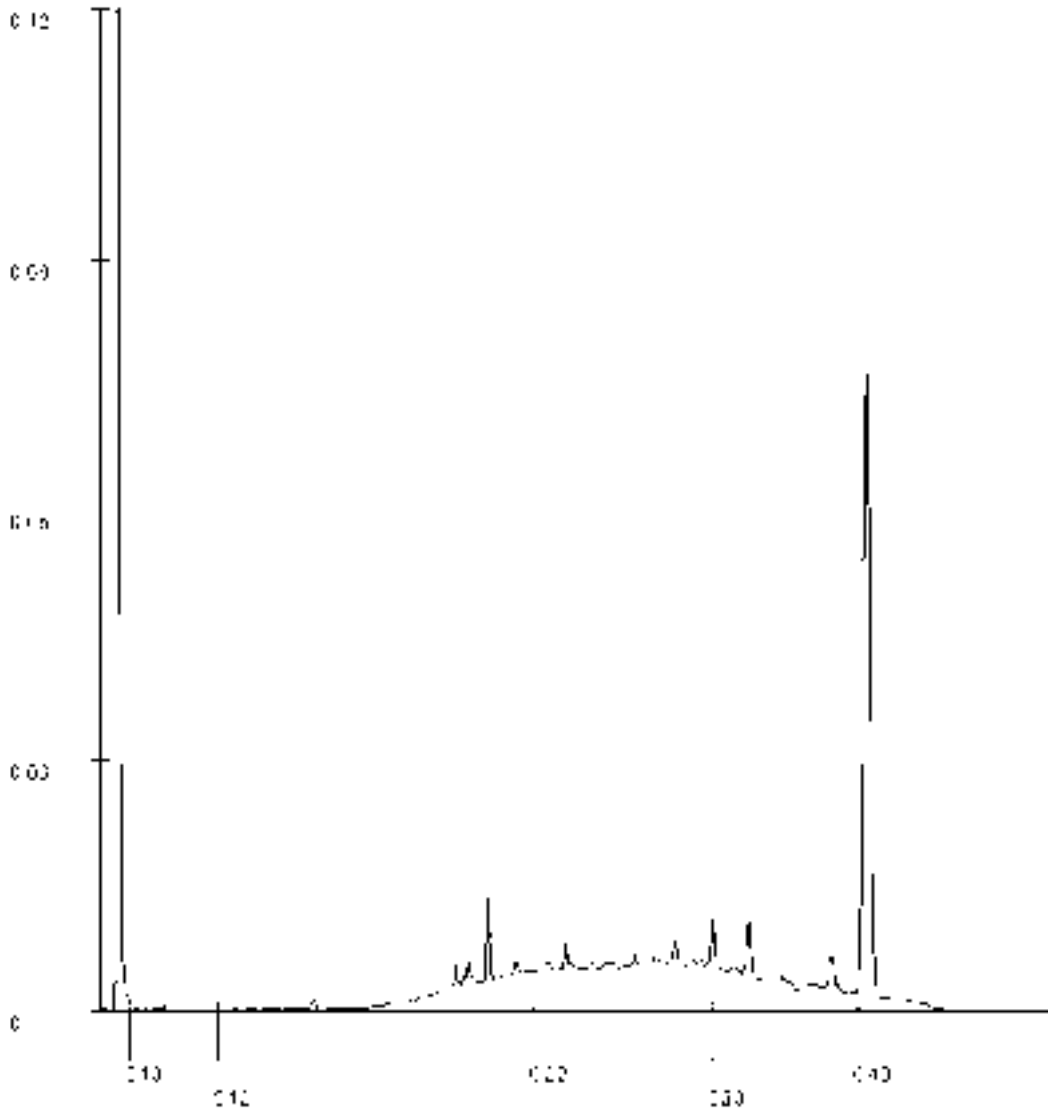
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13966393 - 1	Rapportagedatum	03-11-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	Pb205+408 (Sb) (120-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Bijlage 6 Toetsingstabellen

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		104-2		105-2		201-1	
Grondsoort		Klei		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend		zwak puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend		zwak kooldeeltjes houdend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,80		1,40		9,80	
Lutum (% ds)		4,30		2,00		3,10	
Datum van toetsing		5-11-2023		5-11-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	92	277 (6)	73	283 (6)	41	140 (6)
Cadmium	mg/kg ds	0,20	0,33	0,40	0,69	0,22	0,28
Kobalt	mg/kg ds	2,4	6,7	1,7	6,0	2,5	7,8
Koper	mg/kg ds	37	71	28	58	24	38
Kwik	mg/kg ds	0,28	0,39	0,16	0,23	0,12	0,16
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,53	0,53
Nikkel	mg/kg ds	6,5	15,9	4,3	12,5	6,6	17,6
Lood	mg/kg ds	150	226	130	205	71	96
Zink	mg/kg ds	140	297	**340**	**807**	63	119
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,16	0,16	4,1	4,1
Anthraceen	mg/kg ds	4,8	4,8	8,5	8,5	9,5	9,5
Fenanthreen	mg/kg ds	17	17	27	27	38	38
Fluorantheen	mg/kg ds	18	18	31	31	88	88
Chryseen	mg/kg ds	8,2	8,2	11	11	52	52
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8,3	8,3	12	12	57	57
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7,1	7,1	11	11	47	47
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,0	3,0	4,5	4,5	22	22
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,3	4,3	6,6	6,6	29	29
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,2	4,2	6,7	6,7	26	26
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**76,9**	**76,9**	**118,46**	**118,46**	**372,6**	**372,6**
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	88,2	88,2 (6)	87,1	87,1 (6)	89,7	89,7 (6)
Lutum	%	4,3		<2		3,1	

Grondmonster		104-2		105-2		201-1	
Grondsoort		Klei		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend		zwak puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend		zwak kooldeeltjes houdend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,80		1,40		9,80	
Lutum (% ds)		4,30		2,00		3,10	
Datum van toetsing		5-11-2023		5-11-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Organische stof (humus)	% ds	1,8		1,4		9,8	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	12	60 (6)	93	465 (6)		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	10	50 (6)	50	250 (6)		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	40 (6)	26	130 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	30	150	170	850		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		201-2		201-3		203-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kooldeeltjes houdend, sporen puin, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		zwak glashoudend, sterk mijnsteenhoudend, zwak puinhoudend	
Humus (% ds)		4,10		3,50		8,10	
Lutum (% ds)		38,0		4,80		11,00	
Datum van toetsing		24-10-2023		5-11-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	290	204 (6)	53	152 (6)	310	565 (6)
Cadmium	mg/kg ds	0,88	0,92	<0,2	<0,2	0,52	0,63
Kobalt	mg/kg ds	8,5	6,1	2,0	5,4	5,4	9,6
Koper	mg/kg ds	**230**	**206**	36	65	**140**	**190**
Kwik	mg/kg ds	0,22	0,20	0,36	0,49	0,22	0,26
Molybdeen	mg/kg ds	1,3	1,3	<0,5	<0,4	1,2	1,2
Nikkel	mg/kg ds	22	16	5,7	13,5	16	27
Lood	mg/kg ds	270	249	77	112	130	160
Zink	mg/kg ds	420	346	76	153	220	324
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						

Grondmonster		201-2		201-3		203-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kooldeeltjes houdend, sporen puin, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		zwak glashoudend, sterk mijnsteenhoudend, zwak puinhoudend	
Humus (% ds)		4,10		3,50		8,10	
Lutum (% ds)		38,0		4,80		11,00	
Datum van toetsing		24-10-2023		5-11-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,28	0,28			0,14	0,14
Anthraceen	mg/kg ds	0,86	0,86			0,62	0,62
Fenanthreen	mg/kg ds	3,8	3,8			2,4	2,4
Fluorantheen	mg/kg ds	5,1	5,1			4,8	4,8
Chryseen	mg/kg ds	2,5	2,5			2,8	2,8
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,7	2,7			2,9	2,9
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2			2,6	2,6
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0			1,3	1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3			1,8	1,8
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3			1,8	1,8
PAK 10 VROM	mg/kg ds	21,04	21,04			21,16	21,16
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	72,2	72,2 (6)	85,0	85,0 (6)	89,0	89,0 (6)
Lutum	%	38		4,8		11	
Organische stof (humus)	% ds	4,1		3,5		8,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		203-2		204-1		300	
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, geen olie-water reactie		sporen puin, zwak kolengruishoudend		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		5,10		3,70		10,00	
Lutum (% ds)		26,0		16,00		25,0	
Datum van toetsing		5-11-2023		24-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	110	107 (6)	270	380 (6)		
Cadmium	mg/kg ds	0,46	0,52	0,51	0,68		
Kobalt	mg/kg ds	9,4	9,1	3,8	5,3		
Koper	mg/kg ds	75	80	84	113		
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,13	0,14	0,16		

Grondmonster		203-2		204-1		300	
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, geen olie-water reactie		sporen puin, zwak kolengruishoudend		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		5,10		3,70		10,00	
Lutum (% ds)		26,0		16,00		25,0	
Datum van toetsing		5-11-2023		24-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie			
Samenstelling monster							
Molybdeen	mg/kg ds	1,6	1,6	0,51	0,51		
Nikkel	mg/kg ds	28	27	14	19		
Lood	mg/kg ds	100	105	130	159		
Zink	mg/kg ds	230	237	290	392		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds			0,12	0,12		
Anthraceen	mg/kg ds			1,3	1,3		
Fenanthreen	mg/kg ds			5,1	5,1		
Fluorantheen	mg/kg ds			5,9	5,9		
Chryseen	mg/kg ds			2,3	2,3		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			2,5	2,5		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			2,4	2,4		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			1,0	1,0		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			1,7	1,7		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			1,6	1,6		
PAK 10 VROM	mg/kg ds			23,92	23,92		
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds					<5	4 (6)
Droge stof	% ds	76,8	76,8 (6)	91,1	91,1 (6)	99,7	99,7 (6)
Lutum	%	26		16			
Organische stof (humus)	% ds	5,1		3,7			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		305		Pb 203-3		Pb203-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen				matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend		matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend	
Humus (% ds)		10,00		6,70		4,60	
Lutum (% ds)		25,0		24,0		7,50	
Datum van toetsing		17-10-2023		5-11-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds			420	434 (6)	61	140 (6)
Cadmium	mg/kg ds			1,9	2,1	0,27	0,39
Kobalt	mg/kg ds			14	14	3,4	7,5
Koper	mg/kg ds			**810**	**873**	78	126
Kwik	mg/kg ds			0,33	0,34	0,13	0,17
Molybdeen	mg/kg ds			3,7	3,7	1,1	1,1
Nikkel	mg/kg ds			45	46	9,5	19,0
Lood	mg/kg ds			**740**	**779**	110	151
Zink	mg/kg ds			**880**	**933**	160	282
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds					0,08	0,08
Anthraceen	mg/kg ds					0,72	0,72
Fenanthreen	mg/kg ds					2,8	2,8
Fluorantheen	mg/kg ds					6,4	6,4
Chryseen	mg/kg ds					4,5	4,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					4,3	4,3
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					3,2	3,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					1,7	1,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					2,1	2,1
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					1,9	1,9
PAK 10 VROM	mg/kg ds					27,7	27,7
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds	<5	4 (6)				
Droge stof	% ds	96,6	96,6 (6)	85,2	85,2 (6)	91,8	91,8 (6)
Lutum	%			24		7,5	
Organische stof (humus)	% ds			6,7		4,6	

Grondmonster		305	Pb 203-3	Pb203-1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend	matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend
Humus (% ds)		10,00	6,70	4,60
Lutum (% ds)		25,0	24,0	7,50
Datum van toetsing		17-10-2023	5-11-2023	24-10-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie
Samenstelling monster				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		Pb203-2		Pb205+408 (Sb)		Pb205-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend		resten baksteen, zwak slibhoudend, matig slibhoudend, geen olie-water reactie		resten baksteen, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		8,10		2,70		3,10	
Lutum (% ds)		8,00		3,00		4,60	
Datum van toetsing		24-10-2023		5-11-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	390	864 (6)	<20	<48 (6)		
Cadmium	mg/kg ds	2,1	2,6	<0,2	<0,2		
Kobalt	mg/kg ds	18	38	2,3	7,3		
Koper	mg/kg ds	**13000**	**18978**	7,3	14,3		
Kwik	mg/kg ds	0,48	0,60	<0,05	<0,05		
Molybdeen	mg/kg ds	5,7	5,7	1,3	1,3		
Nikkel	mg/kg ds	**76**	**148**	6,2	16,7		
Lood	mg/kg ds	**970**	**1247**	<10	<11		
Zink	mg/kg ds	**1700**	**2763**	24	53		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds					<0,05	<0,11
Tolueen	mg/kg ds					<0,05	<0,11
Ethylbenzeen	mg/kg ds					<0,05	<0,11
ortho-Xyleen	mg/kg ds					<0,05	<0,11
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds					<0,05	<0,11
Xylenen (som)	mg/kg ds					0,07	<0,23
BTEX (som)	mg/kg ds					0,18	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						<0,56 (2)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds			4,9	<18,1		
PCB 28	µg/kg ds			<1	<3		
PCB 52	µg/kg ds			<1	<3		
PCB 101	µg/kg ds			<1	<3		
PCB 118	µg/kg ds			<1	<3		

Grondmonster		Pb203-2		Pb205+408 (Sb)		Pb205-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend		resten baksteen, zwak slibhoudend, matig slibhoudend, geen olie-water reactie		resten baksteen, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		8,10		2,70		3,10	
Lutum (% ds)		8,00		3,00		4,60	
Datum van toetsing		24-10-2023		5-11-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
PCB 138	µg/kg ds			<1	<3		
PCB 153	µg/kg ds			<1	<3		
PCB 180	µg/kg ds			<1	<3		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,09	0,09	<0,01	<0,01		
Anthraceen	mg/kg ds	0,60	0,60	0,02	0,02		
Fenanthreen	mg/kg ds	2,5	2,5	0,04	0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	4,6	4,6	0,12	0,12		
Chryseen	mg/kg ds	2,1	2,1	0,05	0,05		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3	0,05	0,05		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,06	0,06		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,89	0,89	0,03	0,03		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,05	0,05		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,05	0,05		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	17,68	17,68	0,477	0,477		
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	72,7	72,7 (6)	77,6	77,6 (6)	77,3	77,3 (6)
Lutum	%	8,0		3,0		4,6	
Organische stof (humus)	% ds	8,1		2,7		3,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	13 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			16	59 (6)	27	87 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			31	115 (6)	56	181 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			19	70 (6)	49	158 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			70	259	130	419
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		Pb206-1		Pb206-2		Pb207-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie		zwakke olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,50		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		2,80		4,40		2,40	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						

Grondmonster		Pb206-1		Pb206-2		Pb207-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie		zwakke olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,50		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		2,80		4,40		2,40	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
Zink	mg/kg ds						
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,35	0,07	<0,35	0,07	<0,35
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18		0,18		0,18	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 (2)		<0,88 (2)		<0,88 (2)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	83,4	83,4 (6)	84,4	84,4 (6)	82,0	82,0 (6)
Lutum	%	2,8		4,4		2,4	
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		<0,5		<0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	30 (6)	26	130 (6)	28	140 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	33	165 (6)	60	300 (6)	100	500 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	43	215 (6)	94	470 (6)	110	550 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	80	400	180	900	240	1200
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		Pb208-1		Pb208-2		Pb210	
Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,50		0,50		0,60	
Lutum (% ds)		6,60		41,0		2,00	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,35	0,07	<0,35	0,07	<0,35
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18		0,18		0,18	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 (2)		<0,88 (2)		<0,88 (2)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	81,1	81,1 (6)	69,2	69,2 (6)	82,4	82,4 (6)
Lutum	%	6,6		41		<2	
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		<0,5		0,6	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							

Grondmonster		Pb208-1		Pb208-2		Pb210	
Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,50		0,50		0,60	
Lutum (% ds)		6,60		41,0		2,00	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7	35 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	46	230 (6)	<5	18 (6)	8	40 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	56	280 (6)	<5	18 (6)	6	30 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110	550	<20	<70	<20	<70
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					<20	70 (6)

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		Pb211		Pb212		Pb301	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		zwak slibhoudend, resten hout, geen olie-water reactie, geroerd	
Humus (% ds)		0,50		0,50		10,00	
Lutum (% ds)		2,50		2,00		25,0	
Datum van toetsing		24-10-2023		24-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18		
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18		
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18		
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,35	0,07	<0,35		
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18		0,18			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 (2)		<0,88 (2)		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						

Grondmonster		Pb211		Pb212		Pb301	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		zwak slibhoudend, resten hout, geen olie-water reactie, geroerd	
Humus (% ds)		0,50		0,50		10,00	
Lutum (% ds)		2,50		2,00		25,0	
Datum van toetsing		24-10-2023		24-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds					<5	4 (6)
Droge stof	% ds	83,9	83,9 (6)	83,1	83,1 (6)	95,6	95,6 (6)
Lutum	%	2,5		<2			
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		0,5			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	12	60 (6)		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	11	55 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	20	100		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<20	70 (6)	<20	70 (6)		

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		Pb302		Pb304		SL200-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie, gelaagd humeus		geen olie-water reactie, geroerd		zwak baksteenhoudend, resten baksteen	
Humus (% ds)		10,00		10,00		2,30	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		27,0	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster						Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds					41	39 (6)
Cadmium	mg/kg ds					<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds					6,4	6,0
Koper	mg/kg ds					15	17
Kwik	mg/kg ds					0,09	0,09
Molybdeen	mg/kg ds					0,63	0,63
Nikkel	mg/kg ds					17	16
Lood	mg/kg ds					38	41
Zink	mg/kg ds					72	75
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						

Grondmonster		Pb302		Pb304		SL200-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie, gelaagd humeus		geen olie-water reactie, geroerd		zwak baksteenhoudend, resten baksteen	
Humus (% ds)		10,00		10,00		2,30	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		27,0	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster						Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds					4,9	<21,3
PCB 28	µg/kg ds					<1	<3
PCB 52	µg/kg ds					<1	<3
PCB 101	µg/kg ds					<1	<3
PCB 118	µg/kg ds					<1	<3
PCB 138	µg/kg ds					<1	<3
PCB 153	µg/kg ds					<1	<3
PCB 180	µg/kg ds					<1	<3
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds					0,02	0,02
Fenanthreen	mg/kg ds					0,08	0,08
Fluorantheen	mg/kg ds					0,14	0,14
Chryseen	mg/kg ds					0,04	0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0,05	0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,05	0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,04	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,04	0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds					0,487	0,487
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)		
Droge stof	% ds	79,3	79,3 (6)	98,7	98,7 (6)	73,4	73,4 (6)
Lutum	%					27	
Organische stof (humus)	% ds					2,3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<5	15 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds					<5	15 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds					6	26 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds					<5	15 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					<20	<61
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL200-2	SL201	SL201-OG
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		resten slib	resten grind, sterk baksteenhoudend, zwak houthoudend	sporen baksteen
Humus (% ds)		11,80	0,70	4,40
Lutum (% ds)		44,0	2,20	41,0
Datum van toetsing		17-10-2023	17-10-2023	5-11-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		SL200-2		SL201		SL201-OG	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		resten slib		resten grind, sterk baksteenhoudend, zwak houthoudend		sporen baksteen	
Humus (% ds)		11,80		0,70		4,40	
Lutum (% ds)		44,0		2,20		41,0	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		5-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	77	48 (6)	22	83 (6)	59	39 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1
Kobalt	mg/kg ds	11	7	<1,5	<3,6	11	7
Koper	mg/kg ds	22	16	<5	<7	13	11
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,07
Molybdeen	mg/kg ds	0,64	0,64	<0,5	<0,4	0,87	0,87
Nikkel	mg/kg ds	34	22	<3	<6	22	15
Lood	mg/kg ds	27	22	27	42	44	39
Zink	mg/kg ds	100	70	60	141	77	60
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<4,2	4,9	<24,5	8,9	20,2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	4,7	10,7
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<2
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,17	0,17	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	3,4	3,4	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	15	15	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	12	12	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	3,1	3,1	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	4,2	4,2	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	3,5	3,5	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,4	1,4	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	2,2	2,2	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	2,1	2,1	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,077	<0,065	**47,07**	**47,07**	0,086	0,086
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	45,8	45,8 (6)	87,5	87,5 (6)	67,8	67,8 (6)
Lutum	%	44		2,2		41	
Organische stof (humus)	% ds	11,8		0,7		4,4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 (6)	<5	18 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 (6)	31	155 (6)	<5	8 (6)

Grondmonster		SL200-2		SL201		SL201-OG	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		resten slib		resten grind, sterk baksteenhoudend, zwak houthoudend		sporen baksteen	
Humus (% ds)		11,80		0,70		4,40	
Lutum (% ds)		44,0		2,20		41,0	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		5-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	7 (6)	16	80 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	3 (6)	6	30 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<12	50	250	<20	<32
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL202		SL203-1+2		SL203-3	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, resten hout		resten baksteen, resten puin, sporen slib		zwak puinhoudend, zwak slibhoudend	
Humus (% ds)		0,80		4,70		0,50	
Lutum (% ds)		2,40		25,0		15,00	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)	54	54 (6)	68	100 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,5	7,5	7,5	4,3	6,2
Koper	mg/kg ds	<5	<7	16	18	9,0	12,9
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,08	0,08	<0,05	<0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,73	0,73	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	21	21	14	20
Lood	mg/kg ds	18	28	40	43	91	115
Zink	mg/kg ds	23	53	73	77	53	76
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<10,4	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,08	0,08
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,02	0,02	0,06	0,06

Grondmonster		SL202		SL203-1+2		SL203-3	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, resten hout		resten baksteen, resten puin, sporen slib		zwak puinhoudend, zwak slibhoudend	
Humus (% ds)		0,80		4,70		0,50	
Lutum (% ds)		2,40		25,0		15,00	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,04	0,04	0,12	0,12
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,05	0,05	0,22	0,22
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,04	0,04	0,03	0,03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,04	0,04	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,06	0,06	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,05	0,05	0,03	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,807	0,807	0,367	0,367	0,66	0,66
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	87,4	87,4 (6)	70,2	70,2 (6)	80,9	80,9 (6)
Lutum	%	2,4		25		15	
Organische stof (humus)	% ds	0,8		4,7		0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	7 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	7 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	14	30 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	18	38 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	30	64	<20	<70
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL204-1+2		SL204-OG		mm OG (Pb302+Pb303)	
Grondsoort		Veen		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kolengruishoudend, resten sintels, zwak houthoudend, empings materiaal				geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		6,20		2,20		0,50	
Lutum (% ds)		16,00		45,0		3,60	
Datum van toetsing		17-10-2023		5-11-2023		5-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	260	366 (6)	54	33 (6)		
Cadmium	mg/kg ds	0,71	0,87	<0,2	<0,1		
Kobalt	mg/kg ds	17	24	8,3	5,1		
Koper	mg/kg ds	120	153	20	17		
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,17	0,11	0,09		
Molybdeen	mg/kg ds	3,5	3,5	1,3	1,3		
Nikkel	mg/kg ds	41	55	25	16		
Lood	mg/kg ds	100	118	44	38		
Zink	mg/kg ds	270	352	82	61		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						

Grondmonster		SL204-1+2		SL204-OG		mm OG (Pb302+Pb303)	
Grondsoort		Veen		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kolengruishoudend, resten sintels, zwak houthoudend, empings materiaal				geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		6,20		2,20		0,50	
Lutum (% ds)		16,00		45,0		3,60	
Datum van toetsing		17-10-2023		5-11-2023		5-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	8,5	13,7	4,9	<22,3		
PCB 28	µg/kg ds	4,3	6,9	<1	<3		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,01	<0,01		
Anthraceen	mg/kg ds	2,2	2,2	0,04	0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	7,2	7,2	0,10	0,10		
Fluorantheen	mg/kg ds	23	23	0,31	0,31		
Chryseen	mg/kg ds	7,1	7,1	0,13	0,13		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9,6	9,6	0,14	0,14		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,2	9,2	0,17	0,17		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,4	3,4	0,07	0,07		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5,7	5,7	0,11	0,11		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,7	5,7	0,11	0,11		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**73,26**	**73,26**	1,187	1,187		
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds					<5	18 (6)
Droge stof	% ds	57,2	57,2 (6)	68,9	68,9 (6)	83,8	83,8 (6)
Lutum	%	16		45		3,6	
Organische stof (humus)	% ds	6,2		2,2		<0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 (6)	<5	16 (6)		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	200	323 (6)	<5	16 (6)		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	510	823 (6)	9	41 (6)		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	190	306 (6)	8	36 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	900	1452	<20	<64		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm PFAS (loc1)		mm PFAS MO (loc1)		mm01 (loc1)	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten baksteen, sporen kooldeeltjes		zwak menggranulaat houdend		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		3,40		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		6,10		2,00		2,00	
Datum van toetsing		5-11-2023		5-11-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster						Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds					<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds					<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds					2,9	10,2
Koper	mg/kg ds					12	25
Kwik	mg/kg ds					0,23	0,33
Molybdeen	mg/kg ds					<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds					7,9	23,0
Lood	mg/kg ds					<10	<11
Zink	mg/kg ds					<20	<33
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds					4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds					<1	<4
PCB 52	µg/kg ds					<1	<4
PCB 101	µg/kg ds					<1	<4
PCB 118	µg/kg ds					<1	<4
PCB 138	µg/kg ds					<1	<4
PCB 153	µg/kg ds					<1	<4
PCB 180	µg/kg ds					<1	<4
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds					0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds					0,05	0,05
Fenanthreen	mg/kg ds					0,19	0,19
Fluorantheen	mg/kg ds					0,38	0,38
Chryseen	mg/kg ds					0,20	0,20
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0,21	0,21
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,20	0,20
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,09	0,09
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,14	0,14
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,14	0,14
PAK 10 VROM	mg/kg ds					1,63	1,63
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	83,2	83,2 (6)	85,1	85,1 (6)	87,0	87,0 (6)
Lutum	%	6,1		<2		<2	
Organische stof (humus)	% ds	3,4		<0,5		0,5	

Grondmonster		mm PFAS (loc1)		mm PFAS MO (loc1)		mm01 (loc1)	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten baksteen, sporen kooldeeltjes		zwak menggranulaat houdend		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		3,40		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		6,10		2,00		2,00	
Datum van toetsing		5-11-2023		5-11-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster						Klasse wonen	
Samenstelling monster							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds					6	30 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds					7	35 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					<20	<70
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,2	0,1 (6)	<0,2	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,5	0,6 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	0,3	0,3 (6)	0,1	0,1 (6)

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm02 (loc1)		mm03 (loc1)		mm04 (loc1)	
Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		resten slib, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, zwarte lagen		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,20		2,80		0,60	
Lutum (% ds)		2,00		19,00		2,00	
Datum van toetsing		24-10-2023		24-10-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	70	87 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	4,7	5,8	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	42	54	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,26	0,29	<0,05	<0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	1,6	1,6	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	3,1	9,0	15	18	<3	<6
Lood	mg/kg ds	<10	<11	79	94	<10	<11
Zink	mg/kg ds	21	50	63	79	<20	<33
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	7	35	4,9	<17,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	1,4	7,0	<1	<3	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	1,3	6,5	<1	<3	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	1,5	7,5	<1	<3	<1	<4
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,03	0,03	0,01	0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,06	0,06	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,04	0,04	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,227	1,227	0,294	0,294	0,076	0,076
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	86,0	86,0 (6)	70,7	70,7 (6)	85,7	85,7 (6)
Lutum	%	<2		19		<2	
Organische stof (humus)	% ds	0,2		2,8		0,6	

Grondmonster		mm02 (loc1)		mm03 (loc1)		mm04 (loc1)	
Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		resten slib, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, zwarte lagen		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,20		2,80		0,60	
Lutum (% ds)		2,00		19,00		2,00	
Datum van toetsing		24-10-2023		24-10-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	13 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	13 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	11	39 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<50	<20	<70
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm05 (loc1)		mm06 (loc1)		mm08 (loc1)	
Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen puin		zwak puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend		resten puin, sporen baksteen	
Humus (% ds)		3,70		2,20		2,00	
Lutum (% ds)		5,80		5,20		4,50	
Datum van toetsing		24-10-2023		24-10-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	31	81 (6)	170	471 (6)	27	80 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,36	0,59	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,6	2,3	6,0	1,6	4,4
Koper	mg/kg ds	10	17	32	59	9,2	17,5
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,12	0,25	0,34	0,10	0,14
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	3,9	8,6	6,2	14,3	3,8	9,2
Lood	mg/kg ds	42	60	220	326	34	51
Zink	mg/kg ds	62	119	330	671	49	103
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<13,2	8,19	37,23	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1,7	5,4 (41)	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<2,0	6,4 (41)	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1,6	5,1 (41)	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1,8	5,7 (41)	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1,7	5,4 (41)	<1	<4

Grondmonster		mm05 (loc1)		mm06 (loc1)		mm08 (loc1)	
Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen puin		zwak puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend		resten puin, sporen baksteen	
Humus (% ds)		3,70		2,20		2,00	
Lutum (% ds)		5,80		5,20		4,50	
Datum van toetsing		24-10-2023		24-10-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1,2	3,8 (41)	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1,7	5,4 (41)	<1	<4
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,28	0,28	0,18	0,18
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21	6,5	6,5	0,30	0,30
Fenanthreen	mg/kg ds	0,69	0,69	24	24	1,1	1,1
Fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0	20	20	1,4	1,4
Chryseen	mg/kg ds	0,43	0,43	5,7	5,7	0,44	0,44
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,53	0,53	7,2	7,2	0,51	0,51
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52	7,0	7,0	0,56	0,56
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21	2,7	2,7	0,22	0,22
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,30	5,4	5,4	0,31	0,31
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31	4,6	4,6	0,37	0,37
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,21	4,21	83,38	83,38	5,39	5,39
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	84,8	84,8 (6)	84,9	84,9 (6)	82,7	82,7 (6)
Lutum	%	5,8		5,2		4,5	
Organische stof (humus)	% ds	3,7		2,2		2,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	16 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)	98	445 (6)	8	40 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 (6)	75	341 (6)	13	65 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)	31	141 (6)	6	30 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<38	200	909	30	150
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm09 (loc1)		mm10 loc 1 (Zn)		mm11 loc 1 (Zn)	
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig slibhoudend, sporen slib, resten slib, geroerd, piepschuim resten		zwak gleyhoudend, resten gley, geen olie-water reactie		resten gley, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,20		3,40		0,80	
Lutum (% ds)		17,00		2,00		3,70	
Datum van toetsing		24-10-2023		24-10-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	30	40 (6)	<20	<54 (6)	<20	<45 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	6,8	9,1	2,6	9,1	<1,5	<3,1
Koper	mg/kg ds	12	16	14	28	12	23
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	0,14	0,20	0,06	0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4

Grondmonster		mm09 (loc1)		mm10 loc 1 (Zn)		mm11 loc 1 (Zn)	
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig slibhoudend, sporen slib, resten slib, geroerd, piepschuim resten		zwak gleyhoudend, resten gley, geen olie-water reactie		resten gley, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,20		3,40		0,80	
Lutum (% ds)		17,00		2,00		3,70	
Datum van toetsing		24-10-2023		24-10-2023		24-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Nikkel	mg/kg ds	20	26	7,4	21,6	3,6	9,2
Lood	mg/kg ds	35	43	28	43	24	37
Zink	mg/kg ds	71	96	40	92	22	48
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,04	0,04	0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,17	0,17	0,11	0,11
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,69	0,69	0,38	0,38
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28	1,6	1,6	0,78	0,78
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09	1,2	1,2	0,42	0,42
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	1,2	1,2	0,43	0,43
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	1,1	1,1	0,39	0,39
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,59	0,59	0,19	0,19
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,75	0,75	0,25	0,25
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,71	0,71	0,24	0,24
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,03	1,03	8,05	8,05	3,22	3,22
OVERIG							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds						
Droge stof	% ds	76,6	76,6 (6)	89,6	89,6 (6)	86,6	86,6 (6)
Lutum	%	17		<2		3,7	
Organische stof (humus)	% ds	1,2		3,4		0,8	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	30 (6)				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	12	60 (6)				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	45 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	30	150				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde

Projectcode: 23300889

8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
4	: OS ontbreekt, toetsing kan niet volledig worden uitgevoerd
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 17: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		104-2			105-2			201-1		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend			zwak puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend			zwak kooldeeltjes houdend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13964853			13964853			13956068		
Boring(en)		104			105			201		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,75			0,55 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,80			1,40			9,80		
Lutum	% ds	4,30			2,00			3,10		
Datum van toetsing		5-11-2023			5-11-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	92	277 (6)		73	283 (6)		41	140 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,20	0,33	-0,02	0,40	0,69	0,01	0,22	0,28	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,4	6,7	-0,05	1,7	6,0	-0,05	2,5	7,8	-0,04
Koper	mg/kg ds	37	71	0,21	28	58	0,12	24	38	-0,01
Kwik	mg/kg ds	0,28	0,39	0,01	0,16	0,23	0	0,12	0,16	0
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,53	0,53	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	6,5	15,9	-0,29	4,3	12,5	-0,35	6,6	17,6	-0,27
Lood	mg/kg ds	150	226	0,37	130	205	0,32	71	96	0,1
Zink	mg/kg ds	140	297	0,27	**340**	**807**	**1,15**	63	119	-0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,16	0,16		4,1	4,1	
Anthraceen	mg/kg ds	4,8	4,8		8,5	8,5		9,5	9,5	
Fenanthreen	mg/kg ds	17	17		27	27		38	38	
Fluorantheen	mg/kg ds	18	18		31	31		88	88	
Chryseen	mg/kg ds	8,2	8,2		11	11		52	52	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8,3	8,3		12	12		57	57	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7,1	7,1		11	11		47	47	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,0	3,0		4,5	4,5		22	22	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,3	4,3		6,6	6,6		29	29	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,2	4,2		6,7	6,7		26	26	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**76,9**	**76,9**	**1,96**	**118,46**	**118,46**	**3,04**	**372,6**	**372,6**	**9,64**
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	88,2	88,2 (6)		87,1	87,1 (6)		89,7	89,7 (6)	
Lutum	%	4,3			<2			3,1		
Organische stof (humus)	% ds	1,8			1,4			9,8		

Grondmonster		104-2			105-2			201-1		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend			zwak puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend			zwak kooldeeltjes houdend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13964853			13964853			13956068		
Boring(en)		104			105			201		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,75			0,55 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,80			1,40			9,80		
Lutum	% ds	4,30			2,00			3,10		
Datum van toetsing		5-11-2023			5-11-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	12	60 (6)		93	465 (6)				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	10	50 (6)		50	250 (6)				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	40 (6)		26	130 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	30	150	-0,01	170	850	0,14			
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		201-2			201-3			203-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kooldeeltjes houdend, sporen puin, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			zwak glashoudend, sterk mijnsteenhoudend, zwak puinhoudend		
Certificaatcode		13956068			13964853			13956068		
Boring(en)		201			201			203		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,35			0,00 - 0,40		
Humus	% ds	4,10			3,50			8,10		
Lutum	% ds	38,0			4,80			11,00		
Datum van toetsing		24-10-2023			5-11-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	290	204 (6)		53	152 (6)		310	565 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,88	0,92	0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,52	0,63	0
Kobalt	mg/kg ds	8,5	6,1	-0,05	2,0	5,4	-0,05	5,4	9,6	-0,03
Koper	mg/kg ds	**230**	**206**	**1,1**	36	65	0,17	**140**	**190**	**1**
Kwik	mg/kg ds	0,22	0,20	0	0,36	0,49	0,01	0,22	0,26	0
Molybdeen	mg/kg ds	1,3	1,3	-0	<0,5	<0,4	-0,01	1,2	1,2	-0
Nikkel	mg/kg ds	22	16	-0,29	5,7	13,5	-0,33	16	27	-0,13
Lood	mg/kg ds	270	249	0,41	77	112	0,13	130	160	0,23
Zink	mg/kg ds	420	346	0,35	76	153	0,02	220	324	0,32
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									

Grondmonster		201-2			201-3			203-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kooldeeltjes houdend, sporen puin, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			zwak glashoudend, sterk mijnsteenhoudend, zwak puinhoudend		
Certificaatcode		13956068			13964853			13956068		
Boring(en)		201			201			203		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,35			0,00 - 0,40		
Humus	% ds	4,10			3,50			8,10		
Lutum	% ds	38,0			4,80			11,00		
Datum van toetsing		24-10-2023			5-11-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,28	0,28					0,14	0,14	
Anthraceen	mg/kg ds	0,86	0,86					0,62	0,62	
Fenanthreen	mg/kg ds	3,8	3,8					2,4	2,4	
Fluorantheen	mg/kg ds	5,1	5,1					4,8	4,8	
Chryseen	mg/kg ds	2,5	2,5					2,8	2,8	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,7	2,7					2,9	2,9	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2					2,6	2,6	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0					1,3	1,3	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3					1,8	1,8	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3					1,8	1,8	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	21,04	21,04	0,51				21,16	21,16	0,51
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	72,2	72,2 (6)		85,0	85,0 (6)		89,0	89,0 (6)	
Lutum	%	38			4,8			11		
Organische stof (humus)	% ds	4,1			3,5			8,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		203-2			204-1			300		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, geen olie-water reactie			sporen puin, zwak kolengruishoudend			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13964853			13956068			13953001		
Boring(en)		203			204			300		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			0,00 - 0,50			1,00 - 1,35		
Humus	% ds	5,10			3,70			10,00		
Lutum	% ds	26,0			16,00			25,0		
Datum van toetsing		5-11-2023			24-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	110	107 (6)		270	380 (6)				
Cadmium	mg/kg ds	0,46	0,52	-0,01	0,51	0,68	0,01			
Kobalt	mg/kg ds	9,4	9,1	-0,03	3,8	5,3	-0,06			
Koper	mg/kg ds	75	80	0,27	84	113	0,49			

Grondmonster		203-2			204-1			300	
Grondsoort		Klei			Zand			Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, geen olie-water reactie			sporen puin, zwak kolengruishoudend			geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13964853			13956068			13953001	
Boring(en)		203			204			300	
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			0,00 - 0,50			1,00 - 1,35	
Humus	% ds	5,10			3,70			10,00	
Lutum	% ds	26,0			16,00			25,0	
Datum van toetsing		5-11-2023			24-10-2023			17-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde				
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,13	-0	0,14	0,16	0		
Molybdeen	mg/kg ds	1,6	1,6	0	0,51	0,51	-0,01		
Nikkel	mg/kg ds	28	27	-0,12	14	19	-0,25		
Lood	mg/kg ds	100	105	0,11	130	159	0,23		
Zink	mg/kg ds	230	237	0,17	290	392	0,43		
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	mg/kg ds								
Tolueen	mg/kg ds								
Ethylbenzeen	mg/kg ds								
ortho-Xyleen	mg/kg ds								
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds								
Xylenen (som)	mg/kg ds								
BTEX (som)	mg/kg ds								
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	µg/kg ds								
PCB 28	µg/kg ds								
PCB 52	µg/kg ds								
PCB 101	µg/kg ds								
PCB 118	µg/kg ds								
PCB 138	µg/kg ds								
PCB 153	µg/kg ds								
PCB 180	µg/kg ds								
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds				0,12	0,12			
Anthraceen	mg/kg ds				1,3	1,3			
Fenanthreen	mg/kg ds				5,1	5,1			
Fluorantheen	mg/kg ds				5,9	5,9			
Chryseen	mg/kg ds				2,3	2,3			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				2,5	2,5			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				2,4	2,4			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				1,0	1,0			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				1,7	1,7			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				1,6	1,6			
PAK 10 VROM	mg/kg ds				23,92	23,92	0,58		
OVERIG									
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds							<5	4 (6)
Droge stof	% ds	76,8	76,8 (6)		91,1	91,1 (6)		99,7	99,7 (6)
Lutum	%	26			16				
Organische stof (humus)	% ds	5,1			3,7				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds								
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds								
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds								
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds								
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds								

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		305			Pb 203-3			Pb203-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend			matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend		
Certificaatcode		13953001			13964853			13956068		
Boring(en)		305			Pb203			Pb203		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80			1,00 - 1,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,00			6,70			4,60		
Lutum	% ds	25,0			24,0			7,50		
Datum van toetsing		17-10-2023			5-11-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds				420	434 (6)		61	140 (6)	
Cadmium	mg/kg ds				1,9	2,1	0,12	0,27	0,39	-0,02
Kobalt	mg/kg ds				14	14	-0	3,4	7,5	-0,04
Koper	mg/kg ds				**810**	**873**	**5,55**	78	126	0,57
Kwik	mg/kg ds				0,33	0,34	0,01	0,13	0,17	0
Molybdeen	mg/kg ds				3,7	3,7	0,01	1,1	1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds				45	46	0,17	9,5	19,0	-0,25
Lood	mg/kg ds				**740**	**779**	**1,52**	110	151	0,21
Zink	mg/kg ds				**880**	**933**	**1,37**	160	282	0,25
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							0,08	0,08	
Anthraceen	mg/kg ds							0,72	0,72	
Fenanthreen	mg/kg ds							2,8	2,8	
Fluorantheen	mg/kg ds							6,4	6,4	
Chryseen	mg/kg ds							4,5	4,5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							4,3	4,3	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							3,2	3,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							1,7	1,7	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							2,1	2,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							1,9	1,9	
PAK 10 VROM	mg/kg ds							27,7	27,7	0,68
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds	<5	4 (6)							
Droge stof	% ds	96,6	96,6 (6)		85,2	85,2 (6)		91,8	91,8 (6)	
Lutum	%				24			7,5		
Organische stof (humus)	% ds				6,7			4,6		

Grondmonster		305	Pb 203-3	Pb203-1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend	matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend
Certificaatcode		13953001	13964853	13956068
Boring(en)		305	Pb203	Pb203
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80	1,00 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	10,00	6,70	4,60
Lutum	% ds	25,0	24,0	7,50
Datum van toetsing		17-10-2023	5-11-2023	24-10-2023
Monsterconclusie			Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Pb203-2			Pb205+408 (Sb)			Pb205-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend			resten baksteen, zwak slibhoudend, matig slibhoudend, geen olie-water reactie			resten baksteen, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13956068			13966393			13952585		
Boring(en)		Pb203			408, Pb205			Pb205		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,20 - 1,50			1,25 - 1,45		
Humus	% ds	8,10			2,70			3,10		
Lutum	% ds	8,00			3,00			4,60		
Datum van toetsing		24-10-2023			5-11-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	390	864 (6)		<20	<48 (6)				
Cadmium	mg/kg ds	2,1	2,6	0,16	<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt	mg/kg ds	18	38	0,13	2,3	7,3	-0,04			
Koper	mg/kg ds	**13000**	**18978**	**126,25**	7,3	14,3	-0,17			
Kwik	mg/kg ds	0,48	0,60	0,01	<0,05	<0,05	-0			
Molybdeen	mg/kg ds	5,7	5,7	0,02	1,3	1,3	-0			
Nikkel	mg/kg ds	**76**	**148**	**1,74**	6,2	16,7	-0,28			
Lood	mg/kg ds	**970**	**1247**	**2,49**	<10	<11	-0,08			
Zink	mg/kg ds	**1700**	**2763**	**4,52**	24	53	-0,15			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,11	-0,1
Tolueen	mg/kg ds							<0,05	<0,11	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,11	-0
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,05	<0,11	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,05	<0,11	
Xylenen (som)	mg/kg ds							0,07	<0,23	-0,01
BTEX (som)	mg/kg ds							0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<0,56 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds				4,9	<18,1	-0			
PCB 28	µg/kg ds				<1	<3				
PCB 52	µg/kg ds				<1	<3				

Grondmonster		Pb203-2			Pb205+408 (Sb)			Pb205-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, zwak glashoudend			resten baksteen, zwak slibhoudend, matig slibhoudend, geen olie-water reactie			resten baksteen, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13956068			13966393			13952585		
Boring(en)		Pb203			408, Pb205			Pb205		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,20 - 1,50			1,25 - 1,45		
Humus	% ds	8,10			2,70			3,10		
Lutum	% ds	8,00			3,00			4,60		
Datum van toetsing		24-10-2023			5-11-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
PCB 101	µg/kg ds				<1	<3				
PCB 118	µg/kg ds				<1	<3				
PCB 138	µg/kg ds				<1	<3				
PCB 153	µg/kg ds				<1	<3				
PCB 180	µg/kg ds				<1	<3				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,01	<0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	0,60	0,60		0,02	0,02				
Fenanthreen	mg/kg ds	2,5	2,5		0,04	0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds	4,6	4,6		0,12	0,12				
Chryseen	mg/kg ds	2,1	2,1		0,05	0,05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,05	0,05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,06	0,06				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,89	0,89		0,03	0,03				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,05	0,05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,05	0,05				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	17,68	17,68	0,42	0,477	0,477	-0,03			
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	72,7	72,7 (6)		77,6	77,6 (6)		77,3	77,3 (6)	
Lutum	%	8,0			3,0			4,6		
Organische stof (humus)	% ds	8,1			2,7			3,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	13 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				16	59 (6)		27	87 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				31	115 (6)		56	181 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				19	70 (6)		49	158 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				70	259	0,01	130	419	0,05
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Pb206-1			Pb206-2			Pb207-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie			zwakke olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13952585			13952585			13952585		
Boring(en)		Pb206			Pb206			Pb207		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,50			1,80 - 2,00			1,30 - 1,50		
Humus	% ds	0,50			0,50			0,50		
Lutum	% ds	2,80			4,40			2,40		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,35	-0,01	0,07	<0,35	-0,01	0,07	<0,35	-0,01
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18			0,18			0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 (2)			<0,88 (2)			<0,88 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	83,4	83,4 (6)		84,4	84,4 (6)		82,0	82,0 (6)	
Lutum	%	2,8			4,4			2,4		
Organische stof (humus)	% ds	<0,5			<0,5			<0,5		

Grondmonster		Pb206-1			Pb206-2			Pb207-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie			zwakke olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13952585			13952585			13952585		
Boring(en)		Pb206			Pb206			Pb207		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,50			1,80 - 2,00			1,30 - 1,50		
Humus	% ds	0,50			0,50			0,50		
Lutum	% ds	2,80			4,40			2,40		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	30 (6)		26	130 (6)		28	140 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	33	165 (6)		60	300 (6)		100	500 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	43	215 (6)		94	470 (6)		110	550 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	80	400	0,04	180	900	0,15	240	1200	0,21
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Pb208-1			Pb208-2			Pb210		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13952585			13952585			13954004		
Boring(en)		Pb208			Pb208			Pb210		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,50			2,20 - 2,40			0,80 - 1,00		
Humus	% ds	0,50			0,50			0,60		
Lutum	% ds	6,60			41,0			2,00		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,35	-0,01	0,07	<0,35	-0,01	0,07	<0,35	-0,01
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18			0,18			0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 (2)			<0,88 (2)			<0,88 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									

Grondmonster		Pb208-1			Pb208-2			Pb210		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13952585			13952585			13954004		
Boring(en)		Pb208			Pb208			Pb210		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,50			2,20 - 2,40			0,80 - 1,00		
Humus	% ds	0,50			0,50			0,60		
Lutum	% ds	6,60			41,0			2,00		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	81,1	81,1 (6)		69,2	69,2 (6)		82,4	82,4 (6)	
Lutum	%	6,6			41			<2		
Organische stof (humus)	% ds	<0,5			<0,5			0,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7	35 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	46	230 (6)		<5	18 (6)		8	40 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	56	280 (6)		<5	18 (6)		6	30 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110	550	0,07	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							<20	70 (6)	

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Pb211			Pb212			Pb301		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			zwak slibhoudend, resten hout, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13954004			13954004			13953001		
Boring(en)		Pb211			Pb212			Pb301		
Traject (m -mv)		1,10 - 1,30			0,70 - 0,90			1,05 - 1,55		
Humus	% ds	0,50			0,50			10,00		
Lutum	% ds	2,50			2,00			25,0		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										

Grondmonster		Pb211			Pb212			Pb301	
Grondsoort		Zand			Zand			Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			zwak slibhoudend, resten hout, geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13954004			13954004			13953001	
Boring(en)		Pb211			Pb212			Pb301	
Traject (m -mv)		1,10 - 1,30			0,70 - 0,90			1,05 - 1,55	
Humus	% ds	0,50			0,50			10,00	
Lutum	% ds	2,50			2,00			25,0	
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			17-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03		
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0		
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18			
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,35	-0,01	0,07	<0,35	-0,01		
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18			0,18				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 (2)			<0,88 (2)			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	µg/kg ds								
PCB 28	µg/kg ds								
PCB 52	µg/kg ds								
PCB 101	µg/kg ds								
PCB 118	µg/kg ds								
PCB 138	µg/kg ds								
PCB 153	µg/kg ds								
PCB 180	µg/kg ds								
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds								
Anthraceen	mg/kg ds								
Fenanthreen	mg/kg ds								
Fluorantheen	mg/kg ds								
Chryseen	mg/kg ds								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds								
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds								
PAK 10 VROM	mg/kg ds								
OVERIG									
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds							<5	4 (6)
Droge stof	% ds	83,9	83,9 (6)		83,1	83,1 (6)		95,6	95,6 (6)
Lutum	%	2,5			<2				
Organische stof (humus)	% ds	<0,5			0,5				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		12	60 (6)			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		11	55 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	20	100	-0,02		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<20	70 (6)		<20	70 (6)			

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Pb302			Pb304			SL200-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			zwak baksteenhoudend, resten baksteen		
Certificaatcode		13953001			13953001			13953036		
Boring(en)		Pb302			Pb304, Pb304			SL200, SL200		
Traject (m -mv)		1,35 - 1,80			1,05 - 2,00			0,55 - 1,50		
Humus	% ds	10,00			10,00			2,30		
Lutum	% ds	25,0			25,0			27,0		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds							41	39 (6)	
Cadmium	mg/kg ds							<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							6,4	6,0	-0,05
Koper	mg/kg ds							15	17	-0,16
Kwik	mg/kg ds							0,09	0,09	-0
Molybdeen	mg/kg ds							0,63	0,63	-0
Nikkel	mg/kg ds							17	16	-0,29
Lood	mg/kg ds							38	41	-0,02
Zink	mg/kg ds							72	75	-0,11
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds							4,9	<21,3	0
PCB 28	µg/kg ds							<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds							<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds							<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds							<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds							<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds							<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds							<1	<3	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds							0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds							0,08	0,08	
Fluorantheen	mg/kg ds							0,14	0,14	
Chryseen	mg/kg ds							0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,04	0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds							0,487	0,487	-0,03
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)				
Droge stof	% ds	79,3	79,3 (6)		98,7	98,7 (6)		73,4	73,4 (6)	
Lutum	%							27		
Organische stof (humus)	% ds							2,3		

Grondmonster		Pb302	Pb304	SL200-1
Grondsoort		Zand	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	zwak baksteenhoudend, resten baksteen
Certificaatcode		13953001	13953001	13953036
Boring(en)		Pb302	Pb304, Pb304	SL200, SL200
Traject (m -mv)		1,35 - 1,80	1,05 - 2,00	0,55 - 1,50
Humus	% ds	10,00	10,00	2,30
Lutum	% ds	25,0	25,0	27,0
Datum van toetsing		17-10-2023	17-10-2023	17-10-2023
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5 15 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			<5 15 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			6 26 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			<5 15 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<20 <61 -0,03
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		SL200-2			SL201			SL201-OG		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		resten slib			resten grind, sterk baksteenhoudend, zwak houthoudend			sporen baksteen		
Certificaatcode		13953036			13953036			13964853		
Boring(en)		SL200			SL201, SL201			SL201		
Traject (m -mv)		2,70 - 3,00			0,51 - 1,25			1,25 - 1,70		
Humus	% ds	11,80			0,70			4,40		
Lutum	% ds	44,0			2,20			41,0		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			5-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	77	48 (6)		22	83 (6)		59	39 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	11	7	-0,05	<1,5	<3,6	-0,07	11	7	-0,04
Koper	mg/kg ds	22	16	-0,16	<5	<7	-0,22	13	11	-0,19
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,08	0,07	-0
Molybdeen	mg/kg ds	0,64	0,64	-0	<0,5	<0,4	-0,01	0,87	0,87	-0
Nikkel	mg/kg ds	34	22	-0,2	<3	<6	-0,45	22	15	-0,31
Lood	mg/kg ds	27	22	-0,06	27	42	-0,02	44	39	-0,02
Zink	mg/kg ds	100	70	-0,12	60	141	0	77	60	-0,14
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<4,2	-0,02	4,9	<24,5	0	8,9	20,2	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		4,7	10,7	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<2	

Grondmonster		SL200-2			SL201			SL201-OG		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		resten slib			resten grind, sterk baksteenhoudend, zwak houthoudend			sporen baksteen		
Certificaatcode		13953036			13953036			13964853		
Boring(en)		SL200			SL201, SL201			SL201		
Traject (m -mv)		2,70 - 3,00			0,51 - 1,25			1,25 - 1,70		
Humus	% ds	11,80			0,70			4,40		
Lutum	% ds	44,0			2,20			41,0		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			5-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<2	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,17	0,17		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		3,4	3,4		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		15	15		0,02	0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		12	12		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		3,1	3,1		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,02	<0,01		4,2	4,2		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		3,5	3,5		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		1,4	1,4		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,2	2,2		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,1	2,1		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,077	<0,065	-0,04	**47,07**	**47,07**	**1,18**	0,086	0,086	-0,04
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	45,8	45,8 (6)		87,5	87,5 (6)		67,8	67,8 (6)	
Lutum	%	44			2,2			41		
Organische stof (humus)	% ds	11,8			0,7			4,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 (6)		<5	18 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 (6)		31	155 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	7 (6)		16	80 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	3 (6)		6	30 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<12	-0,04	50	250	0,01	<20	<32	-0,03
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		SL202			SL203-1+2			SL203-3		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, resten hout			resten baksteen, resten puin, sporen slib			zwak puinhoudend, zwak slibhoudend		
Certificaatcode		13953544			13953036			13953036		
Boring(en)		SL202			SL203-1, SL203-2			SL203-3		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			1,10 - 1,30			0,95 - 1,45		
Humus	% ds	0,80			4,70			0,50		
Lutum	% ds	2,40			25,0			15,00		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)		54	54 (6)		68	100 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,5	-0,07	7,5	7,5	-0,04	4,3	6,2	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	16	18	-0,15	9,0	12,9	-0,18
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,08	0,08	-0	<0,05	<0,04	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,73	0,73	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	21	21	-0,22	14	20	-0,24
Lood	mg/kg ds	18	28	-0,05	40	43	-0,02	91	115	0,14
Zink	mg/kg ds	23	53	-0,15	73	77	-0,11	53	76	-0,11
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<10,4	-0,01	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,08	0,08	
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,06	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,04	0,04		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,05	0,05		0,22	0,22	
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,04	0,04		0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,04	0,04		0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,06	0,06		0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,05	0,05		0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,04	0,04		0,03	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,807	0,807	-0,02	0,367	0,367	-0,03	0,66	0,66	-0,02
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	87,4	87,4 (6)		70,2	70,2 (6)		80,9	80,9 (6)	
Lutum	%	2,4			25			15		
Organische stof (humus)	% ds	0,8			4,7			0,5		

Grondmonster		SL202			SL203-1+2			SL203-3		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, resten hout			resten baksteen, resten puin, sporen slib			zwak puinhoudend, zwak slibhoudend		
Certificaatcode		13953544			13953036			13953036		
Boring(en)		SL202			SL203-1, SL203-2			SL203-3		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			1,10 - 1,30			0,95 - 1,45		
Humus	% ds	0,80			4,70			0,50		
Lutum	% ds	2,40			25,0			15,00		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	7 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	7 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		14	30 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		18	38 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	30	64	-0,03	<20	<70	-0,02
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		SL204-1+2			SL204-OG			mm OG (Pb302+Pb303)		
Grondsoort		Veen			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kolengruishoudend, resten sintels, zwak houthoudend						geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13953036			13964853			13962418		
Boring(en)		SL204-1, SL204-2			SL204-1, SL204-2			303, 303, 303, Pb302		
Traject (m -mv)		1,10 - 1,45			1,45 - 1,95			1,20 - 2,50		
Humus	% ds	6,20			2,20			0,50		
Lutum	% ds	16,00			45,0			3,60		
Datum van toetsing		17-10-2023			5-11-2023			5-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	260	366 (6)		54	33 (6)				
Cadmium	mg/kg ds	0,71	0,87	0,02	<0,2	<0,1	-0,04			
Kobalt	mg/kg ds	17	24	0,05	8,3	5,1	-0,06			
Koper	mg/kg ds	120	153	0,75	20	17	-0,16			
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,17	0	0,11	0,09	-0			
Molybdeen	mg/kg ds	3,5	3,5	0,01	1,3	1,3	-0			
Nikkel	mg/kg ds	41	55	0,31	25	16	-0,29			
Lood	mg/kg ds	100	118	0,14	44	38	-0,02			
Zink	mg/kg ds	270	352	0,37	82	61	-0,14			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	8,5	13,7	-0,01	4,9	<22,3	0			
PCB 28	µg/kg ds	4,3	6,9		<1	<3				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3				

Grondmonster		SL204-1+2			SL204-OG			mm OG (Pb302+Pb303)	
Grondsoort		Veen			Klei			Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kolengruishoudend, resten sintels, zwak houthoudend						geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13953036			13964853			13962418	
Boring(en)		SL204-1, SL204-2			SL204-1, SL204-2			303, 303, 303, Pb302	
Traject (m -mv)		1,10 - 1,45			1,45 - 1,95			1,20 - 2,50	
Humus	% ds	6,20			2,20			0,50	
Lutum	% ds	16,00			45,0			3,60	
Datum van toetsing		17-10-2023			5-11-2023			5-11-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3			
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,01	<0,01			
Anthraceen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,04	0,04			
Fenanthreen	mg/kg ds	7,2	7,2		0,10	0,10			
Fluorantheen	mg/kg ds	23	23		0,31	0,31			
Chryseen	mg/kg ds	7,1	7,1		0,13	0,13			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9,6	9,6		0,14	0,14			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,2	9,2		0,17	0,17			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,4	3,4		0,07	0,07			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5,7	5,7		0,11	0,11			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,7	5,7		0,11	0,11			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**73,26**	**73,26**	**1,86**	1,187	1,187	-0,01		
OVERIG									
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds							<5	18 (6)
Droge stof	% ds	57,2	57,2 (6)		68,9	68,9 (6)		83,8	83,8 (6)
Lutum	%	16			45			3,6	
Organische stof (humus)	% ds	6,2			2,2			<0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	16 (6)			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	200	323 (6)		<5	16 (6)			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	510	823 (6)		9	41 (6)			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	190	306 (6)		8	36 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	900	1452	0,26	<20	<64	-0,03		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds								

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm PFAS (loc1)			mm PFAS MO (loc1)			mm01 (loc1)		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten baksteen, sporen kooldeeltjes			zwak menggranulaat houdend			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13962328			13962328			13954004		
Boring(en)		101, 107, 109, 113			Pb205, Pb205, Pb206			400, 401, 402, Pb215		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,06 - 1,20			0,40 - 1,00		
Humus	% ds	3,40			0,50			0,50		
Lutum	% ds	6,10			2,00			2,00		
Datum van toetsing		5-11-2023			5-11-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie								Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds							<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds							<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							2,9	10,2	-0,03
Koper	mg/kg ds							12	25	-0,1
Kwik	mg/kg ds							0,23	0,33	0,01
Molybdeen	mg/kg ds							<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds							7,9	23,0	-0,18
Lood	mg/kg ds							<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds							<20	<33	-0,18

Grondmonster		mm PFAS (loc1)		mm PFAS MO (loc1)		mm01 (loc1)		
Grondsoort		Zand		Zand		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten baksteen, sporen kooldeeltjes		zwak menggranulaat houdend		geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13962328		13962328		13954004		
Boring(en)		101, 107, 109, 113		Pb205, Pb205, Pb206		400, 401, 402, Pb215		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,06 - 1,20		0,40 - 1,00		
Humus	% ds	3,40		0,50		0,50		
Lutum	% ds	6,10		2,00		2,00		
Datum van toetsing		5-11-2023		5-11-2023		24-10-2023		
Monsterconclusie						Overschrijding Achtergrondwaarde		
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
Benzeen	mg/kg ds							
Tolueen	mg/kg ds							
Ethylbenzeen	mg/kg ds							
ortho-Xyleen	mg/kg ds							
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							
Xylenen (som)	mg/kg ds							
BTEX (som)	mg/kg ds							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	µg/kg ds					4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds					<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds					<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds					<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds					<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds					<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds					<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds					<1	<4	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds					0,03	0,03	
Anthraceen	mg/kg ds					0,05	0,05	
Fenanthreen	mg/kg ds					0,19	0,19	
Fluorantheen	mg/kg ds					0,38	0,38	
Chryseen	mg/kg ds					0,20	0,20	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0,21	0,21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,20	0,20	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,09	0,09	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,14	0,14	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,14	0,14	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					1,63	1,63	0
OVERIG								
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds							
Droge stof	% ds	83,2	83,2 (6)	85,1	85,1 (6)	87,0	87,0 (6)	
Lutum	%	6,1		<2		<2		
Organische stof (humus)	% ds	3,4		<0,5		0,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds					<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds					6	30 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds					7	35 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					<20	<70	-0,02
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
PFAS								
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		mm PFAS (loc1)		mm PFAS MO (loc1)		mm01 (loc1)	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten baksteen, sporen kooldeeltjes		zwak menggranulaat houdend		geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13962328		13962328		13954004	
Boring(en)		101, 107, 109, 113		Pb205, Pb205, Pb206		400, 401, 402, Pb215	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,06 - 1,20		0,40 - 1,00	
Humus	% ds	3,40		0,50		0,50	
Lutum	% ds	6,10		2,00		2,00	
Datum van toetsing		5-11-2023		5-11-2023		24-10-2023	
Monsterconclusie						Overschrijding Achtergrondwaarde	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,2	0,1 (6)	<0,2	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,5	0,6 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	0,3	0,3 (6)	0,1	0,1 (6)

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm02 (loc1)			mm03 (loc1)			mm04 (loc1)		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			resten slib, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13954004			13954004			13955004		
Boring(en)		403, 404, 405			Pb210, Pb211, Pb212			406, 406, 407, Pb214		
Traject (m -mv)		0,35 - 0,85			0,95 - 2,10			0,30 - 1,30		
Humus	% ds	0,20			2,80			0,60		
Lutum	% ds	2,00			19,00			2,00		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		70	87 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	4,7	5,8	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	42	54	0,09	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,26	0,29	0	<0,05	<0,05	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	1,6	1,6	0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	3,1	9,0	-0,4	15	18	-0,26	<3	<6	-0,44
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	79	94	0,09	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	21	50	-0,16	63	79	-0,1	<20	<33	-0,18
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	7	35	0,02	4,9	<17,5	-0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	1,4	7,0		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,3	6,5		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	1,5	7,5		<1	<3		<1	<4	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,03	0,03		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,06	0,06		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,227	1,227	-0,01	0,294	0,294	-0,03	0,076	0,076	-0,04
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	86,0	86,0 (6)		70,7	70,7 (6)		85,7	85,7 (6)	
Lutum	%	<2			19			<2		
Organische stof (humus)	% ds	0,2			2,8			0,6		

Grondmonster		mm02 (loc1)			mm03 (loc1)			mm04 (loc1)		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			resten slib, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13954004			13954004			13955004		
Boring(en)		403, 404, 405			Pb210, Pb211, Pb212			406, 406, 407, Pb214		
Traject (m -mv)		0,35 - 0,85			0,95 - 2,10			0,30 - 1,30		
Humus	% ds	0,20			2,80			0,60		
Lutum	% ds	2,00			19,00			2,00		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	13 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	13 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		11	39 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<50	-0,03	<20	<70	-0,02
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm05 (loc1)			mm06 (loc1)			mm08 (loc1)		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen puin			zwak puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend			resten puin, sporen baksteen		
Certificaatcode		13955004			13955004			13955004		
Boring(en)		101, 107, 112			104, 105			109, 112, 117		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,40 - 1,00			0,50 - 1,40		
Humus	% ds	3,70			2,20			2,00		
Lutum	% ds	5,80			5,20			4,50		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	31	81 (6)		170	471 (6)		27	80 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,36	0,59	-0	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,6	-0,07	2,3	6,0	-0,05	1,6	4,4	-0,06
Koper	mg/kg ds	10	17	-0,15	32	59	0,13	9,2	17,5	-0,15
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,12	-0	0,25	0,34	0,01	0,10	0,14	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	3,9	8,6	-0,41	6,2	14,3	-0,32	3,8	9,2	-0,4
Lood	mg/kg ds	42	60	0,02	220	326	0,57	34	51	0
Zink	mg/kg ds	62	119	-0,04	330	671	0,91	49	103	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<13,2	-0,01	8,19	37,23	0,02	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1,7	5,4 (41)		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<2,0	6,4 (41)		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1,6	5,1 (41)		<1	<4	

Grondmonster		mm05 (loc1)			mm06 (loc1)			mm08 (loc1)		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen puin			zwak puinhoudend, zwak kooldeeltjes houdend			resten puin, sporen baksteen		
Certificaatcode		13955004			13955004			13955004		
Boring(en)		101, 107, 112			104, 105			109, 112, 117		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,40 - 1,00			0,50 - 1,40		
Humus	% ds	3,70			2,20			2,00		
Lutum	% ds	5,80			5,20			4,50		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1,8	5,7 (41)		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1,7	5,4 (41)		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1,2	3,8 (41)		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1,7	5,4 (41)		<1	<4	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,28	0,28		0,18	0,18	
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		6,5	6,5		0,30	0,30	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,69	0,69		24	24		1,1	1,1	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0		20	20		1,4	1,4	
Chryseen	mg/kg ds	0,43	0,43		5,7	5,7		0,44	0,44	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,53	0,53		7,2	7,2		0,51	0,51	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52		7,0	7,0		0,56	0,56	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		2,7	2,7		0,22	0,22	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,30		5,4	5,4		0,31	0,31	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31		4,6	4,6		0,37	0,37	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,21	4,21	0,07	**83,38**	**83,38**	**2,13**	5,39	5,39	0,1
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	84,8	84,8 (6)		84,9	84,9 (6)		82,7	82,7 (6)	
Lutum	%	5,8			5,2			4,5		
Organische stof (humus)	% ds	3,7			2,2			2,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	16 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)		98	445 (6)		8	40 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 (6)		75	341 (6)		13	65 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)		31	141 (6)		6	30 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<38	-0,03	200	909	0,15	30	150	-0,01
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Tabel 16: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm09 (loc1)			mm10 loc 1 (Zn)			mm11 loc 1 (Zn)		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig slibhoudend, sporen slib, resten slib			zwak gleyhoudend, resten gley, geen olie-water reactie			resten gley, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13955004			13956068			13956068		
Boring(en)		103, 113, PB201			200, 205, 206, Pb204			201, 206, Pb204, Pb204		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80			0,00 - 0,50			0,50 - 1,35		
Humus	% ds	1,20			3,40			0,80		
Lutum	% ds	17,00			2,00			3,70		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	30	40 (6)		<20	<54 (6)		<20	<45 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	6,8	9,1	-0,03	2,6	9,1	-0,03	<1,5	<3,1	-0,07
Koper	mg/kg ds	12	16	-0,16	14	28	-0,08	12	23	-0,11
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	-0	0,14	0,20	0	0,06	0,08	-0

Grondmonster		mm09 (loc1)			mm10 loc 1 (Zn)			mm11 loc 1 (Zn)		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig slibhoudend, sporen slib, resten slib			zwak gleyhoudend, resten gley, geen olie-water reactie			resten gley, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13955004			13956068			13956068		
Boring(en)		103, 113, PB201			200, 205, 206, Pb204			201, 206, Pb204, Pb204		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80			0,00 - 0,50			0,50 - 1,35		
Humus	% ds	1,20			3,40			0,80		
Lutum	% ds	17,00			2,00			3,70		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	20	26	-0,14	7,4	21,6	-0,21	3,6	9,2	-0,4
Lood	mg/kg ds	35	43	-0,01	28	43	-0,01	24	37	-0,03
Zink	mg/kg ds	71	96	-0,08	40	92	-0,08	22	48	-0,16
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0						
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		0,03	0,03	
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,17	0,17		0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,69	0,69		0,38	0,38	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28		1,6	1,6		0,78	0,78	
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09		1,2	1,2		0,42	0,42	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		1,2	1,2		0,43	0,43	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		1,1	1,1		0,39	0,39	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,59	0,59		0,19	0,19	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,75	0,75		0,25	0,25	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,71	0,71		0,24	0,24	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,03	1,03	-0,01	8,05	8,05	0,17	3,22	3,22	0,04
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Droge stof	% ds	76,6	76,6 (6)		89,6	89,6 (6)		86,6	86,6 (6)	
Lutum	%	17			<2			3,7		
Organische stof (humus)	% ds	1,2			3,4			0,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	30 (6)							
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	12	60 (6)							
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	45 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	30	150	-0,01						
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde

Projectcode: 23300889

<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
4	: OS ontbreekt, toetsing kan niet volledig worden uitgevoerd
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 17: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 18: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		201-1-1			300-1-1			303-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		1,51 - 2,51			-			-		
Datum van toetsing		27-10-2023						27-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	38	38	-0,02						
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05						
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23						
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23						
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06						
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01						
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22						
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23						
Zink	µg/l	27	27	-0,05						
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
BTEX (som)	µg/l									
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1-Dichloorpropaan	µg/l									
Dichloorpropaan	µg/l									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l									
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l									
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l									
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l									
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l									
Vinylchloride	µg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0						
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01						
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						

Watermonster		201-1-1			300-1-1		303-1-1	
Datum		18-10-2023			18-10-2023		18-10-2023	
Filterdiepte (m -mv)		1,51 - 2,51			-		-	
Datum van toetsing		27-10-2023					27-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde						
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13				
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13				
PAK 10 VROM	-		<0,62					
PAK 10 VROM	µg/l	0,077						
OVERIG								
1,2-Propyleenglycol	mg/l						<1	1[6]
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	µg/l							
Minerale olie C12 - C22	µg/l							
Minerale olie C22 - C30	µg/l							
Minerale olie C30 - C40	µg/l							
Minerale olie C10 - C40	µg/l							
Minerale olie C6 - C10	µg/l							

Tabel 19: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		305-1-1			PB201-1-1			PB202-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		1,45 - 2,45			2,21 - 3,21			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		27-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l				46	46	-0,01	<20	<14	-0,06
Cadmium	µg/l				<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l				**120**	**120**	**1,25**	2,3	2,3	-0,22
Koper	µg/l				6,1	6,1	-0,15	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l				<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Molybdeen	µg/l				8,0	8,0	0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l				**190**	**190**	**2,92**	45	45	0,5
Lood	µg/l				4,0	4,0	-0,18	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l				57	57	-0,01	24	24	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l				0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
BTEX (som)	µg/l									
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l					<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l				0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	

Watermonster		305-1-1		PB201-1-1			PB202-1-1		
Datum		18-10-2023		18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		1,45 - 2,45		2,21 - 3,21			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		27-10-2023		24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie				Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l			<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l			<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l			<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l			<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l			<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l			<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l			<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l			<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l			<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l			<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l			0,11	0,11	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l			<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
PAK									
Naftaleen	µg/l			0,07	0,07	0	0,04	0,04	0
Anthraceen	µg/l								
Fenanthreen	µg/l								
Fluorantheen	µg/l								
Chryseen	µg/l								
Benzo(a)anthraceen	µg/l								
Benzo(a)pyreen	µg/l								
Benzo(k)fluorantheen	µg/l								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l								
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l								
PAK 10 VROM	-				0,0010[11]			0,00057[11]	
PAK 10 VROM	µg/l								
OVERIG									
1,2-Propyleenglycol	mg/l	<1	1[6]						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C12	µg/l			<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l			<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l			<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l			<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l			<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C6 - C10	µg/l								

Tabel 20: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb204-1-1			Pb205-1-1			Pb206-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		-			1,83 - 2,83			1,75 - 2,75		
Datum van toetsing		27-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06						
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05						
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23						
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23						
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06						
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01						
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22						

Watermonster		Pb204-1-1			Pb205-1-1			Pb206-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		-			1,83 - 2,83			1,75 - 2,75		
Datum van toetsing		27-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23						
Zink	µg/l	10	10	-0,07						
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l				0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
BTEX (som)	µg/l				0,63			0,63		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l					<0,63[2,14]			<0,63[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1-Dichloorpropaan	µg/l									
Dichloorpropaan	µg/l									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l									
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l									
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l									
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l									
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l									
Vinylchloride	µg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,73	0,73	0,01	0,08	0,08	0
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01						
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
PAK 10 VROM	-		<0,62			0,010[11]			0,0011[11]	
PAK 10 VROM	µg/l	0,077								
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/l									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l				<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l				<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l				<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l				<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l				<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Watermonster		Pb204-1-1	Pb205-1-1	Pb206-1-1
Datum		18-10-2023	18-10-2023	18-10-2023
Filterdiepte (m -mv)		-	1,83 - 2,83	1,75 - 2,75
Datum van toetsing		27-10-2023	24-10-2023	24-10-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C6 - C10	µg/l		<20 14[6]	<20 14[6]

Tabel 21: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb207-1-1			Pb208-1-1			Pb209-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		0,99 - 1,49			0,98 - 1,98			-		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l									
Cadmium	µg/l									
Kobalt	µg/l									
Koper	µg/l									
Kwik	µg/l									
Molybdeen	µg/l									
Nikkel	µg/l									
Lood	µg/l									
Zink	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	0,63			0,63			0,63		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63[2,14]			<0,63[2,14]			<0,63[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1-Dichloorpropaan	µg/l									
Dichloorpropaan	µg/l									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l									
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l									
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l									
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l									
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l									
Vinylchloride	µg/l									

Watermonster		Pb207-1-1			Pb208-1-1			Pb209-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		0,99 - 1,49			0,98 - 1,98			-		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,27	0,27	0	0,05	0,05	0	0,86	0,86	0,01
Anthraceen	µg/l									
Fenanthreen	µg/l									
Fluorantheen	µg/l									
Chryseen	µg/l									
Benzo(a)anthraceen	µg/l									
Benzo(a)pyreen	µg/l									
Benzo(k)fluorantheen	µg/l									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l									
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-		0,0039[11]			0,00071[11]			0,012[11]	
PAK 10 VROM	µg/l									
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/l									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<20	14[6]		<20	14[6]		<20	14[6]	

Tabel 22: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb210-1-1			Pb211-1-1			Pb212-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		-			1,70 - 2,70			1,27 - 2,27		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l									
Cadmium	µg/l									
Kobalt	µg/l									
Koper	µg/l									
Kwik	µg/l									
Molybdeen	µg/l									
Nikkel	µg/l									
Lood	µg/l									
Zink	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	0,63			0,63			0,63		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63[2,14]			<0,63[2,14]			<0,63[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l									

Watermonster		Pb210-1-1			Pb211-1-1			Pb212-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		-			1,70 - 2,70			1,27 - 2,27		
Datum van toetsing		24-10-2023			24-10-2023			24-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l									
Dichloorpropaan	µg/l									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l									
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l									
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l									
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l									
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l									
Vinylchloride	µg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,09	0,09	0	0,04	0,04	0	0,93	0,93	0,01
Anthraceen	µg/l									
Fenanthreen	µg/l									
Fluorantheen	µg/l									
Chryseen	µg/l									
Benzo(a)anthraceen	µg/l									
Benzo(a)pyreen	µg/l									
Benzo(k)fluorantheen	µg/l									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l									
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-		0,0013(11)			0,00057(11)			0,013(11)	
PAK 10 VROM	µg/l									
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/l									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18(6)		<25	18(6)		<25	18(6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18(6)		<25	18(6)		<25	18(6)	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18(6)		<25	18(6)		<25	18(6)	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18(6)		<25	18(6)		<25	18(6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<20	14(6)		<20	14(6)		<20	14(6)	

Tabel 23: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb213-1-1			Pb214-1-1			Pb215-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		0,98 - 1,98			-			-		
Datum van toetsing		24-10-2023			27-10-2023			27-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l				<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06

Watermonster		Pb213-1-1			Pb214-1-1			Pb215-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		0,98 - 1,98			-			-		
Datum van toetsing		24-10-2023			27-10-2023			27-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Cadmium	µg/l				<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l				<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l				<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l				<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Molybdeen	µg/l				6,3	6,3	0	8,6	8,6	0,01
Nikkel	µg/l				4,7	4,7	-0,17	<3	<2	-0,22
Lood	µg/l				<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l				<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	0,63								
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63[2,14]			<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l				0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l				<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l				<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l				<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,31	0,31	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fenanthreen	µg/l				0,02	0,02	0	0,01	0,01	0
Fluorantheen	µg/l				0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
Chryseen	µg/l				<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(a)anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13	<0,01	<0,01	0,13
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13	<0,01	<0,01	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13	<0,01	<0,01	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13	<0,01	<0,01	0,13
PAK 10 VROM	-		0,0044[11]			0,63			0,62	
PAK 10 VROM	µg/l				0,103			0,083		
OVERIG										
1,2-Propyleenglycol	mg/l									

Watermonster		Pb213-1-1			Pb214-1-1			Pb215-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		0,98 - 1,98			-			-		
Datum van toetsing		24-10-2023			27-10-2023			27-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<20	14[6]							

Tabel 24: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb301-1-1			Pb302-1-1			Pb304-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		27-10-2023			27-10-2023			27-10-2023		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l									
Cadmium	µg/l									
Kobalt	µg/l									
Koper	µg/l									
Kwik	µg/l									
Molybdeen	µg/l									
Nikkel	µg/l									
Lood	µg/l									
Zink	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
BTEX (som)	µg/l									
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1-Dichloorpropaan	µg/l									
Dichloorpropaan	µg/l									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l									
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l									
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l									

Watermonster		Pb301-1-1	Pb302-1-1	Pb304-1-1
Datum		18-10-2023	18-10-2023	18-10-2023
Filterdiepte (m -mv)		-	-	-
Datum van toetsing		27-10-2023	27-10-2023	27-10-2023
Monsterconclusie				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l			
Vinylchloride	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l			
Anthraceen	µg/l			
Fenanthreen	µg/l			
Fluorantheen	µg/l			
Chryseen	µg/l			
Benzo(a)anthraceen	µg/l			
Benzo(a)pyreen	µg/l			
Benzo(k)fluorantheen	µg/l			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l			
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l			
PAK 10 VROM	-			
PAK 10 VROM	µg/l			
OVERIG				
1,2-Propyleenglycol	mg/l	<1 1[6]	<1 1[6]	<1 1[6]
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C22	µg/l			
Minerale olie C22 - C30	µg/l			
Minerale olie C30 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			
Minerale olie C6 - C10	µg/l			

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	: Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 25: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300

		S	S Diep	Indicatief	I
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 7 ‘Handelingskader PFAS’

Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)

1. Inleiding

Aanleiding
Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is in het verleden (en ten dele nog steeds) sprake geweest van stagnatie omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die was ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW).

Er zijn vanaf 2019 verschillende opdrachten aan onderzoeksinstituten gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. Deze onderzoeken hebben sinds de vaststelling van de eerste versie in 2019 tweemaal tot een actualisatie geleid. Een overzicht van de onderzoeken en daarop gebaseerde versies van het handelingskader staat in bijlage 1. In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatste inzichten verwerkt.

Net als bij de eerdere aanpassingen zal op de website van Bodem-plus (vanaf juli 2021 onderdeel van het Informatiepunt Leefomgeving) periodiek meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodemplus beschikbaar voor praktische vragen.

Zorgplichten
Het handelingskader is wat betreft de toepassingswaarden van paragraaf 4 een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: Bbk) en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Hoewel de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden geen wettelijke status hebben, zijn ze niet zonder betekenis. De toepassingswaarden betreffen een generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de genoemde zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze landelijke invulling van de zorgplichten is gebaseerd op een wetenschappelijke onderbouwing. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven uiteraard zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten. Afwijking van de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden moet altijd goed gemotiveerd en onderbouwd worden (zie paragraaf 5).

Onderzoeken en betekenis voor het handelingskader
In de verschillende versies van het handelingskader PFAS zijn de daarin opgenomen toepassingswaarden gebaseerd op de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. In bijlage 1 is een overzicht van alle onderbouwende onderzoeken vermeld. Daarnaast zijn in deze bijlage ook de verwijzingen naar de eerder gepubliceerde (tijdelijke) handelingskaders opgenomen.

In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinnamenorm, meegenomen. Aan de hand van deze versie zal een traject starten om de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie in de regelgeving vast te leggen.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie en tot het moment waarop PFAS in de regelgeving verankerd is, moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit) als de aanbevelingen van het handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het handelingskader vormt een advies over de invulling van de zorgplichten, dat staat naast de bestaande regelgeving voor genormeerde stoffen. Dit betekent dat de toetsingsregels uit de Regeling bodemkwaliteit niet automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daarop moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld in het licht van de zorgplichten. Hierop gaat het handelingskader in.

Verhouding van het handelingskader PFAS met de vorige versie van juli 2020
In het onderhavige handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken (bijlage 1) geen andere toepassingseisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn.

De conceptversie van het handelingskader heeft zes weken voorgelegen bij RWS en ILT, koepels van medeoverheden en marktpartijen. In de reactietabel[1] wordt antwoord gegeven op de ontvangen reacties. De ontvangen reacties en signalen lopen uiteen. Op hoofdlijnen kunnen de reacties en signalen worden samengevat onder de noemers proportionaliteit, juridische positionering en uitvoerbaarheid. Er wordt aandacht gevraagd voor de proportionaliteit van het handelingskader, in het bijzonder de balans tussen de regels en het beoogde effect. Er wordt aandacht gevraagd voor de positionering en de verankering van het handelingskader. Ten slotte gaan diverse reacties in op de uitvoerbaarheid van het handelingskader. Dit wordt door veel partijen als complex ervaren. De uitvoeringspraktijk vraagt aandacht voor een betere duiding van een aantal begrippen, onder andere wat 'uitschieters' in PFAS-metingen zijn en het te analyseren PFAS- pakket. Begrippen zijn, waar mogelijk, in het handelingskader nader uitgelegd. De reacties zijn beantwoord en hebben op verschillende punten in dit handelingskader tot aanpassingen geleid. Tevens is het handelingskader bijgewerkt op basis van actuele ontwikkelingen, zoals de mogelijkheid die nu bestaat om alleen met PFAS-verontreinigede baggerspecie te storten in rijksbaggerspeciedepots.

2. Schets van de PFAS-problematiek en reikwijdte van het handelingskader

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiervan komen 30 PFAS boven de

[1] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/ondergrond/

detectiegrens in het milieu voor. Deze zijn in 2019 op een adviesstoffenlijst opgenomen. Tot deze PFAS behoren onder meer de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.
Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (pZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen[2]. Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen zijn sinds 2018 de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de betrokken partijen te ondersteunen is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van PFAS[3] in producten en afvalstromen. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

3. Uitgangspunten van het handelingskader

De wettelijke zorgplichten (waarover dit handelingskader een advies bevat) gelden aanvullend op de overige verplichtingen die gelden voor het toepassen van niet-genormeerde stoffen, zoals de regel dat geen grotere hoeveelheden grond of baggerspecie mogen worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt. In dit handelingskader is zoveel

[2] *Zie onder andere:*
- Rijkswaterstaat (2014) Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012;
- Anna Kärrman et al. (2019) PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3;
- Renner, R. (2001). Growing concern over perfluorinated chemicals. Environmental Science and Technology, 35, 154A–160A;
- Renner, R. (2003). Concerns over common perfluorinated surfactant. Environmental Science and Technology, 37, 201A–202A;
- Rayne, S., and Forest, K. (2009). Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods. Journal of Environmental Science and Health, Part A, 44, 1145–1199;
- Expertisecentrum PFAS (2018) Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond. Kenmerk DDT219-1/18-008.244.

[3] *Arcadis (2021), PFAS in Products and Waste Streams in the Netherlands*

mogelijk bij de bestaande regelgeving aangesloten. Zo wordt geen afwijkende definitie van toepassen gehanteerd en is het handelingskader beperkt tot de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd.

Vanwege de specifieke eigenschappen van PFAS is, overeenkomstig het voorzorgbeginsel, bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader het uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening. Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen– en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden. Dit vloeit voort uit de in 2018 (Stcrt. 2018, 68402) in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen verplichting in het kader van de milieuhygienische verklaring om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van eventuele andere verontreinigingen die een partij ongeschikt kunnen maken voor toepassing. Deze verplichting is niet beperkt tot PFAS-verontreinigingen, maar ziet op alle eventuele andere verontreinigingen. Voor specifiek PFAS wordt geadviseerd bij een onderzoek de te analyseren stoffen in ieder geval te baseren op de lijst met PFAS-verbindingen die is gepubliceerd op de website van Bodemplus[4].

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen.

[4] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/

4. De toepassingswaarden voor PFAS

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn er in het handelingskader alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen. Ook is het mogelijk om de zorgplichten voor specifieke toepassingen nader in te vullen (zie paragraaf 5 – gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (2) (3) (4) (5) (7)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
In een oppervlaktewaterlichaam (9)			
4.6, vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) (10) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters (8).
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters (8).
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas (1): • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.		Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (1) (6)		PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1[(5)(6)]	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

Voetnoten bij tabel:

(1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

(8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

(9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.

(10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklasse industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

-voor PFOS: 3 µg/kg d.s.
-voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
-voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Bovenstaande weergave van de toepassingswaarden betreft geen wijziging maar een vereenvoudiging ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. De waarde voor andere individuele PFAS (waaronder GenX) is gebaseerd op de waarde voor PFOS.

Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken).

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Op basis van de resultaten van de onderzoeken naar mobiliteit, gedrag in grondwater en bio-accumulatie wordt bevestigd dat het niet hanteren van een separate bodemkwaliteitsklassen vanwege risico's voor grondwater een juiste keuze is geweest. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklasse industrie dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de achtergrondwaarden als toepassingswaarde[5], te weten:

-voor PFOS: 1,4 µg/kg d.s.
-voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.
-voor andere individuele PFAS: 1,4 µg/kg d.s.

In het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden zijn 2 PFAS-verbindingen dusdanig frequent aangetroffen dat daarop de definitieve landelijke achtergrondwaarden gebaseerd zijn: PFOS 1,4 µg/kg d.s. en PFOA 1,9 µg/kg d.s. De waarde voor alle andere PFAS is gebaseerd op de laagste waarde van deze twee, in dit geval PFOS.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd.

In het handelingskader zijn de toepassingswaarden opgenomen op basis van het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden van juni 2020.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de

[5] De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de landelijke achtergrondwaarden.

4.2 Baggerspecie verspreiden op de landbodem, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, Bbk

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, Bbk) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *stand-still* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Bij de bepaling van de kwaliteit van baggerspecie na 8 juli 2019 (de datum waarop het eerste tijdelijk handelingskader van kracht werd), is het advies om ook op PFAS te analyseren om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie.
Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het verspreiden van baggerspecie waarin onverwacht hoge waarden als gevolg van een niet-representatieve verontreiniging van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden verspreid.

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 Bbk). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem).

4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden

In grondwaterbeschermingsgebieden, de gebieden die door de provincies zijn aangewezen als "gebieden voor de drinkwatervoorziening", kan voor het toepassen van grond en baggerspecie worden uitgegaan van de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Dit betekent dat ook grond- en baggerspecie van elders kan worden toegepast, zolang de kwaliteit dezelfde is als de kwaliteit ter plekke. Indien die niet bekend is of niet lokaal is vast te stellen is de bepalingsgrens de geadviseerde toepassingswaarde, 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Daarbij geldt ook weer dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau

In een eerdere versie van het handelingskader werd expliciet aangegeven dat onder grondwaterniveau alleen grond en baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde kon worden toegepast. Veelal volgt deze toepassingseis ook uit het feit en de toets dat de bodem onder grondwaterniveau niet is verontreinigd (toets aan ontvangende bodemkwaliteit). In de uitvoeringspraktijk leidde de eis aan de toepassing van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau in bodemdaling gevoelige gebieden tot discussie over de vraag welke toepassingscategorie uit het handelingskader gekozen moest worden bij toepassing van grond en baggerspecie op het maaiveld. De literatuurstudie van RIVM naar uitloging naar grondwater laat zien dat bij relatief lage toepassingswaarden uitloging naar grondwater hoe dan ook plaatsvindt. Het in stand houden van dit onderscheid heeft daarmee in het kader van het beschermen van het milieu beperkte waarde, terwijl het wel een uitvoeringsknelpunt oplevert. Om voorgaande redenen is ervoor gekozen om het onderscheid tussen toepassen boven en onder grondwaterniveau te verlaten.

4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater

Deze categorie is met het tijdelijk handelingskader van juli 2020 vervallen.

4.7 Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlakterwaterlichamen

Het toepassen van baggerspecie – in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk - in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) leidt niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. Er worden dan immers geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast. Dit geldt voor verspreiden in zowel zoet als zout water. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, kan de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Eenzelfde redenering geldt voor het verspreiden van baggerspecie in andere, stroomafwaarts gelegen zoete oppervlaktewaterlichamen, mits het sediment van nature binnen deze zoete oppervlaktewaterlichamen verspreid zou worden. Hiervoor geldt namelijk dat de baggerspecie daar ook door natuurlijke erosie en sedimentatie zou worden heengevoerd en dus met de toepassing het uitgangspunt van stand-still niet in het geding komt. Ook in die gevallen hoeft dus geen nadere begrenzing ten aanzien van de PFAS-concentratie gesteld te worden, anders dan dat gemeten en getoetst moet worden op uitschieters, om te voorkomen dat een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die kan duiden op de aanwezigheid van een puntbron, verder verspreid wordt in het watersysteem.

4.8 Baggerspecie en grond toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen en verspreiden)
Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk, wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel). Categorie 4.8.2 in de tabel bevat daarnaast toepassingswaarden voor verspreiden van baggerspecie in situaties waarin dit - anders dan bij categorie 4.7 – niet gaat om stroomafwaarts gelegen oppervlaktewateren met een natuurlijke verspreiding van sediment, dat wil zeggen verspreiden van baggerspecie in andere niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen.

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er over het geheel genomen geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen zijn daarom verantwoord. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee mogelijk een puntbronvervuiling verder wordt verspreid.

Voor het in een ander niet-sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam verspreiden van baggerspecie of het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van grond of baggerspecie (categorie 4.8.2 in de tabel), wordt onderscheid gemaakt naar rijkswateren en regionale wateren. Hierbij geldt voor grond dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie. De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie moet daarbij tenminste voldoen aan de toepassingswaarde zoals genoemd in de tabel onder 4.8.2 om ervoor te zorgen dat de kwaliteit in deze gebieden niet achteruit gaat.

4.9 Baggerspecie en grond toepassen in diepe plassen
De in categorie 4.9.1 in de tabel genoemde niet vrijliggende diepe plassen zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater. Een overzicht van de diepe plassen is terug te vinden op de website van Bodemplus[6]. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Bij de vorige actualisatie van het handelingskader bleek dat er geen verschil is in uitlooggedrag tussen baggerspecie en grond, zodat voor grond dezelfde waarde als het voorlopige herverontreinigingsniveau voor baggerspecie kan worden gehanteerd.

Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor grond en baggerspecie:
-voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.
-voor PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
-voor andere individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

Het in juli 2020 gepubliceerde onderzoek naar de achtergrondwaarden van het RIVM brengt scherp in beeld in welke mate PFAS over heel Nederland verspreid wordt aangetroffen. Deltares is gevraagd om gelijktijdig de kwaliteit van de baggerspecie in de regionale wateren in beeld te brengen. Ook hieruit blijkt dat PFAS overal in Nederland wordt aangetroffen in baggerspecie. Op

[6] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/grond-bagger/handelingskader-pfas/tijdelijk/

basis van onderzoek van Deltares naar het herverontreiningsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren uit 2019 zijn in categorie 4.9.2 in de vorige actualisatie van het handelingskader de volgende landelijke toepassingswaarden opgenomen voor het toepassen van grond en baggerspecie in de vrijliggende diepe plassen en diepe plassen die in open verbinding staan met een regionaal water:

-PFAS = 0,8 µg/kg d.s.
-PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
-PFOS = 1,1 µg/kg d.s.

Voor de afleiding van deze landelijke toepassingswaarde is uitgegaan van de zogenaamde P80 waarde van de database met metingen in regionale wateren verspreid over heel Nederland. Dit houdt in dat 80% van alle waarnemingen beneden of gelijk zijn aan de gegeven waarde. Deze waarde is zodanig laag dat de kans dat hiermee verslechtering zal optreden klein is. In de plassen die reeds verondiept zijn, is al materiaal met die PFAS-gehalten aanwezig. Deze waarde is daarmee een eenvoudige, behoedzame en generieke toepassingswaarde. Uiteraard kunnen waterschappen door middel van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vaststellen die ruimte kan bieden, maar ook recht doet aan de functies in de omgeving van de plas en het gebruik daarvan.

Verder geldt als voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object mag zijn gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de (grote hoeveelheid) baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).

Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. Voor die gevallen zal het bevoegd gezag een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld voordat materiaal kan worden toegepast. In welke mate PFAS-houdend materiaal kan worden toegepast zal hierin moeten worden meegenomen.

5. Gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten

5.1 Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingswaarden die in het handelingskader zijn opgenomen, zijn in beginsel voor het hele land bedoeld. Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, zelf het initiatief nemen om de aanwezigheid van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke waarden. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Met gebiedsspecifiek beleid kan voor PFAS lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit op een specifieke locatie is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast kan verslechteren, maar omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering.

De in het handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid.[7]

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen moet de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepelere waarden kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

5.2 Nadere invulling van de zorgplichten

Naast gebiedsspecifiek beleid kan ook op andere wijze van de toepassingswaarden van het handelingskader worden afgeweken. De toepassingswaarden van het handelingskader gelden als generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de zorgplichten. Deze algemene invulling van de zorgplichten is gebaseerd op landelijk onderzoek en daaruit voortvloeiende generieke redeneerlijnen. Dat onderzoek en die redeneerlijnen zien niet op specifieke omstandigheden van individuele toepassingen. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten bij specifieke toepassingen. Wanneer daarbij blijkt dat er nieuwe inzichten zijn omtrent de effecten van een toepassing op de bodem- en/of waterkwaliteit, kan een nadere invulling van de zorgplichten geboden zijn, waarbij die aanvullende informatie betrokken wordt. De aard van de betreffende toepassing kan daarbij ook een rol spelen bij de invulling van wat redelijkerwijs van de toepasser gevergd kan worden.

Het gaat in deze gevallen dus om een nadere invulling van de zorgplichten die voor specifieke toepassingen tot andere uitkomsten kan leiden dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Dat kan zowel tot strengere als soepeler toepassingswaarden leiden.

Bijvoorbeeld voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden is op deze wijze maatwerk mogelijk. Uiteraard geldt dat de gekozen oplossing moet passen binnen het *stand-still* beginsel en milieuhygiënisch gemotiveerd dient te worden.

6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond of baggerspecie wil importeren of exporteren, en deze als afvalstof moeten worden aangemerkt, dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te

[7] Overigens staat artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit niet in de weg aan het vaststellen van lokale maximale waarden voor PFAS die lager zijn dan de achtergrondwaarde. PFAS zijn immers niet-genormeerde stoffen waarvoor nog geen achtergrondwaarde is vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit.

worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

7. Storten, reinigen en opslaan van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Storten bij PFAS-gehalten boven de toepassingswaarden
Het handelingskader geeft generieke toepassingswaarden voor toepassingen van grond en baggerspecie. Deze toepassingswaarden hebben daarmee ook invloed op de afvalhiërarchie. Wanneer geconcludeerd wordt dat toepassing boven een dergelijke waarde in strijd is met de zorgplicht, is de toepassing immers niet toegestaan en komt de betreffende partij in beginsel voor stort in aanmerking. De toepassingswaarden van het handelingskader vormen daarmee ondergrenzen voor het kunnen storten van het materiaal.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen worden gestort. Dit houdt in algemene zin in dat eerst de mogelijkheden voor reiniging, tijdelijke opslag etc. dienen te worden benut, voordat tot storten wordt overgegaan. Specifiek voor grond en baggerspecie geldt dat bij grond wel het vereiste van voorafgaande reiniging geldt en bij baggerspecie niet (zie hierna onder 'Reiniging').

Als daar mogelijkheden voor zijn, kan ook gekozen worden om grond en baggerspecie eerst tijdelijk op te slaan, voordat geconcludeerd wordt dat er geen toepassingsmogelijkheden zijn. Voor baggerspecie geldt dat het soms in een doorgangsdepot kan worden opgeslagen om de baggerspecie te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de baggerspecie vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig het handelingskader toepassen van baggerspecie in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid (zie categorie 4.2 voor de toelichting over de tijdelijke opslag van baggerspecie zoals bedoeld in art 35 onder i van het Bbk). Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen – gezien de betreffende volumes baggerspecie met PFAS-concentraties boven het herverontreinigingsniveau, meestal niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende baggerspecie. Als blijkt dat reinigings- en hergebruiksmogelijkheden niet voorhanden zijn, komt op grond van de afvalhiërarchie storten als afvalstof in beeld. Wel moet daarbij voldaan zijn aan de bovengrenzen die aangeven tot welke mate storten milieuhygiënisch verantwoord is. Dergelijke bovengrenzen kunnen in vergunningen voor stortplaatsen zijn opgenomen. In elk geval vloeien dergelijke bovengrenzen direct voort uit de Europese POP-Verordening.

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingswaarden uitkomen en gestort worden, dient daarnaast zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden die in strijd zijn met de zorgplichten. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS in te hoge mate uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn, bijvoorbeeld om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt.

Relatie met vergunningen voor stortplaatsen
Hierboven is aangegeven binnen welke onder- en bovengrenzen het storten van PFAS-houdende

grond en baggerspecie in beginsel aan de orde is. Storten van grond en baggerspecie op stortplaatsen (waaronder baggerdepots) is echter aan meer vereisten gebonden. Voor dergelijke inrichtingen voor het storten van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en − voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen − de Waterwet namelijk een vergunningenregime. Naast bovengenoemde ondergrenzen en zorgplicht zijn het in de eerste plaats de vergunningen zelf, en het bijbehorende toetsingskader, die bepalen in welke mate stort van PFAS-houdende grond of baggerspecie is toegestaan. De acceptatiecriteria kunnen daarmee per stortplaats of depot verschillen. Het handelingskader, dat met toepassingswaarden voor toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie een invulling geeft aan genoemde zorgplichten, treedt dan ook niet in de afweging die de bevoegde gezagen moeten maken bij het verlenen van dergelijke vergunningen.

Wel speelt het handelingskader een rol in het beoordelen van de mate waarin storten acceptabel is, naast voornoemde vergunningen. Het storten van grond en baggerspecie kan immers zelf ook invloed hebben op de kwaliteit van de (water)bodem. Dit speelt met name bij storten in halfopen baggerdepots in oppervlaktewater. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet − die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van het handelingskader − ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Storten in omringde rijksbaggerdepots
Wat betreft bovengenoemde ondergrenzen, geldt dat sterk verontreinigde baggerspecie die PFAS bevat en niet-sterk verontreinigde baggerspecie met een gehalte aan PFAS hoger dan het herverontreinigingsniveau, doorgaans niet nuttig kunnen worden toegepast en daarom voor storten in de rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep in aanmerking komen. Met de bevoegde gezagen van deze depots is overeengekomen dat inderdaad in deze depots gestort kan worden. Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden.

Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren
Naast de omringde rijksbaggerdepots zijn er enkele niet-omringde baggerdepots in rijkswateren. Ook voor deze depots geldt dat het herverontreinigingsniveau als ondergrens kan dienen voor de acceptatie, aangezien baggerspecie met hogere PFAS-gehalten op grond van het handelingskader doorgaans niet kan worden toegepast.

Wel zijn de bovengrenzen voor dit storten een aandachtspunt. Deze niet-omringde baggerdepots staan in open verbinding met rijkswater en hebben daarmee dezelfde fysieke kenmerken als de diepe plassen bedoeld in categorie 4.9.1 van dit tijdelijk handelingskader. Het daarin storten van baggerspecie kan daarmee ook invloed hebben op de kwaliteit van de waterbodem van de naastgelegen rivier. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet − die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van dit tijdelijk handelingskader − ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Als baggerspecie wordt gestort in een dergelijk depot, dan is het in ieder geval in lijn met de zorgplicht van artikel 6.8 Waterwet om baggerspecie te storten met gehalten aan PFAS die overeenkomen met de toepassingswaarden die zijn beschreven voor categorie 4.9.1 in de tabel. Die toepassingswaarden geven immers een verantwoorde invulling van de zorgplicht voor diepe plassen waarvan de fysieke kenmerken overeenkomen met deze niet-omringde baggerdepots. Dit betekent dat voor PFAS de onder- en bovengrens voor baggerspecie op hetzelfde niveau komen te liggen. Vanaf het herverontreinigingsniveau komt de baggerspecie in aanmerking voor stort en vervolgens kan tot herverontreinigingsniveau gestort worden. Daarmee lijkt er in beginsel slechts ruimte te zijn om PFAS-houdende baggerspecie in deze depots te storten die vanwege andere daarin aanwezige genormeerde stoffen, niet toepasbaar is. Die baggerspecie mag dan PFAS bevatten tot het herverontreinigingsniveau.

Waar lokaal op basis van beschikbare informatie een ruimere invulling gegeven kan worden aan de zorgplicht, kan mogelijk een hogere bovengrens voor PFAS worden aangehouden, waarmee ook voor deze depots ruimte ontstaat voor baggerspecie die enkel vanwege de aanwezigheid van PFAS niet toepasbaar is.

Storten op landbodems
Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de genoemde toepassingswaarden toe te passen op de landbodem. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Reinigen
Grond mag alleen gestort worden als de grond, ook na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit.
Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingswaarden blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingswaarden uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen.

Uit de resultaten van de proefreinigingen blijkt dat reiniging van PFAS-houdende zandgrond in gehalten boven respectievelijk 60 µg g/kg voor PFOS, 140 µg /kg voor PFOA en 60 µg /kg voor andere PFAS-verbindingen voorlopig niet mogelijk is. Dit betekent dat partijen met hogere PFAS-gehalten in aanmerking komen voor een verklaring van niet-reinigbaarheid. De bovenstaande grenswaarden zijn gebaseerd op de toepassingswaarden uit het handelingskader PFAS en het maximaal te behalen reinigingsrendement. Rijkswaterstaat (Bodem+) verleent voor deze partijen vanaf mei 2020 een verklaring van niet-reinigbaarheid, mits volledig en correct onderzocht. Voor klei- en veengrond die met PFAS verontreinigd is boven de toepassingswaarden wonen/industrie uit het handelingskader, werden al verklaringen van niet-reinigbaarheid verleend om te storten[8]. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder) afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitlogen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

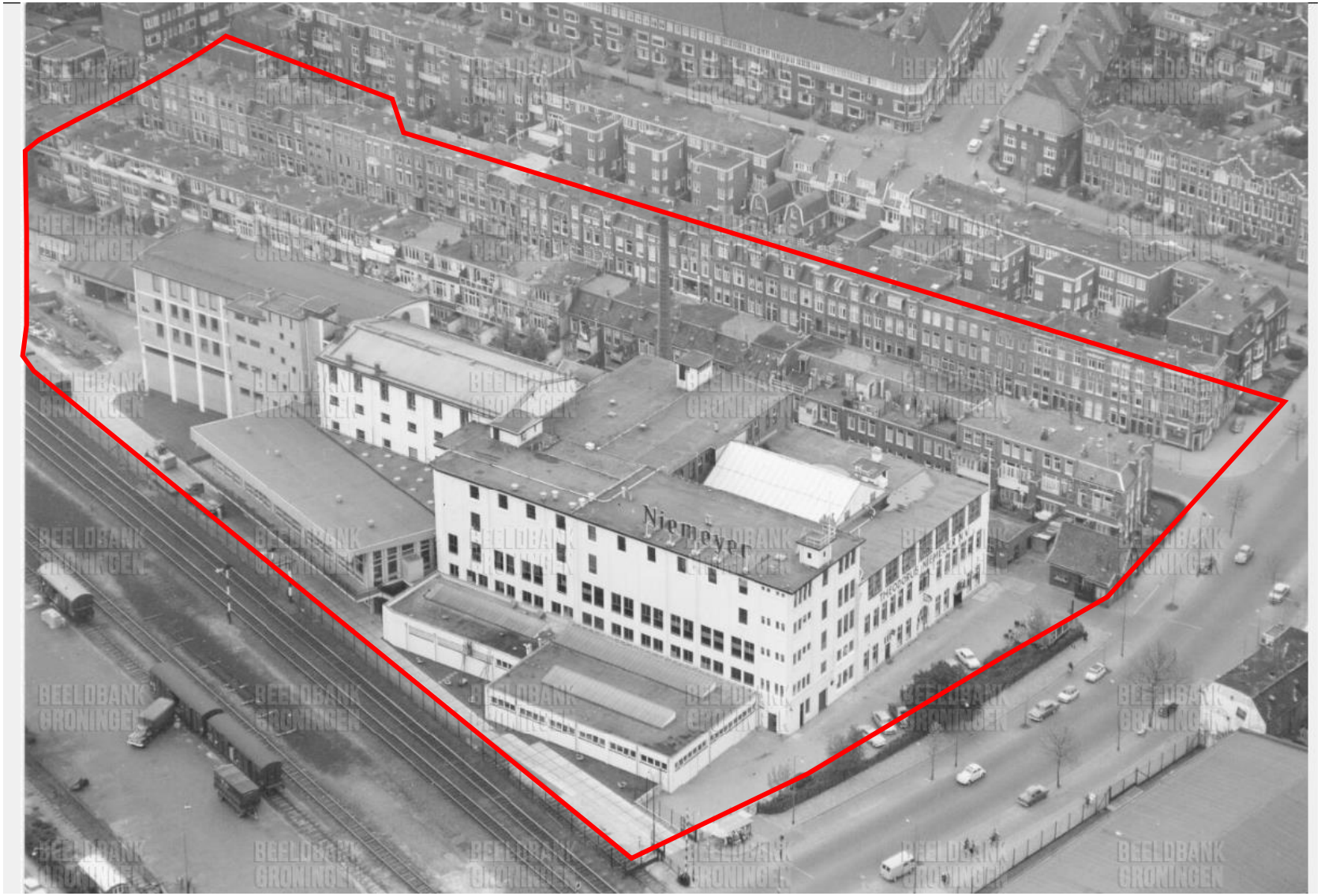
[8] https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2020/verruiming-afzet-verwerking-pfas-houdende-grond/

Bijlage 1: overzicht van gepubliceerde onderzoeken en handelingskaders

Onderzoek	Handelingskader	Referentie
Intralaboratorium-ringonderzoek		WAGENINGEN EVALUATING PROGRAMMES FOR ANALYTICAL LABORATORIES (2019), Per- and Polyfluoro Alkyl Substances. Kamerstukken 2019-2020, 35 334 nr. 80
Memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem		RIVM, 4 maart 2019
	Versie 18 juli 2019 Tijdelijk handelingskader	Kamerstukken 2018-2019, 28 089, nr. 146
Memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM van 28 november 2019		RIVM, 28 november 2019
Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems,		Deltares, 28 november 2019
	Versie 2 29 november 2019. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 20
Memo herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren		Deltares, 19 juni 2020
Achtergrondwaarden per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem.		RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020
Verschil in uitloging van PFAS uit grond en bagger		RIVM-Rapportnummer: 2020-0102. 25 juni 2020
	Versie 3 2 juli 2020 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 116
RIVM-memo resultaten literatuuronderzoek uitloging PFAS uit grond en advies afleiden risicogrenzen grond en bagger ter bescherming van bodem en grondwater, bijlage: Fate and Transport of		RIVM, 7 januari 2021

Per- and Polyfluoroalkyl Substances in the Unsaturated Zone		
RIVM-memo achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS		RIVM, 6 juli 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie in zoet oppervlaktewater		Deltares, 23 augustus 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor verspreiding van PFAS houdende zoute baggerspecie in kustwateren		Deltares, 27 mei 2021
	Versie 4	Deze versie

Bijlage 8 Relevante gegevens historie



Situatie circa 1955-1965: rode contour omvat globale situering huidige onderzoekslocatie (bron: beeldbank Groningen.nl)

Situatie 1971-1973 rode contour omvat globale situering huidige onderzoekslocatie(bron: beeldbank Groningen.nl)

Bijlage 9 Risicobeoordeling Sanscrit

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.3**
V. rapport **2.18**

Algemeen

Naam dossier: Paterswoldseweg 43 (dempingen)
Code: 22300889
Beoordelaar: jkooistra@mug.nl
Datum rapport: zondag 12 november 2023
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Beoogde ontwikkeling moet leiden tot een levendig woon-, werk- en recreatiegebied. Nieuwbouw zal plaatsvinden ten behoeve van een social hub (logies functie).

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	1,86e-7	5,00e-3	0,00
Anthraceen	4,86e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,89e-7	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	3,08e-7	5,00e-4	0,00
Chryseen	2,93e-7	5,00e-2	0,00
Zink	9,29e-7	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,72e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,78e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	2,12e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,75e-7	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,19e-7	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	2,39e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.25
Dermale opname buiten	5.23
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	31.78
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	62.51
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	3.80
Dermale opname buiten	80.66
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	2.95
Permeatie drinkwater	12.52
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.00
Dermale opname buiten	84.80
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.16
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	3.10
Permeatie drinkwater	7.93
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.22
Dermale opname buiten	89.42
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	3.27
Permeatie drinkwater	3.08
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.14
Dermale opname buiten	87.79
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	3.21
Permeatie drinkwater	4.84
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	3.72
Dermale opname buiten	78.90
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	2.89
Permeatie drinkwater	14.39
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	4.02
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	39.09
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	56.50
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.55
Dermale opname buiten	32.94
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	43.42
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	1.21
Permeatie drinkwater	20.83
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.17
Dermale opname buiten	88.43
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	3.24
Permeatie drinkwater	4.14
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.06
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	85.73
Inhalatie van buitenlucht	0.11
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	14.10
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	1,70e-1				
Anthraceen	3,40				
Benzo(a)anthraceen	4,20				
Benzo(a)pyreen	3,50				
Chryseen	3,10				
Fluorantheen	1,20e1				
Fenanthreen	1,50e1				
Zink	3,40e2				
Benzo(ghi)peryleen	2,10				
Benzo(k)fluorantheen	1,40				
Indeno(123cd)pyreen	2,20				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	0,70	0,75	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Onderdeel van toekomstige ontwikkeling (geen woonlocatie)	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.3**
V. rapport **2.18**

Algemeen

Naam dossier: Paterswoldseweg 43 (zw/PAK)
Code: 23300889-1
Beoordelaar: jkooistra@mug.nl
Datum rapport: zondag 12 november 2023
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✔
Ecologisch	✔	▬
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Deel van het geval is beoordeeld, westelijk gestitueerde verontreiniging op terrein van NS/Prorail is niet bij de beoordeling betrokken.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	2,35e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	7,71e-7	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	4,61e-6	5,00e-3	0,00
Koper	1,63e-2	1,40e-1	0,12
Benzo(a)pyreen	3,80e-6	5,00e-4	0,01
Lood	4,41e-6	2,80e-3	0,00
Nikkel	6,82e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	4,21e-6	5,00e-2	0,00
Zink	4,65e-6	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	7,13e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	3,09e-6	4,00e-2	0,00
Naftaleen	5,43e-7	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,10e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,78e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	4,36e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.34
Dermale opname buiten	92.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.29
Inhalatie van gronddeeltjes	3.37
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.35
Dermale opname buiten	92.27
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	3.38
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.35
Dermale opname buiten	92.27
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	3.38
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.35
Dermale opname buiten	92.27
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	3.38
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.35
Dermale opname buiten	92.27
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	3.38
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.35
Dermale opname buiten	92.27
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	3.38
Permeatie drinkwater	0.00
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.33
Dermale opname buiten	91.87
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.43
Inhalatie van gronddeeltjes	3.36
Permeatie drinkwater	0.00
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.35
Dermale opname buiten	92.22
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	3.37
Permeatie drinkwater	0.00
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.35
Dermale opname buiten	92.27
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	3.38
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	2.66
Dermale opname buiten	56.41
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	38.86
Inhalatie van gronddeeltjes	2.06
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	4,10				
Anthraceen	9,50				
Benzo(a)anthraceen	5,70e1				
Benzo(a)pyreen	4,70e1				
Chryseen	5,20e1				
Fluorantheen	8,80e1				
Fenanthreen	3,80e1				
Koper	1,30e4				
Lood	9,70e2				
Nikkel	7,60e1				
Zink	1,70e3				
Benzo(ghi)peryleen	2,60e1				
Benzo(k)fluorantheen	2,20e1				
Indeno(123cd)pyreen	2,90e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	9,80	0,75	0,10

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Als zijnde verbindingszone voor fietsen en wandelen	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Bijlage 17 – Aanvullend bodem- en asbestonderzoek Parbee-terrein

Aanvullend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van de Theodorus Niemeyerstraat te Groningen

Deellocatie: parking

opdrachtgever	MWPO Campus Groningen B.V.
datum	6 december 2023
auteur	de heer J. Knip
projectleider	de heer R. Vedder
projectnummer	23300889
versie	1
status	definitief

Protocol
2001
2002
2018

Normec
BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en locatiegegevens	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens	2
2.3	Historie terrein	3
2.4	Uitgevoerd bodemonderzoek	4
2.5	Conclusie vooronderzoek	6
3	Uitvoering van het bodemonderzoek	8
3.1	Onderzoeksstrategieën	8
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	8
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
3.3.1	Bodemopbouw	9
3.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4	Resultaten	11
4.1	Toetsingskader grond en grondwater	11
4.2	Getoetste analyseresultaten grond	12
4.3	Resultaten PFAS	13
4.4	Resultaten asbest	14
4.5	Resultaten grondwater	14
4.5.1	Veldmetingen grondwater	14
4.5.2	Getoetste analyseresultaten grondwater	15
5	Interpretatie verontreinigingssituatie	16
6	Conclusie en aanbevelingen	17

BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging
Bijlage 2	Situatietekening
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Foto’s veldwerk
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen
Bijlage 7	Handelingskader PFAS
Bijlage 8	Relevante gegevens historie
Bijlage 9	Risicobeoordeling Sanscrit

1 Inleiding

In opdracht van MWPO Campus Groningen B.V. heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een aanvullend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de voormalige bedrijfsterreinen van British American Tobacco (BAT) Niemeyer, gesitueerd aan de Theodorus Niemeyerstraat te Groningen.

Aanleiding
In 2022 zijn de bedrijfsactiviteiten van British American Tobacco (BAT) Niemeyer te Groningen beëindigd. Met de beëindiging kwam er een eind aan een tweehonderd jaar lange historie van de productie van tabak in Groningen. Als gevolg van het beëindigen van de bedrijfsmatige activiteiten van BAT Niemeyer, zullen de voormalige bedrijfsterreinen worden verkocht. Voor onderhavige onderzoekslocatie bestaat het voornemen om de locatie te transformeren ten behoeve van woningbouw.

In het kader van de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten, zijn eind 2022 verschillende bodemonderzoeken (eindsituatie- en nader bodemonderzoek) uitgevoerd. Op basis van de resultaten van deze onderzoeken zijn enkele aandachtpunten naar voren gekomen die een aanvullende onderzoeksinspanning vereisen. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht en de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Van het terrein is bekend dat er sprake is van bodemverontreiniging.

Doelstelling
Het doel van het onderzoek is meerledig:
- Het verkrijgen van een goed beeld van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.
- Het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van ondergrondse fundaties, kelder of ander constructies die de toekomstige ontwikkelingen kunnen belemmeren.
- Het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grondstromen (indicatief). In verband met eventuele afvoer van grond is de bovengrond aanvullend onderzocht op PFAS (exclusief GenX).
- Het vaststellen of sprake is van met asbest verontreinigde grond dan wel puin.

Ter plaatse van de eerder aangetroffen bodemverontreiniging is nader bodemonderzoek uitgevoerd om de aard en omvang van de aangetoonde sterke vormen van bodemverontreiniging nauwkeuriger in beeld te brengen. Dit met het oog op de te treffen sanerende maatregelen, om de locatie milieu hygiënisch geschikt te maken voor woningen.

Kwaliteit en certificering
De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming van de grond zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. MUG Ingenieursbureau b.v. is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau b.v. verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau b.v. heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd. In geval van klachten over de uitvoering van activiteiten onder dit certificatieschema kan opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot de organisatie en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017 (landbodem). Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen, dient de aanleiding voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.
B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij een nul- en eindsituatieonderzoek.
C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie.
D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van een partijkeuring.
E. Opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart.
F. Toetsing gebruik kwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond.
G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Op basis van de uit te voeren werkzaamheden is als aanleiding gekozen voor het vooronderzoek (A en G). Hierbij dient opgemerkt te worden dat recent in 2022 binnen de gehele locatie een eindsituatie bodemonderzoek is uitgevoerd (Ingenieursbureau Boorsma). Het tijdens dit uitgevoerde vooronderzoek geeft in combinatie met onderhavig bodemonderzoek voldoende informatie ten aanzien van het vaststellen van een onderzoeksstrategie.

De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de bronnen vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron
opdrachtgever
landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)
gemeente Groningen
historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
luchtfoto's (Google Earth)
het Kadaster
archief MUG Ingenieursbureau

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Theodorus Niemeyerstraat te Groningen, ten westen van het centraal station Groningen. De locatie wordt in zuidelijke richting begrensd door het parallel aan het spoor gesitueerde fietspad. In oostelijke richting bevindt zich het oppervlaktewater van het Noord-Willemskanaal. In noordelijke en westelijke richting wordt het terrein begrensd door aangrenzende bebouwing. Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Groningen, sectie C met nummers 12113, 12114, 12760 en 12893 met een totale oppervlakte van 4101 m^2. De onderzoekslocatie is niet bebouwd (behoudens een overdekte fietsenstalling) en heeft in de huidige vorm de functie van parkeerterrein.

In afbeelding 1 is de onderzoekslocatie (groene contour) ten opzichte van de omgeving weergegeven. In bijlage 1 is de globale topografische situering van de onderzoekslocatie weergeven.

Afbeelding 1 Situering onderzoekslocatie *(bron: opdrachtgever)*

2.3 Historie terrein

Het terrein en de omgeving hadden voorheen een agrarische bestemming. In 1881 werd op een deel van het huidige onderzoeksterrein een gemeentelijke bad- en zweminrichting opgericht. Het complex heeft tot halverwege de jaren 1950 dienst gedaan. Het terrein van het voormalige gemeentelijk badcomplex is in 1954 door Theodorus Niemeijer aangekocht en rond 1958 zijn de percelen in gebruik genomen als opslag en parkeerterrein.

Gedurende de periode van 1960-1990 was het terrein voor een groot deel bebouwd met opslagloodsen en verhard met parkeervoorzieningen. Naast de opslagloodsen bevonden zich hier verschillende (bedrijfs)kantoren, kantines en stallingruimten. Op het oostelijk terreindeel van de onderzoekslocatie bevond zich tot eind jaren 1980 het graanpakhuis van de firma fa. P.K. Woldijk. Dit pand is later eveneens overgenomen en in gebruik genomen door Niemeyer zelf.

Rond eind jaren ‘80, begin jaren ‘90 is het gehele terrein opgesplitst en zijn de loodsen binnen het westelijk terreindeel - langs de Paterswoldseweg gesloopt. Hier is 1995 een appartementencomplex voor studenten gerealiseerd. De huidige onderzoek locatie is sinds circa 1992-1995 niet meer gewijzigd en in gebruik als parkeerterrein voor medewerkers van BAT Niemeyer.

Uit historische documenten (Nieuwsblad van het noorden, 3 januari 1959) blijkt dat na de aankoop van de percelen in 1954 door Theodorus Niemeijer het voormalige zwembad rond 1958 is volgestort met puin van het voormalig badcomplex en circa 10.000 m^3 zand dat vrijgekomen is met de stadshuisuitbreiding op de Grote Markt.

Enkele relevante historische gegevens van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 8.

2.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

In het gebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor de voorgenomen herontwikkeling zijn de volgende bodemonderzoeken relevant:

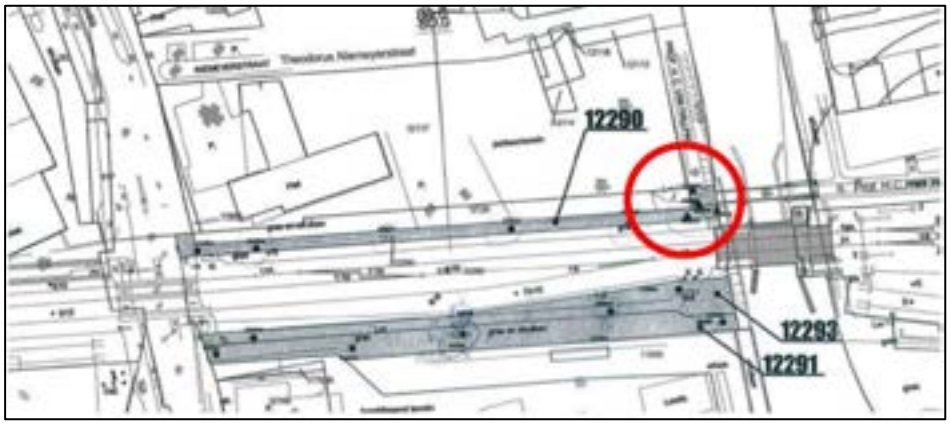
- 'Indicatief bodemonderzoek t.p.v. de Kleine Badhuisstraat en de Paterswoldseweg te Groningen', Argus Milieukundig Ingenieursbureau, kenmerk: WP90882/JTT90.189, 11 september 1990;
- 'Verkennend onderzoek naar bodemverontreiniging aan de Kleine Badstraat/hoek Paterswoldseweg te Groningen', Ingenieursbureau Van Limborgh Noord B.V., november 1995;
- 'Evaluatierapport van de grondsanering op een locatie aan de Kleine Badstraat te Groningen', Van Limborgh Noord B.V., oktober 1995;
- 'Verkennend bodemonderzoek t.p.v. Theodorus Niemeyerstraat 1 Groningen', MUG ingenieursbureau, kenmerk: 3-938-08-01, 2008;
- 'Verkennend bodemonderzoek SBNS-project Balans', Royal Haskoning, kenmerk; 9R2901, 6 oktober 2005;
- 'Eindsituatiebodemonderzoek Theodorus Niemeyerstraat te Groningen', Ingenieursbureau Boorsma B.V., kenmerk: 22296-TN, 8 februari 2023;
- 'Nader bodemonderzoek Theodorus Niemeyerstraat te Groningen', Ingenieursbureau Boorsma B.V., kenmerk: 22416, 8 februari 2023.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages van de onderzoeken die in de periode van 1990 tot en met 2022 op het terrein zijn uitgevoerd. Bij het beoordelen van de verontreinigingssituatie zijn vooral recente onderzoeken betrokken die na 2008 zijn uitgevoerd.

Verkennende bodemonderzoek, MUG Ingenieursbureau 2008
Ter plaatse van het huidige parkeerterrein heeft in 2008 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. Tijdens dit onderzoek blijkt dat de boven- en ondergrond van het terrein grotendeels puinhoudend is. Plaatselijk is slibachtig materiaal aangetroffen. Daarnaast zijn in de ondergrond kooldeeltjes aangetroffen en zijn waarnemingen gedaan van oliehoudend product.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Van de verdachte (puinhoudende) grondlagen is een mengmonster samengesteld voor analyse op asbest in grond. In de ondergrond is ter plaatse van boring 2 (traject 80-150 cm-mv) een sterke PAK-verontreiniging gemeten. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen met enkele metalen (kwik, lood en zink) en minerale olie gemeten. De puinhoudende ondergrond op het achterterrein van de locatie (boringen 3, 7 en 10; traject 30-120 cm-mv), is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel), minerale olie en PAK. De ondergrond ter plaatse van boring 14 (traject 70-120 cm-mv) is matig verontreinigd met minerale olie. In de grond is geen asbest aangetoond. Destijds is aanbevolen om een nader bodemonderzoek uit te voeren om vast te stellen of er sprake is van een ernstig geval van verontreiniging. Het is niet bekend of het aanbevolen onderzoek daadwerkelijk is uitgevoerd.

Verkennend bodemonderzoek, Movares, 2011
Grenzend aan onderhavige projectlocatie (afbeelding 2), blijkt dat binnen het kadastraal perceel Groningen, sectie C met nummer 12290, sprake is van een sterke bodemverontreiniging met zware metalen in het bodemtraject van 0,0 tot 1,5 m-mv. Van 1,5-2,0 m-mv is een matige verontreiniging met koper aanwezig. Uit analytisch onderzoek is gebleken dat op deze locatie plaatselijk een sterke verontreiniging met lood in de ondergrond aanwezig is. De loodverontreiniging komt op boorpuntniveau voor, waardoor er geen sprake is van een aaneengesloten verontreiniging en daarmee geen geval van ernstige bodemverontreiniging.



Afbeelding 2. Situering verontreiniging met lood ter plaatse van het naastgelegen perceel *(Movares,2011)*

Eindsituatie bodemonderzoek Ingenieursbureau Boorsma, 2022
Uit het uitgevoerde eindsituatie bodemonderzoek blijkt dat binnen het noordoostelijke terreindeel geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Binnen het zuidwestelijke deel zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en PAK (B-TN16) en minerale olie (B-TN15) aangetoond. Naast de sterk verhoogde gehalten is een matig verhoogd gehalte aan lood en lichte verhogingen aan cadmium, kobalt, kwik aangetoond. Op basis van de onderzoeksresultaten worden de sterke grondverontreinigingen met zink, minerale olie en PAK en matige verontreiniging met lood, als afgeperkt beschouwd. De verontreinigingssituatie kan als volgt worden samengevat:

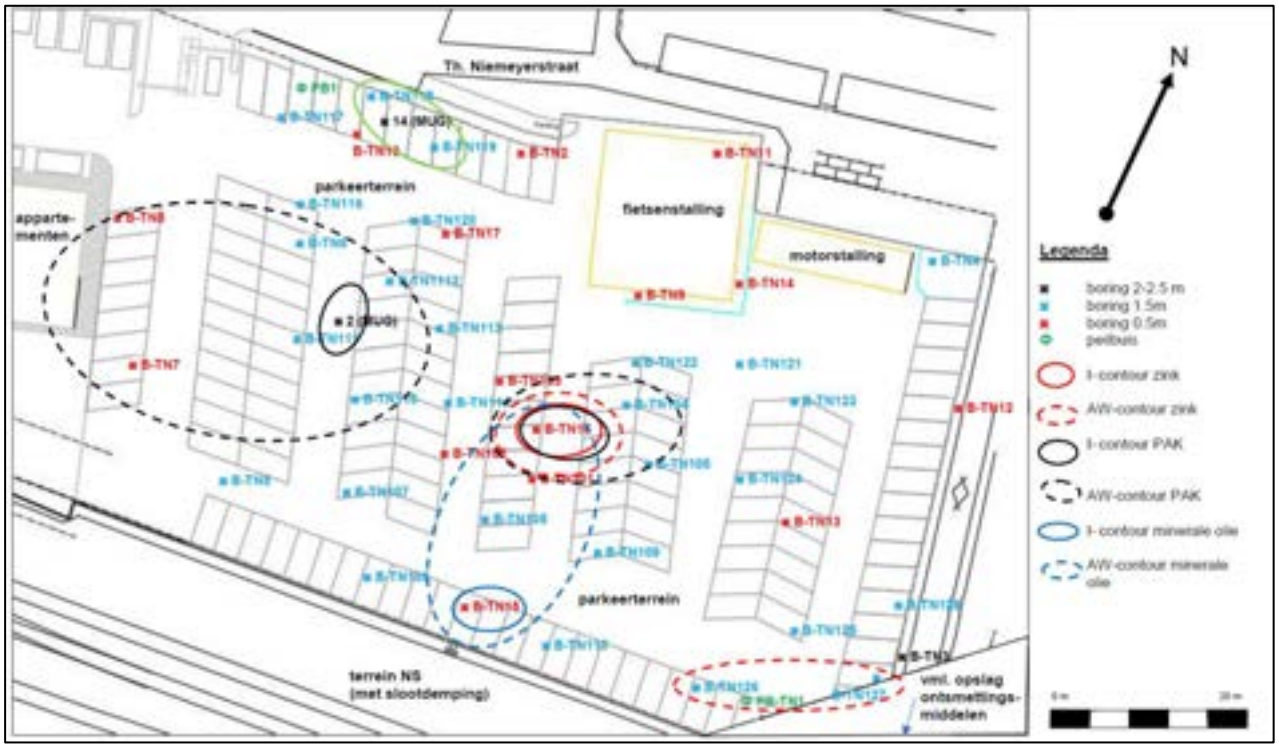
- De grondverontreinigingen bestaan uit drie kleine kernen.
- Het verontreinigd oppervlak omvat per kern circa 30 m^2.
- De omvang van de grondverontreiniging bedraagt in totaal circa 50 m^3.

Opgemerkt wordt dat in het rapport met kenmerk 22416 van 3 januari 2023, een omvang van 50 m^3 is genoemd, ten opzichte van 45 m^3 in het rapport met kenmerk 22416 van 9 februari 2023. Mogelijk betreft dit een typefout.

De grondverontreinigingen met zink en PAK zijn vóór 1987 ontstaan (puinhoudende ophooglaag) en behoren daardoor tot een historisch geval van bodemverontreiniging. Door Ingenieursbureau Boorsma is opgemerkt dat de zinkverontreiniging ook (deels) afkomstig kan zijn van de romney-loodsen die zich vanaf de jaren '60 tot ‘92 op het westelijke terreindeel bevonden. De olieverontreiniging kan met het gebruik door BAT Niemeyer als parkeerterrein te maken hebben, maar gelet op de situering van deze olieverontreiniging naast het spoor, kan deze ook door diffuse verontreinigingsprocessen langs het spoor zijn ontstaan.

Voor het geval van sterke grondverontreiniging met minerale olie, geldt dat het volumecriterium niet wordt overschreden. Dit betreft daarom geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor het geval van sterke grondverontreiniging met zink en PAK geldt dat het volumecriterium wordt overschreden. Dit betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is op de locatie dus sprake van één geval van ernstige bodemverontreiniging.
Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling blijkt, dat er voor het huidige gebruik, en tevens het toekomstig gebruik als wonen met tuin (in combinatie met een leeflaag van 0,5 m), geen sprake is van onaanvaardbare risico's.

De sterke bodemverontreinigingen boven de interventiewaarde zijn weergegeven in afbeelding 3.



Afbeelding 3. Situering bodemverontreiniging onderzoekslocatie (*Bron: Ingenieursbureau Boorsma,2022)*

2.5 Conclusie vooronderzoek

Samenvattend kan worden gesteld dat:

- binnen het parkeerterrein sprake is van een geroerde bodem met bijmenging aan puin, bakstenen, betonresten, en ondoordringbare lagen. De locatie valt samen met het zuidelijk bassin van het voormalige zwembad, die na sluiting is volgestort met puin en zand. Binnen de onderzoekslocatie zijn later loodsen en parkeervoorzieningen aangebracht;
- een verkennend asbestonderzoek volgens NEN 5707 niet is uitgevoerd;
- potentieel verontreinigde dempingen in 2008 zijn onderzocht;
- de locatie aan het spoor grenst, waarvan bekend is dat de bodem sterk verontreinigd is met zware metalen;
- er binnen de locatie sprake is van een ernstige bodemverontreiniging met zink, minerale olie en PAK.

Voormalig zwembad
Gezien het voormalig gebruik van de locatie voor de ingebruikname als bedrijfsterrein als openlucht zwembad in combinatie met de zintuiglijke waarnemingen van de ondoordringbare lagen die zijn aangetoond, bijmenging met puin, slibachtig materiaal en of betonresten, bestaat de mogelijkheid dat een deel van de voormalige (ondergrondse) infrastructuur van het openluchtzwembad nog in de bodem aanwezig is. Omdat uit de bronnen blijkt dat de locatie is aangevuld met grond afkomstig van de uitbreiding van het stadshuis nabij de Grote Markt, is sprake van een geroerde bodem. In algemene zin is het verontreinigingsbeeld van de stedelijke ophooglaag zodanig dat er sprake is van een licht tot matig verontreinigde bodem met een heterogeen verontreinigingsbeeld. Vanwege deze heterogeniteit is afperking van verontreinigingen lastig, omdat er geen aaneengesloten contourlijnen kunnen worden vastgesteld.

Spoorzone
Uit analytisch onderzoek is gebleken dat nabij het spoor plaatselijk sprake is van een sterke verontreiniging met lood in de ondergrond aanwezig is. Er blijkt echter geen sprake te zijn van een relatie tussen de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal en de aangetroffen loodverontreiniging. De verontreiniging is daarbij in horizontale zin niet afperkt binnen het parkeerterrein van BAT Niemeyer.

Asbest en PFAS

De aanwezigheid van puin in de bodem maakt de locatie verdacht ten aanzien van asbest, dit om de volgende redenen:

- De voormalige aanwezigheid van gebouwen op het perceel, waarin vermoedelijke asbesthoudende materialen zijn verwerkt, waarvan niet kan worden uitgesloten dat asbestresten in de bodem terecht zijn gekomen.
- Het terrein is in het verleden opgehoogd met puinhoudende grond waarbij de mogelijkheid bestaat dat asbestverdachte of andere bodembedreigende materialen van buitenaf zijn aangevoerd.

De locatie wordt vooralsnog niet verdacht beschouwd op het voorkomen van verontreinigingen met PFAS. De gehalten aan PFAS liggen vermoedelijk beneden de voorlopige achtergrondwaarden.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategieën

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is gekozen voor een combinatie van verschillende onderzoeksstrategieën op basis van onderstaande normen.

Spoorzone en loodverontreiniging
Het gebied langs het spoor is onderzocht conform de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-L)', zoals genoemd in NEN 5740/A1 (februari 2016). Wij beschouwen hierbij een oppervlak van circa 500 m^2 parallel langs het spoor als meest verdacht (90 m x 6 m). Daarnaast is er sprake van een in omvang beperkte spot met lood circa 35 m^2. Voor de aangetoonde verontreiniging met lood is bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)', zoals genoemd in NEN 5740/A1 (februari 2016).

Voormalig zwembad complex
Om inzicht te verkrijgen in de samenstelling van de bodem en eventuele ondergrondse constructies (kelders, betonbakken, vloeren) zijn ruimtelijk verspreid over het terrein sleuven gegraven met behulp van een hydraulische graafmachine. Deze werkzaamheden zijn gerelateerd aan de onderzoeksstrategie 'Diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HE-NL)', zoals beschreven in NEN 5740. Met deze werkwijze is een goed beeld verkregen van de samenstelling van het eventuele dempingsmateriaal en de omvang van ondergrondse constructies.

Verkennend asbestonderzoek
Het bodemonderzoek is gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek waarbij de strategie 'Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' volgens NEN 5707 is gehanteerd. Het onderzoek heeft daarbij het karakter van een nader bodemonderzoek, aangezien sleuven zijn gegraven.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen, graven van de inspectiesleuven en het plaatsen van de peilbuizen is op 4 en 5 oktober 2023 uitgevoerd door de gekwalificeerd monsternemers voor protocol 2001 en 2018 van MUG Ingenieursbureau b.v., de heren B.O. Roelfzema en A. Westerhoek. Het maaiveld is niet vrij inspecteerbaar, doordat de onderzoekslocatie volledig voorzien is van een verhardingslaag (klinkers of industrieplaten). Een volledige maaiveldinspectie conform NEN 5707 is dan ook niet uitgevoerd. Als gevolg hiervan kan geen verdere opdeling worden gemaakt in verdachte en onverdachte deellocaties en dient de gehele locatie als asbestverdacht te worden onderzocht.

Voor het ontgraven van de grond is een hydraulische graafmachine ingezet. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. Tabel 3.1 toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Deellocatie	Boringen/sleuven	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
Spoorzone + lood verontreiniging	5 tot 2,5 m-mv 2 x boring tot 3,0 m-mv	-	2 x lood incl. lutum en organisch stof 1 x PFAS incl. lutum en organisch stof 4 x standaardpakket grond	-
Voormalig zwembad en omliggend terrein	7 x sleuven tot 2,0 a 3,0 m-mv	2 x 1,5 m-gws	3 x BTEXN +MO incl. lutum en organische stof 1 x PFAS incl. lutum en organisch stof 15 x standaardpakket grond 6 x asbest in grond	1 x BTEXN + MO 1 x standaard pakket grondwater

standaardpakket grond	*: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)*
standaardpakket grondwater	*: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen*
BTEXN en MO	*: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen (som) naftaleen en minerale olie (C10-C40)*
m-mv	*: meter minus maaiveld*

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Per monsternamepunt is een boorprofiel opgesteld conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

De opgegraven en opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen. Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De meng-monsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld.

De asbestinspectiesleuven binnen de onderzoekslocatie hebben een minimale omvang van circa 3,0 m x 0,50 m x 2,0 à 3,8 m (lxbxd). Het opgegraven materiaal uit deze gaten is met behulp van een zeef (20 mm) beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (voorbehandeling). Van de gezeefde grond is in het veld een meng-monster samengesteld voor asbestanalyses (< 20 mm).

De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

3.3.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen. De bodem bestaat over het algemeen uit matig fijn zand, tot zwak grindig zand. Vanaf een diepte variërend vanaf circa 0,5 à 2,5 m-mv begint een sterk siltig kleilaag. De kleihoudende ondergrond omvat daarbij de ongeroerde bodem. Plaatselijk is in de ondergrond een veenhoudende ondergrond aangetroffen van circa 1,0-2,5 m-mv.

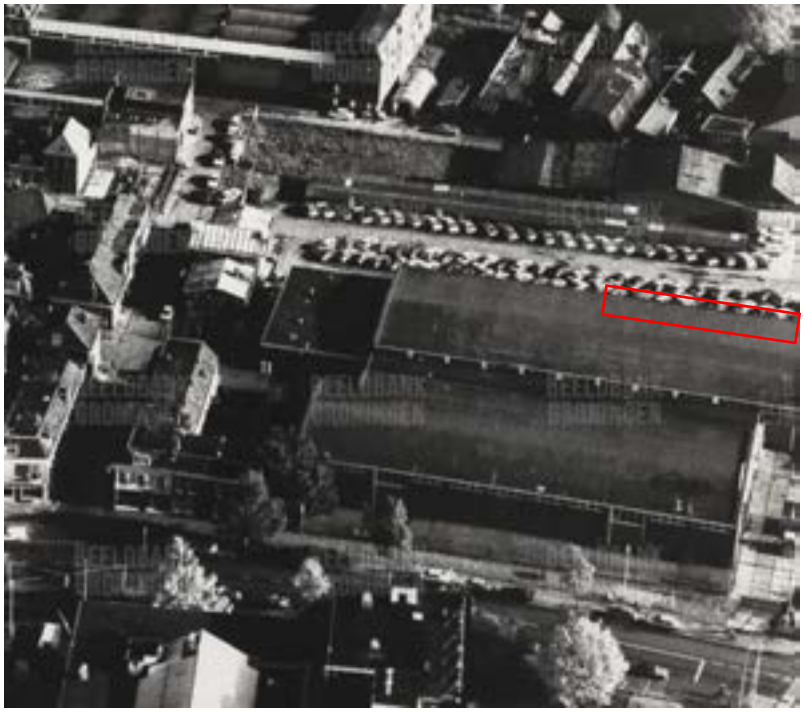
3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Verspreid over de gehele onderzoekslocatie is er sprake van een geroerd profiel variërend in diepte vanaf circa 0,5 -tot plaatselijk 2,9 m-mv. In dit geroerde bodemtraject zijn bijmengingen aan bakstenen, puin, kolengruis, resten hout, metaal resten, sintels en keien waargenomen. Plaatselijk zijn ter plaatse van boring B07 binnen het bodem-traject van 0,7-1,35 matige tot sterke olie-waterreactie geconstateerd.

Ter plaatse van de gegraven inspectiesleuven: SL01 (0,5- 2,6 m-mv) zijn in de geroerde ondergrond keien met een omvang circa 60 cm en groter waargenomen. Op een diepte van 2,6 m-mv is de sleuf gestaakt op een betonnen verharding. Het vermoeden bestaat dat dit restanten zijn het badhuiscomplex of één van de voormalige loodsen.

Ter plaatse van sleuf SL03 zijn in de ondergrond op een diepte van circa 1 m-mv waarnemingen gedaan van funderingen en betonresten (vloer of muur delen). Hierbij is over een lengte circa 10 een fundering strook aanwezig. Deze waarnemingen komen daarmee overeen met de situering van de voormalige opslagloods zoals opgenomen in onderstaande afbeelding 4.

Op een diepte van circa 35 cm is ter hoogte van inspectiesleuf SL06 een bakstenen funderingsstrook aangetroffen. In de directe omgeving van deze fundatiesstrook is bodemvreemd materiaal aangetroffen bestaande uit bakstenen, betonresten en resten hout. Op een diepte van 1,5 m-mv bevindt zich de ongeroerde kleihoudende ondergrond.



Afbeelding 4. Situatie rond 1981 (rode contour globale omgeving waargenomen funderingsstrook)
(bron: beeldbankgroningen.nl)

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 3. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn foto’s van de zintuiglijke waarnemingen gemaakt, deze zijn in bijlage 4 weergegeven.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader grond en grondwater

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming is in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m^3 bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m^3 bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie worden de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa): de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organische stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

PFAS
Voor PFOS, PFOA en GenX is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingsnormen voor PFOS, PFOA en GenX zijn tijdelijk vastgelegd in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december, 2021). Het 'handelingskader PFAS' biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit. De toepassingsnormen gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) zijn in tabel 4.1 weergegeven

Tabel 4.1 Toepassingsnormen voor toepassen van grond op landbodem (in µg/kg ds)

Grond (µg/kg ds)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	vrij zowel boven als onder grondwaterniveau m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden*
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	wonen en industrie landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	reiniging of stort

** Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is wederom geadviseerd gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als de aanwezige bodemkwaliteit in het desbetreffende gebied.*

Het 'Handelingskader PFAS' is opgenomen als bijlage 7.

4.2 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. Als bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en als bijlage 6 de getoetste analyse-resultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.2 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analysemonster	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	Bbk-monsterconclusie
Spoorzone en lood verontreiniging				
mm01 (loc 3.)	B03 (0,55 - 1,05) B03 (1,05 - 1,30) Pb01 (0,45 - 0,80)	nikkel (0,01) koper (0,25) cadmium (0,34) kwik (0,02) lood (0,43)PAK 10 VROM (0,19)	Zink (1,71)	> interventiewaarde
mm02 (loc3.)	B01 (0,70 - 1,20) B04 (0,60 - 1,10)	kwik (-) Lood (0,01)	-	altijd toepasbaar
mm03 (loc3)	B05 (1,00 - 1,50) B06 (1,10 - 1,60)	minerale olie C10 - C40 (-) koper (0,07) zink (0,19) kwik (-) lood (0,2) PAK 10 VROM (0,88)	-	klasse industrie
mm04 OG (loc3)	B01 (2,80 - 3,00) B03 (1,30 - 1,80) B04 (2,30 - 2,80)	kwik (-)	-	altijd toepasbaar
B05	B05 (0,50 - 1,00)	lood (0,03)	-	/
B06	B06 (0,60 - 1,10)	lood (0,37)	-	/
B07	B07 (1,10 - 1,30)	minerale olie C10 - C40 (0,81)	-	/
B07-2	B07 (0,75 - 0,95)	-	Minerale olie C10 - C40 (2,89)	/
B07-OG	B07-OG (2,10-2,30)	minerale olie C10 - C40 (0,78)	-	/
Voormalig zwembad en omliggend terrein				
SL01-1	SL01 (0,50 - 1,00) SL01 (1,00 - 1,50)	-	-	altijd toepasbaar
SL02	SL02 (0,70 - 1,20)	-	-	altijd toepasbaar
SL03-1	SL03 (1,00 - 1,50)	minerale olie C10 - C40 (-) koper (0,1)zink (0,07) kwik (-) lood (0,15)	PAK 10 VROM (5,06)	> interventiewaarde
SL03-2	SL03-2 (2,80 - 3,00)	nikkel (0,06)	-	altijd toepasbaar
SL04-1	SL04 (0,50 - 0,80) SL04 (0,80 - 1,30)	PCB (som 7) (0,01) minerale olie C10 - C40 (0,16) koper (-) zink (0,7) kwik (0,03) lood (0,27)	PAK 10 VROM (1,42)	> interventiewaarde
SL04-2	SL04-2 (1,50 - 2,80)	minerale olie C10 - C40 (0,03) zink (0,08) PAK 10 VROM (0,21)	-	klasse industrie
SL05	SL05 (0,40 - 0,90)	zink (-) lood (0,24) PAK 10 VROM (0,61)	-	klasse industrie
SL06-1	SL06 (0,35 - 0,85)	minerale olie C10 - C40 (0,01) PAK 10 VROM (0,23)	-	klasse industrie
SL06-2	SL06 (1,00 - 1,50)	PCB (som 7) (0,02) minerale olie C10 - C40 (0,03) Zink (0,07) cadmium (0,01) kwik (-) lood (0,14)	PAK 10 VROM (2,4)	> interventiewaarde
SL06-3	SL06-3 (1,50 - 2,00)	-	-	altijd toepasbaar
SL07	SL07 (0,50 - 1,00)	PAK 10 VROM (0,03)	-	altijd toepasbaar

> AW: *overschrijding achtergrondwaarde* *(Index > 0,0):* *overschrijding achtergrondwaarde*
> I: *overschrijding interventiewaarde* *(Index > 0,5):* *overschrijding voormalige tussenwaarde*
Index : *(GSSD-AW)/(I-AW)* *(Index > 1,0):* *overschrijding interventiewaarde*
/ : *de indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit wordt alleen uitgevoerd voor de grondmonsters die zijn geanalyseerd op het volledige standaardpakket*

Spoorzone en loodverontreiniging
In het samengestelde mengmonster mm01 (loc 3), samengesteld uit de kleiige ondergrond met sporen puin en kolengruis is een sterk verhoogde gehalte zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In de overige samengestelde mengmonsters zijn overwegend licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Uit het afperkende boringen (B05 en B06) ten behoeve van de loodverontreiniging zijn binnen het bodemtraject van 0,6-1,1 m-mv licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Daarin tegen is in het mengmonster mm03 (loc3) van de onderliggende bodem een matig verhoogde gehalte aan PAK aangetoond.

In noordelijke richting is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond (boring B07: 0,75-0,95 m-mv). In de boven- en onderliggende bodemtrajecten zijn matig verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van de fractieverdeling betreft het een zwaardere oliesoort, vermoedelijk motorolie. De verontreiniging is in horizontale en verticale richting niet afgeperkt.

Na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond indicatief aangemerkt als ‘altijd toepasbaar’ tot klasse industrie. Daar waar sterk verhoogde gehalten aan zware metalen of minerale olie zijn aangetoond, geldt dat deze niet toepasbaar zijn.

Voormalig zwembad en omliggend terrein
Uit de samengestelde mengmonsters van de geroerde bodem ter plaatse van de inspectiesleuven: SL03 (1,0-1,5 m-mv), SL04 (0,5-1,3 m-mv) en SL06 (1,0-1,5 m-mv) zijn overwegend licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen en sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de geroerde baksteenhoudende grond ter plaatse van inspectiesleuf SL07 zijn in het bodemtraject van 0,5-1,0 m-mv ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Nabij de ingang van het parkeerterrein zijn in de zintuiglijk verdachte lagen geen verhogingen ten opzichte van de achtergrond-waarde aangetoond.

De aangetroffen sterke verontreiniging met PAK is in verticale richting tot de achtergrondwaarde afgeperkt. Gesteld kan worden dat de verontreiniging zich concentreert binnen de sterk geroerde bodem met bodemvreemd materiaal. In horizontale richting is de verontreiniging niet afgeperkt.

Na indicatieve toetsing volgens de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de geroerde lagen met bijmenging van bodemvreemd materiaal niet toepasbaar is. Deels zijn de verhogingen beperkt, waardoor de grond voldoet aan de klasse industrie. De ongeroerde kleihoudende ondergrond wordt indicatief aangemerkt als ‘altijd toepasbaar’.

4.3 Resultaten PFAS

Het samengestelde mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op PFAS (PFOS, PFOA en andere PFAS-stoffen, (exclusief GenX). De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5. Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Overzicht analyseresultaten PFOS en PFOA

Deellocatie	Analysemonster (traject m-mv)	Gehalte som PFOS (µg/kg ds)	Gehalte som PFOA (µg/kg ds)	Andere PFAS-stoffen (µg/kg ds) (hoogst gemeten waarde)
MM PFAS-1 (loc3.)	B01 (0,10 - 0,30) B03 (0,10 - 0,55) B06 (0,10 - 0,60) B07 (0,12 - 0,50)	<0,1	<0,1	<0,1
MM-PFAS-2 (loc3)	SL01 (0,08 - 0,50) SL02 (0,10 - 0,60) SL03 (0,08 - 0,50) SL07 (0,14 - 0,50)	<0,1	<0,1	<0,1

Voor de samengestelde mengmonsters geldt dat de bovengrond PFOS de gehalten som PFOS en som PFAS beneden de landelijke achtergrondwaarde (1,4 µg/kg ds voor PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA) zoals genoemd in het ‘Handelingskader’ ligt.

Op basis van het 'Handelingskader PFAS' (tabel 4.1) volgt dat de grond op basis van het gehalte aan PFAS 'vrij toepasbaar' is boven en onder grondwaterniveau. De grond is niet vrij toepasbaar in grondwaterbeschermings-gebieden. Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is wederom geadviseerd gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als de aanwezige bodemkwaliteit in het desbetreffende gebied.

4.4 Resultaten asbest

Een overzicht van alle resultaten van het verkennend asbestonderzoek is weergegeven in tabel 4.4. De analyse-certificaten zijn weergegeven in bijlage 5 .

Tabel 4.4 Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling gehalte in mg/kg ds

Analysemonster	Sleuven/gat	Verzamelmonster (> 2 cm), gemeten waarde mg	Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde mg/kg ds	Totaalgehalte, gewogen# mg/kg ds
SL01 Asb. (loc 3)	SL01 (0,50 - 2,10)	-	< 2	< 2
SL03 Asb. (loc3)	SL03 (1,00 - 2,50)	-	< 2	< 2
SL03-Asb. (OG) loc3.	SL03 (2,50 - 2,80)	-	< 2	< 2
SL06 Asb. (loc.3)	SL06 (0,35 - 1,50)	-	< 2	< 2
SL07-Asb. (OG) loc.3	SL07 (1,00 - 1,70)	-	< 2	< 2
mm 1 (asb. loc3)	B01 t/m B07 + PB01 (55-300)	-	< 2	< 2

- niet aangetroffen
(h)/(nh) hechtgebonden asbest/niet-hechtgebonden asbest
 # gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool

In de puinhoudende geroerde bodem is zowel zintuiglijk in de grove fractie (> 20 mm) als analytisch in de fijne fractie (< 20 mm) geen asbest aangetoond.

4.5 Resultaten grondwater

4.5.1 Veldmetingen grondwater

Het grondwater is op 18 oktober 2023 volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer A. Westerhoek. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B07	1,07 - 2,07	0,42	6,6	2490	67
Pb01	1,02 - 2,02	0,34	6,6	1020	71

De in het veld gemeten waarden van de peilbuis wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde (mate van troebelheid) plaatselijk verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in dit geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren. Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

4.5.2 Getoetste analyseresultaten grondwater

Tabel 4.6 geeft een overzicht weer van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Als bijlage 5 is een overzicht weergegeven van de analyseresultaten en als bijlage 6 de bijbehorende toetsingswaarden.

Tabel 4.6 Analyseresultaten grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
Pb01-1-1	1,02 - 2,02	fenanthreen (0,01) fluorantheen (0,04) tetrachlooretheen (Per) (-)	-
B07-1-1	1,07 - 2,07	nikkel (0,13) barium (0,38) xylenen (som) (-) naftaleen (-)	-

> S	*: overschrijding streefwaarde*	*(Index > 0,0)*	*: overschrijding streefwaarde*
> I	*: overschrijding interventiewaarde*	*(Index > 0,5)*	*: overschrijding voormalige tussenwaarde*
Index	*: (GSSD-S)/(I-S)*	*(Index > 1,0)*	*: overschrijding interventiewaarde*

In het grondwater nabij de spoorzone zijn licht verhoogde concentraties van de individuele componenten van PAK aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Daarnaast is een licht verhoogde concentratie aan tetrachlooretheen (PER) in het grondwater aangetoond.

Het grondwater ter plaatse van de sterke minerale olieverontreiniging van boring B07 is licht verontreinigd met zware metalen. Van de vluchtige aromaten zijn xylenen en naftaleen in licht verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

5 Interpretatie verontreinigingssituatie

Uit historische informatie kan worden afgeleid dat de locatie sinds 1880 bebouwd is geweest en naderhand voor bedrijfsmatige activiteiten is gebruikt. Het terrein is eind jaren ’50 grotendeels opgehoogd met zand afkomstig van de Grote Markt in Groningen.

Binnen het centrale deel van de onderzoekslocatie zijn in de geroerde bodem binnen het bodemtraject van circa 0,5-1,5 m-mv sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. Daarnaast zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond, voornamelijk: koper, zink en lood. De bodemverontreiniging is over het algemeen te relateren aan de bijmenging aan bodemvreemd materiaal (bakstenen, kolengruis, metaalresten, hout en puin).

Er zijn echter geen aanwijzingen dat hier sprake is van een stortlocatie. De aangetoonde bodemverontreiniging met PAK is in verticale richting in het onderzoeksgebied tot onder de interventiewaarde afgeperkt. Het in kaart brengen van de exacte horizontale verspreiding door middel van bijvoorbeeld het vastleggen van een tussenwaardecontour of achtergrondwaardecontour is in voorliggend geval echter niet doelmatig en/of realistisch gebleken. Dit laatste met name als gevolg van het heterogene karakter van deze verontreiniging. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan zware metalen of PAK aangetroffen.

De bodemverontreiniging met PAK binnen de onderzoekslocatie strekt zich uit over een oppervlak van naar verwachting circa 1900 m^2. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt bij de gemiddelde laagdikte van 1,0 à 1,5 m circa 1900-2850 m^3. Hiermee is in het kader van de Wbb sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de oorsprong van de verontreiniging (ophooglaag) binnen de onderzoekslocatie is het aannemelijk dat de omvang van de sterke bodemverontreiniging groter is dan binnen onderhavige onderzoeklocatie is aangetoond. De globale contouren van de verontreinigde ophooglaag is weergegeven op tekening in bijlage 2.

Bijstelling omvang bodemverontreiniging
Tijdens het eindsituatiebodemonderzoek (Ingenieursbureau Boorsma, 2022) zijn binnen het terrein bodemverontreinigingen aangetoond. De omvang van de sterke bodemverontreinigingen met zink, minerale olie en PAK zijn vastgesteld op een omvang van circa 45-50 m^3.

Gesteld kan worden dat met onderhavig bodemonderzoek (inspectiesleuven) een goed beeld is verkregen van bodemopbouw van de locatie. Vastgesteld is dat de bodem geroerd is en bodemvreemd aanwezig is dat heterogeen verspreid in de bodem voorkomt. Daarnaast zijn omvangrijke constructies in de ondergrond aanwezig (fundering stroken, betonresten, muur of vloerdelen etc.) De bijmenging met bodemvreemd materiaal hebben daarbij geleid tot een bodemverontreiniging met veelal zware metalen en/of PAK. Als gevolg van het sterke heterogene karakter van zowel de bijmenging aan bodemvreemd materiaal als ook de verontreiniging dient de verontreinigsituatie te worden bijgesteld, ten opzichte van 2022.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de ophooglaag ter plaatse sterk tot overwegend matig verontreinigd is met PAK en zware metalen. De omvang is daarmee aanzienlijk groter dan op voorhand werd verwacht.

Spoedeisendheid en urgentie
Om de spoedeisendheid en het tijdstip van een sanering te bepalen, zijn de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico’s bepaald. De bepaling van de spoedeisendheid is uitgevoerd met het programma Sanscrit 2.7.3. Hierbij is uitgegaan van de hoogste gemeten gehalten PAK en zink (mm01 loc3 en SL03 (1,0 - 1,5). Voor de berekening zijn de gehalten ter plaatse van boring B07 niet opgenomen, aangezien voor deze verontreiniging nog niet is vastgesteld of hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor de aangetoonde bodemverontreiniging kan worden gesteld dat het een geval van ernstige verontreiniging betreft zonder spoed aangezien er geen sprake is onaanvaardbare risico’s, vastgesteld op grond van het huidige type gebruik. Bij een toekomstig gevoeligere gebruiksfunctie kan deze verontreiniging wel een saneringsnoodzaak opleveren. De uitdraai van de bepaling van de spoedeisendheid (Sanscrit) is bijgevoegd in bijlage 9.

6 Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van MWPO Campus Groningen B.V. heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een aanvullend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het voormalig bedrijfsterrein van British American Tobacco (BAT) Niemeyer, gesitueerd aan de Theodorus Niemeyerstraat te Groningen.

Op basis van het uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek kan het volgende worden opgemaakt:

- Verspreid over het gehele terrein is er sprake van een geroerde zandige grond met bijmenging aan puin, bakstenen, kolengruis, resten metaal of hout. Plaatselijk is tot maximaal 2,9 m-mv bodemvreemd materiaal waargenomen. Plaatselijk zijn in de kleihoudende bodem sterke olie-waterreactie en een oliegeur waargenomen.
- Binnen de contouren van de voormalige bebouwing (loodsen of gemeentelijke bad- en zweminrichting) zijn in de ondergrond restanten van funderingen, betonnen vloeren of muren aangetroffen. In combinatie met de aanwezigheid van deze constructies zijn, in omvang, grote (veld) keien aangetroffen. Met het graven van de inspectiesleuven is slechts een gedeelte vrij gegraven. De verwachting is dat deze constructies over enkele tientallen meters aanwezig zijn.
- Zintuiglijk en analytisch is er op het maaiveld en in de bodem geen asbest aangetroffen. De hypothese asbest-verdacht kan dan ook worden verworpen.

Spoorzone en loodverontreiniging
Op de plek waar in 2011 een sterke bodemverontreiniging met lood is aangetoond, zijn op het bedrijfsterrein ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Ten aanzien van de parameter lood is de verontreiniging in horizontale richting daarmee in voldoende mate afgeperkt. In de ondergrond zijn weliswaar nog matig verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. Parallel langs het spoor is in de geroerde ondergrond (0,45-1,3 m-mv) een sterk verhoogde gehalte aan zink aangetoond. De sterk verhoogde gehalten aan zink en de matig verhoogde gehalten aan PAK zijn gerelateerd aan de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (sporen puin en kolengruis).

Plaatselijk is ter plaatse van boring: B07 op de plek waar tot eind jaren 1980 een pakhuis heeft gestaan, een sterke verontreiniging met minerale olie (bodemtraject: 0,75-0,95 m-mv) aangetoond. Op basis van de beschikbare gegevens kan nog geen uitspraak worden gedaan of het volumecriterium uit de Wet bodembescherming wordt overschreden en of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voormalig zwembad en omliggend terrein
Binnen de onderzoekslocatie is er sprake van een ophooglaag, die een lichte tot matige bijmenging (1-10 %) bevat met puin, bakstenen, resten hout, sintels en kolengruis. De bodem is daarbij sterk verontreinigd met PAK, waarbij de verontreiniging tot maximaal 1,5 m-mv aanwezig is. Naast sterk verhoogde gehalten aan PAK zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De verontreiniging is verticaal analytisch in voldoende mate in beeld gebracht. Als gevolg van het sterke heterogene karakter van zowel de bijmenging aan bodemvreemd materiaal als ook de verontreiniging, is het in kaart brengen van de exacte horizontale verspreiding van verontreiniging niet doelmatig. Alhoewel de aangetroffen verontreiniging met PAK niet volledig in beeld is gebracht, kan toch een uitspraak worden gedaan over de verontreinigingscontour.

Verondersteld wordt dat de bodemverontreiniging met PAK zich over een oppervlak van naar verwachting 1900 m^2 uitstrekt. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt bij de gemiddelde laagdikte van 1,0 à 1,5 m in totaal circa 1900-2850 m^3. Hiermee is in het kader van de Wbb sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de uitgevoerde risicobeoordeling blijkt dat sanering van het geval niet spoedeisend is.

Ondergrondse fundaties en constructies
Nabij de ingang van de parkeerplaats en binnen het centrale deel van de onderzoekslocatie zijn in de ondergrond funderingsstroken, fundatiepalen, betonplaten (vloeren of muurdelen) waargenomen. Met het graven van de proefsleuven zijn slechts gedeelten van deze funderingen waargenomen. De verwachting is dat deze ondergrondse funderingsstroken over een grotere afstand aanwezig zijn.

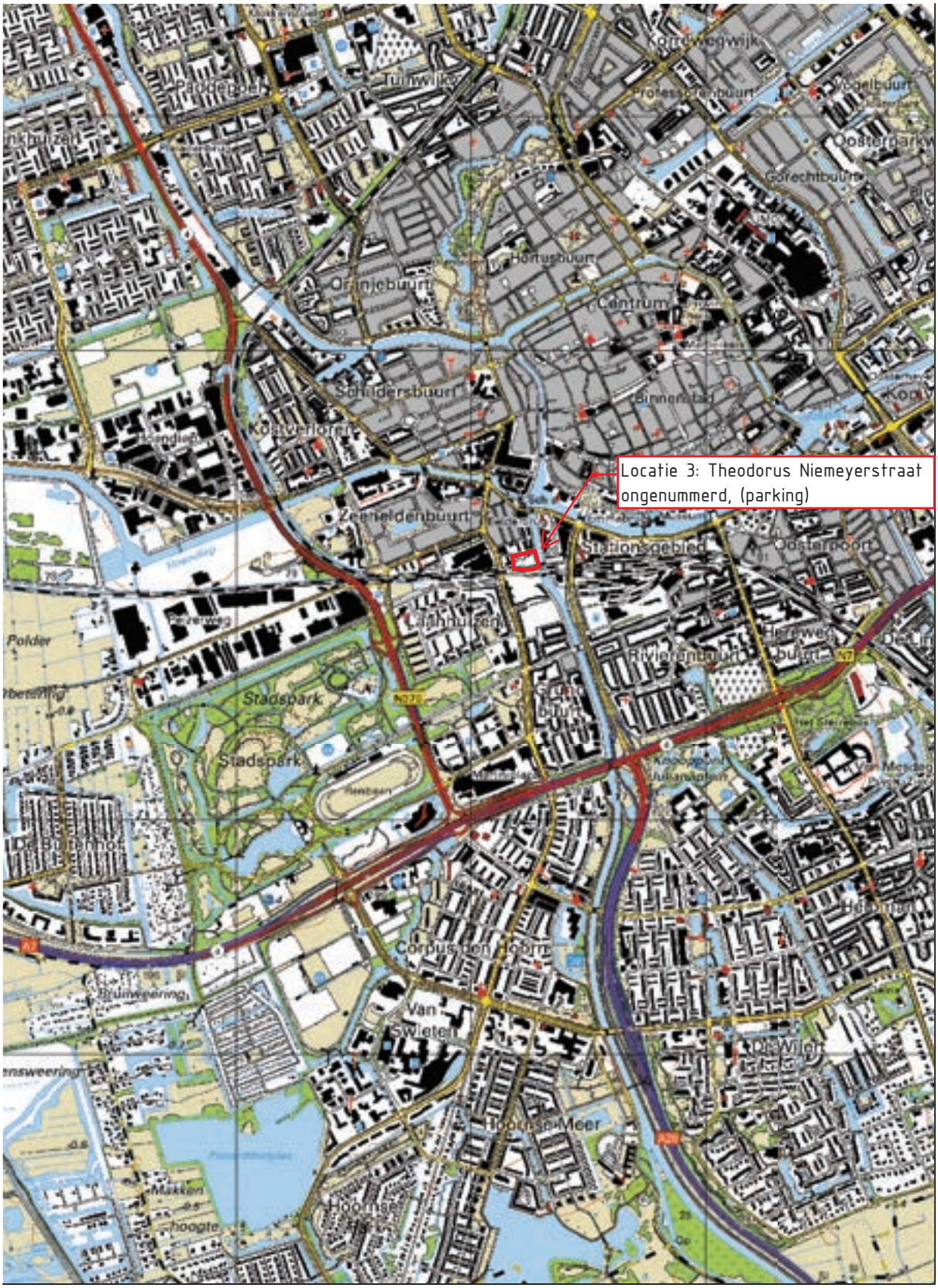
Op basis van historische luchtfoto's kan gesteld worden dat de ondergrondse fundaties samenvallen met de voormalige bebouwing op de locatie. De globale ligging van de ondergrondse funderingsstroken en andere obstructies zijn op kaart opgenomen.

Aanbevelingen
Binnen de onderzoekslocatie is de verontreinigingssituatie van de bodem voldoende vastgesteld. Om de actuele omvang en de ernst en spoed van de minerale olieverontreiniging te kunnen bepalen, is nog wel afperkend bodemonderzoek nodig ter plaatse van het zuidoostelijk deel van het terrein.

Bij eigendomsoverdracht dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Voorafgaande aan de herontwikkeling van de locatie, dient in ieder geval binnen het te ontwikkelen gebied de minerale olieverontreiniging en aangetroffen sterk verhoogde gehalten aan PAK en zink te worden gesaneerd. Hiervoor is instemming nodig van het bevoegd gezag op basis van de Omgevingswet. Naast de op te stellen saneringsmaatregelen maakt dat tijdens en gedurende de saneringswerkzaamheden ook rekening dient te worden gehouden met fundatiestroken, betonresten (vloer of muurdelen) en de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal.

Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verschillen in bodemkwaliteit. Grond dient voor zover mogelijk per bodemkwaliteitsklasse gescheiden te worden ontgraven en afgevoerd of te worden hergebruikt. Het is niet toegestaan om zonder instemming van het bevoegd gezag graafwerkzaamheden te verrichten in de niet-toepasbare grond.

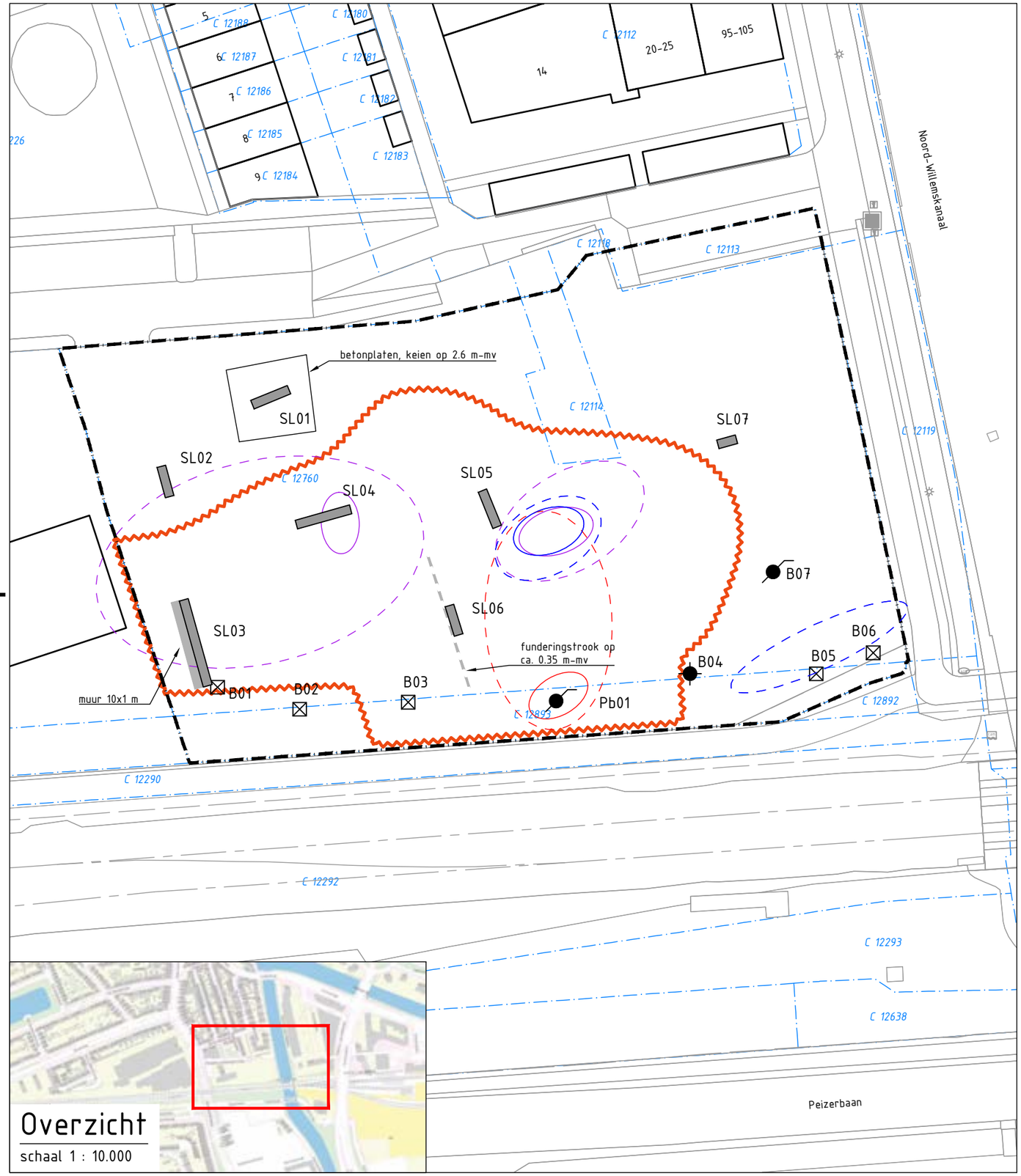
Bijlage 1 Regionale ligging



MUG INGENIEURSBUREAU

Projectnaam:	Aanvullend bodem- en asbestonderzoek Theodorus Niemeyerstraat te Groningen Deellocatie: Parking Situering van de onderzoekslocatie
Projectnummer:	23300889
Bijlage:	1
Schaal:	1:25.000

Bijlage 2 Situatietekening



Overzicht

schaal 1 : 10.000

LEGENDA

- 3 — bestaande bebouwing en huisnummer
- 1000 — kadastrale grens en nummer
- onderzoeksgrens
- B04 — boring tot 3,5 m-mv met nummer
- B07 — peilbuis met nummer
- B05 — inspectiegat met nummer
- SL07 — proefsleuf met nummer
- interventiewaardecontour verontreiniging PAK
- achtergrondwaardecontour verontreiniging PAK
- interventiewaardecontour verontreiniging zink
- achtergrondwaardecontour verontreiniging zink
- interventiewaardecontour verontreiniging minerale olie
- achtergrondwaardecontour verontreiniging minerale olie

Ingenieursbureau Boorsma, 2023

Mate van verontreiniging: MUG Ingenieursbureau (2023)

- interventiewaardecontour verontreiniging PAK en zware metalen

0 5 10 15 20m

Schaal 1:500

MUG INGENIEURSBUREAU

Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Leeweg 2
1161 AB
ZWANENBURG

Postbus 136
9350 AC LEEK

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
1	AHu	JKn	Eerste uitgave	7-12-2023

Project:

Aanvullend bodemonderzoek voormalige bedrijfsterreinen BAT Niemeyer Groningen

Opdrachtgever:

MWPO campus Groningen B.V.

Onderdeel:

Locatie Theodores Niemeyerstraat
Overzichtstekening

Projectnummer:	23300889
Bijlage:	2.3
Schaal:	1:500
Formaat:	A3

DEFINITIEF

PRAKTISCHE DENKERS

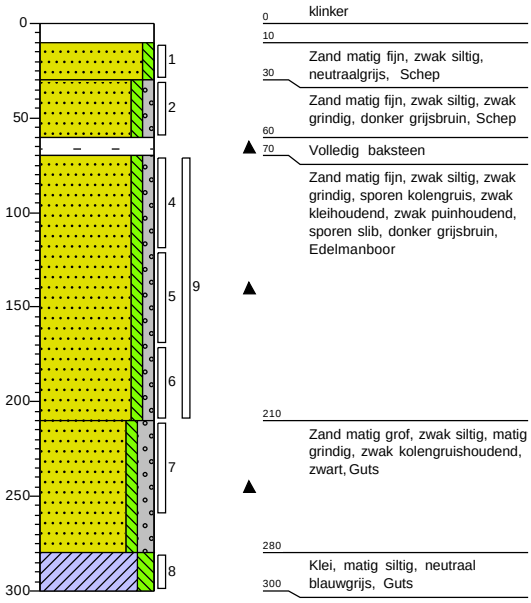
C:\Users\Jkmp\Dijkstra Groep\23300889 - Groningen, terreinen Niemeyer - Mieke Leek - A - Documenten\Tekeningen\2023-11-17 Locatie 3\23300889_2.3_17-11-2023.dwg

Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

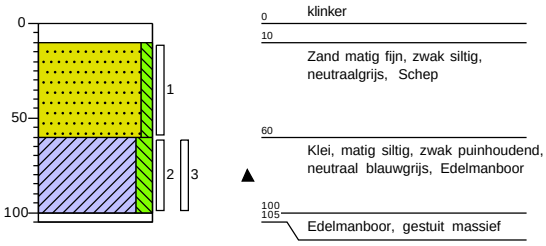
Boring: B01

X:	233201,78
Y:	581088,70
Datum:	4-10-2023
Boormeester:	Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP	0.867



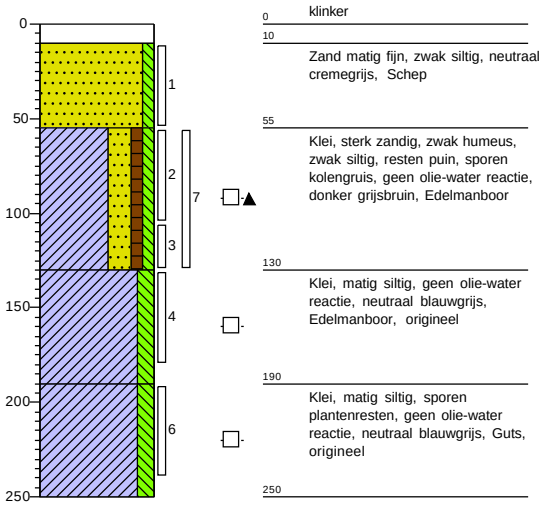
Boring: B02

X:	233210,91
Y:	581086,27
Datum:	4-10-2023
Boormeester:	Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP	0.967



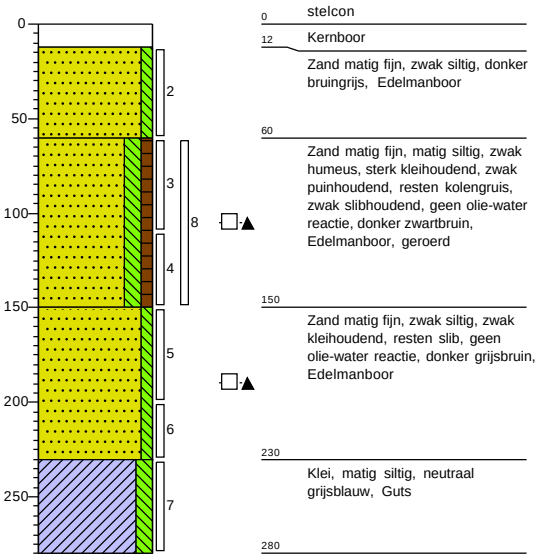
Boring: B03

X:	233222,98
Y:	581087,04
Datum:	4-10-2023
Boormeester:	Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP	0.984



Boring: B04

X:	233254,30
Y:	581090,20
Datum:	4-10-2023
Boormeester:	Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP	1.275

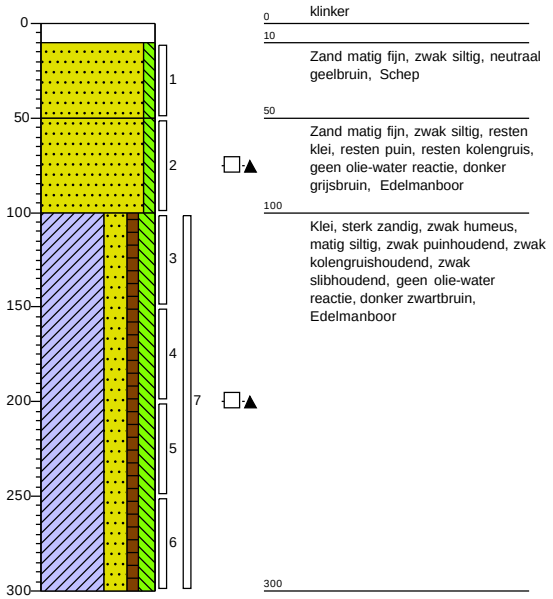


getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

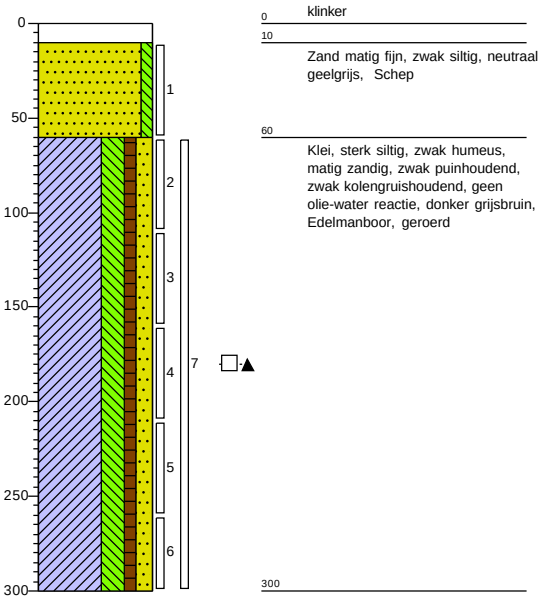
Boring: B05

X: 233268,33
Y: 581090,20
Datum: 4-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.374



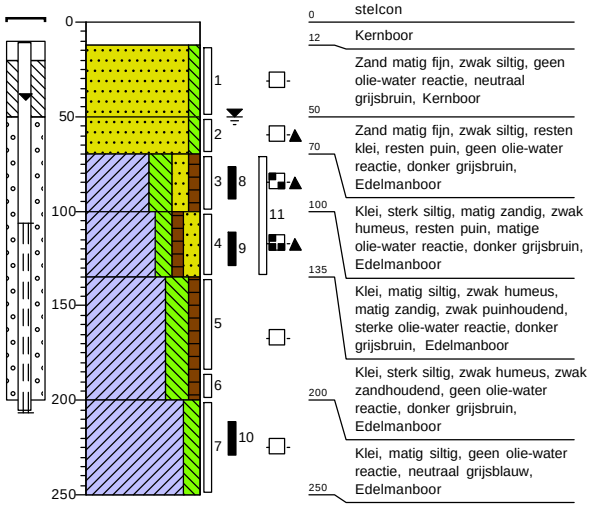
Boring: B06

X: 233274,67
Y: 581092,53
Datum: 4-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.487



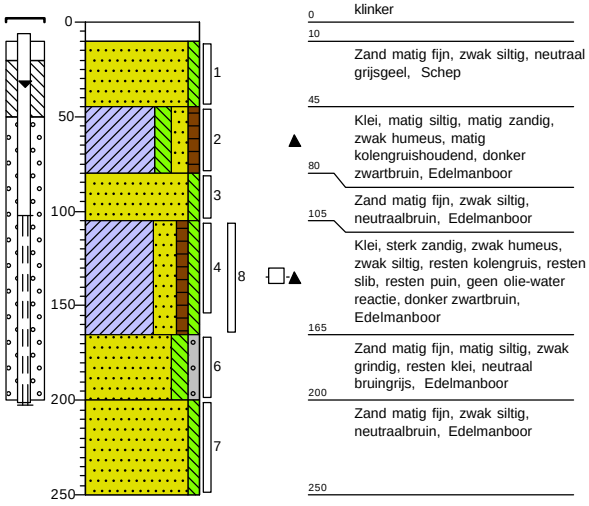
Boring: B07

X: 233263,53
Y: 581101,52
Datum: 4-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.309



Boring: Pb01

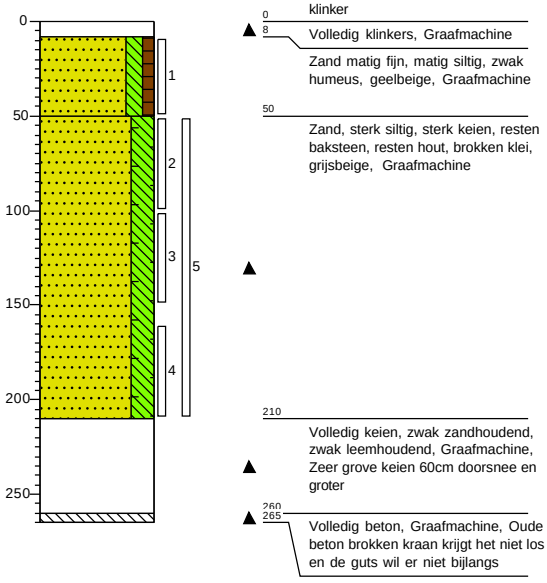
X: 233239,41
Y: 581087,16
Datum: 4-10-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 1.125



Bijlage: Boorprofielen

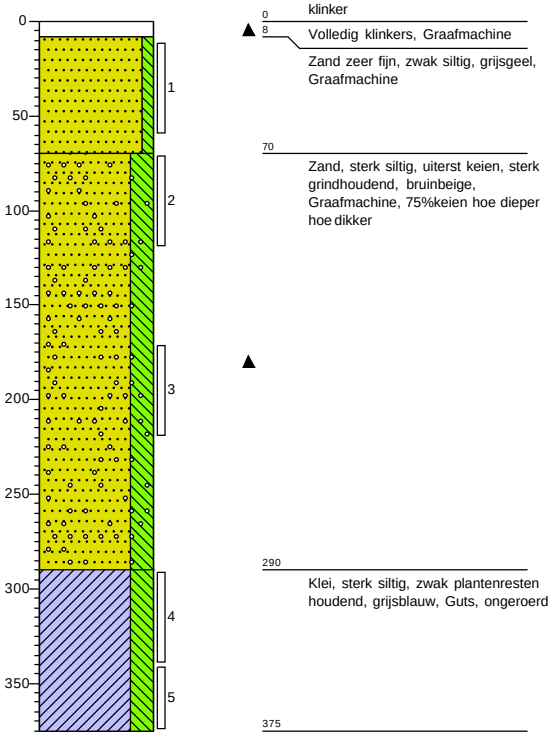
Boring: SL01

X: 233205,66
Y: 581120,12
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Ate Westerhoek



Boring: SL02

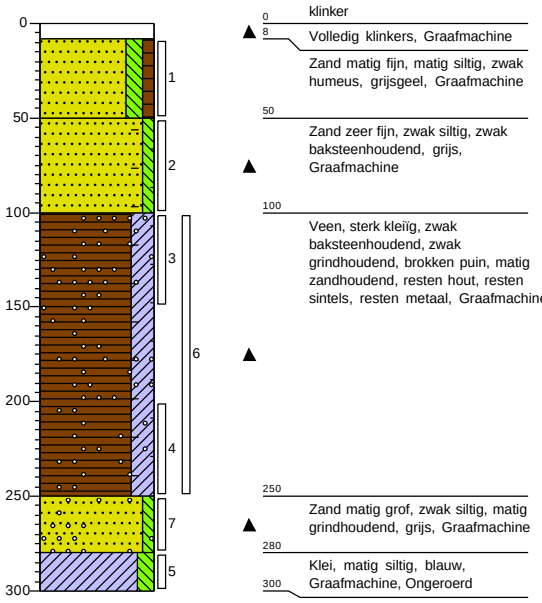
X: 233196,45
Y: 581109,89
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 0.694



Bijlage: Boorprofielen

Boring: SL03

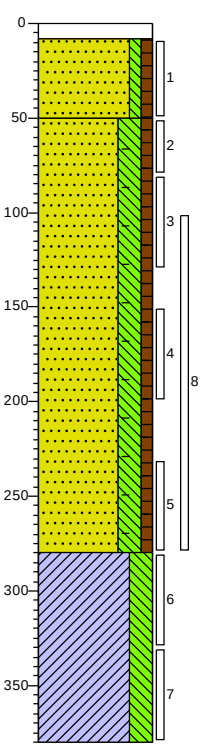
X: 233198,06
Y: 581098,44
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 0.95



0 klinker
8 Volledig klinkers, Graafmachine
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsgeel, Graafmachine
50 Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, grijs, Graafmachine
100 Veen, sterk kleiïg, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, brokken puin, matig zandhoudend, resten hout, resten sintels, resten metaal, Graafmachine
250 Zand matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, grijs, Graafmachine
280 Klei, matig siltig, blauw, Graafmachine, Ongeroerd
300

Boring: SL04

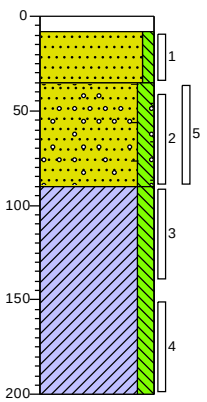
X: 233210,54
Y: 581106,78
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 0.662



0 klinker
8 Volledig klinkers, Graafmachine
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsgeel, Graafmachine
50 Zand, sterk siltig, zwak humeus, matig keien, resten veen, resten hout, brokken klei, resten baksteen, Graafmachine, Staalkabel
280 Klei, sterk siltig, resten planten, Guts, Ongeroerd
380

Boring: SL05

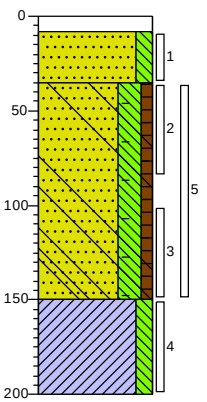
X: 233231,23
Y: 581110,57
Datum: 6-10-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 0.692



0 klinker
8 Volledig klinkers, Graafmachine
Zand matig fijn, zwak siltig, grijs, Graafmachine
35 Zand matig fijn, matig siltig, resten hout, resten grind, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend, zwartbruin, Graafmachine
90 Klei, matig siltig, grijsblauw, Graafmachine, Ongeroerd
200

Boring: SL06

X: 233227,56
Y: 581097,78
Datum: 5-10-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 0.841

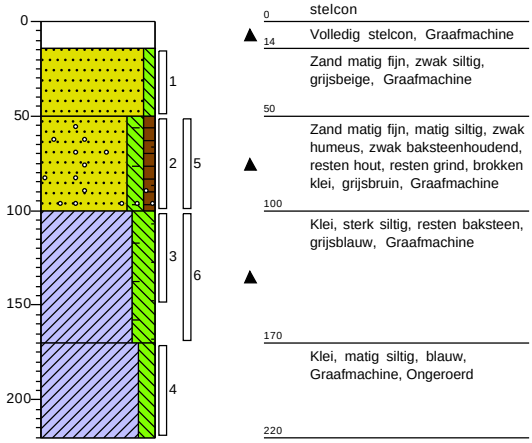


0 klinker
8 Volledig klinkers, Graafmachine
Zand zeer fijn, matig siltig, grijs, Graafmachine
35 Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, brokken klei, resten beton, resten baksteen, sterk keien, resten hout, grijsbeige, Graafmachine, Er zit een fundering van bakstenen zie foto daar na ongeroerde klei
150 Klei, matig siltig, bruin, Guts
200

Bijlage: Boorprofielen

Boring: SL07

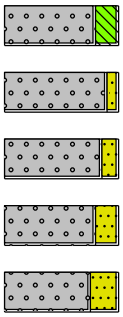
X: *233259,47*
Y: *581116,27*
Datum: *6-10-2023*
Boormeester: *Ate Westerhoek*
Maaiveldhoogte NAP *1.236*



0	stelcon
14	Volledig stelcon, Graafmachine
	Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Graafmachine
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, resten hout, resten grind, brokken klei, grijsbruin, Graafmachine
100	
	Klei, sterk siltig, resten baksteen, grijsblauw, Graafmachine
170	
	Klei, matig siltig, blauw, Graafmachine, Ongeroerd
220	

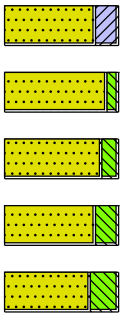
Legenda (conform NEN 5104)

grind



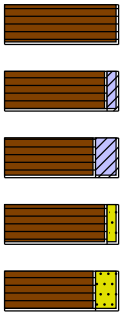
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



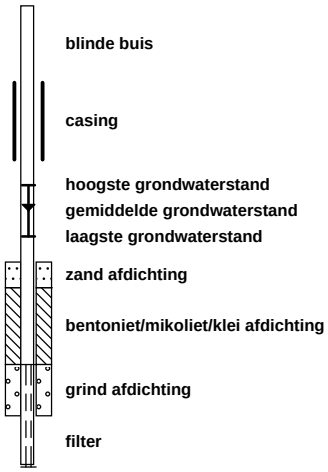
- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen



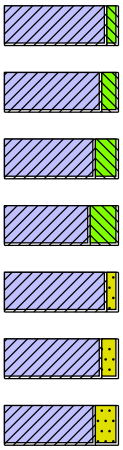
- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



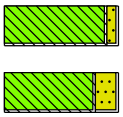
- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei



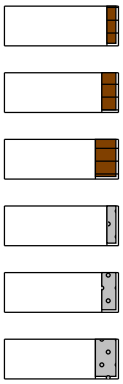
- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem



- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

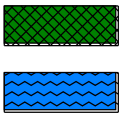
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



- slib

- water

Bijlage 4 Foto’s veldwerk

B04

B04

B04

SL01

SL01

SL01

SL02

SL02

SL02

SL02

SL03

SL03

SL03

SL03_

SL03

SL03

SL03

SL03_

SL03

SL03_

SL03

SL03-100-280

SL03-100-280

SL04

SL04

SL04

SL04

SL04

SL04

SL04-50-280

SL05

SL05

SL05

SL05

SL06

SL06

SL06

SL06

SL06

SL06

SL07

SL07

SL07

Bijlage 5 Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13960188, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B07-1-1 (96-196)
002	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 (96-196)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	270	24
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	12	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	2.6	<2
nikkel	µg/l	S	23	<3
zink	µg/l	S	16	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.31	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.45 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.08	<0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S		<0.02
fenantreen	µg/l	S		0.07
antraceen	µg/l	S		<0.01
fluoranteen	µg/l	S		0.04
benzo(a)antraceen	µg/l	S		<0.01
chryseen	µg/l	S		<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S		<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S		<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S		<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S		<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S		0.173 [1)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B07-1-1 (96-196)
002	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 (96-196)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.16
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7274919	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
001	B2162911	18-10-2023	18-10-2023	ALC204
002	B2162900	18-10-2023	18-10-2023	ALC204
002	S1145444	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
002	G7274918	18-10-2023	18-10-2023	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13951370, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951370 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B07-2 (75-95)
002	Grond (AS3000)	B07 (110-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.6	82.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	27	5.0
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]	0.18 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE				
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		810	280
fractie C22-C30	mg/kgds		1700	590
fractie C30-C40	mg/kgds		560 [3)]	190 [3)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3100	1100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951370 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951370 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2343437	06-10-2023	04-10-2023	ALC211
002	L2343438	06-10-2023	04-10-2023	ALC211

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

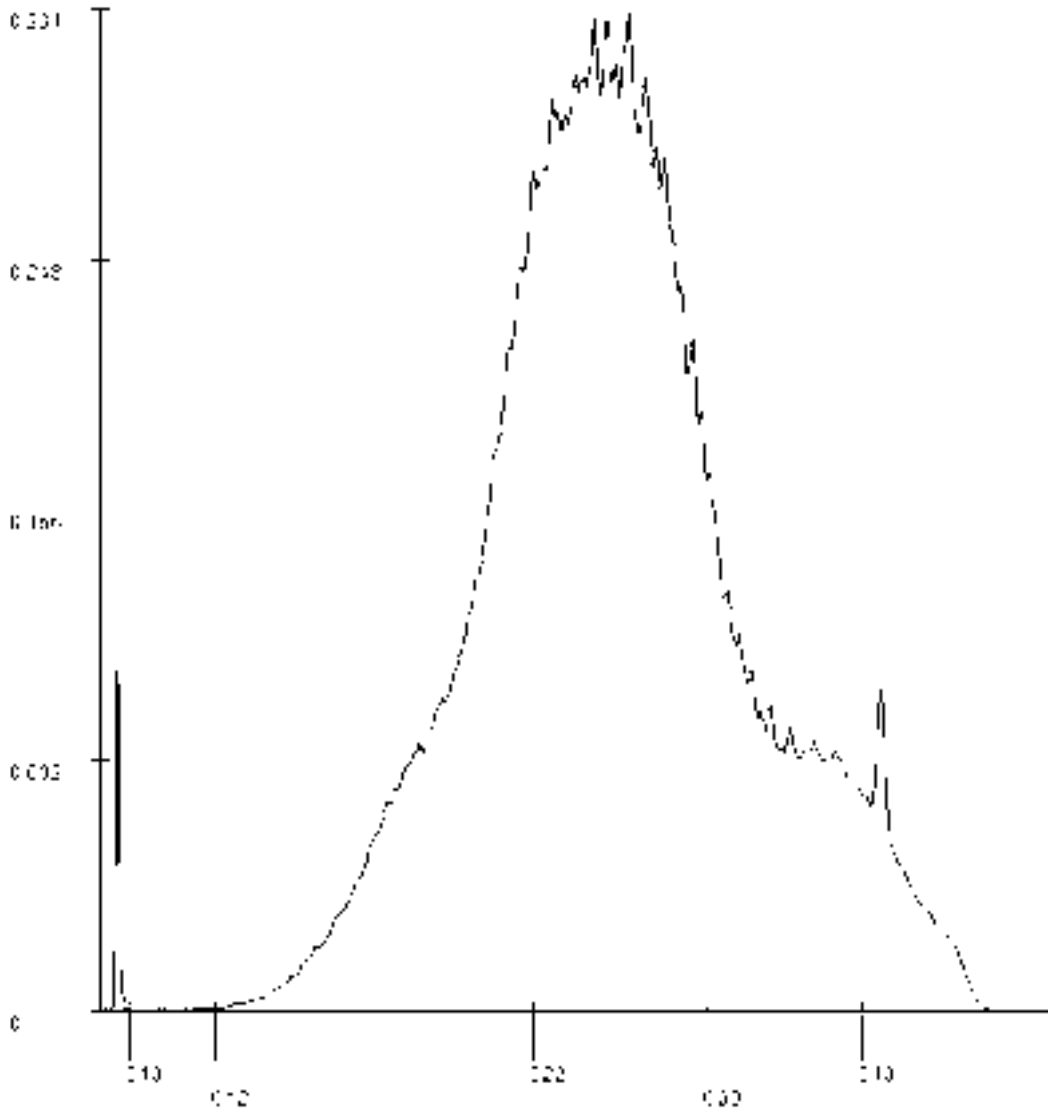
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951370 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	B07-2 (75-95)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

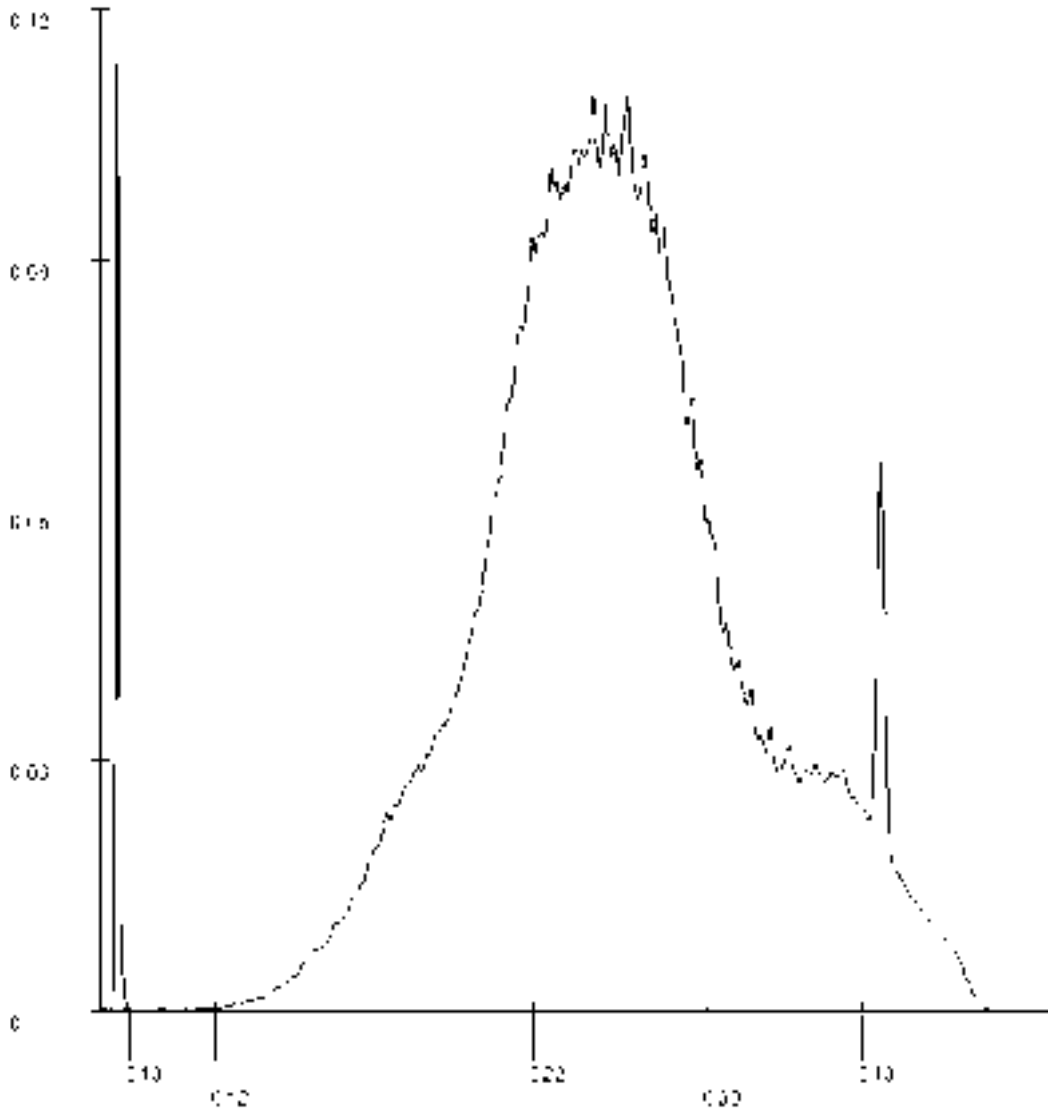
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951370 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	B07 (110-130)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13951417, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951417 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 (loc 3.) (45-130)
002	Grond (AS3000)	mm02 (loc3.) (60-120)
003	Grond (AS3000)	mm03 (loc3) (100-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Malen van monstermateriaal	-			Ja	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.7	88.2	75.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9	1.4	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	6.8	8.7
METALEN					
barium	mg/kgds	S	110	33	62
cadmium	mg/kgds	S	3.3	<0.2	0.28
kobalt	mg/kgds	S	5.2	3.9	4.6
koper	mg/kgds	S	45	21	32
kwik	mg/kgds	S	0.67	0.15	0.23
lood	mg/kgds	S	180	39	110
molybdeen	mg/kgds	S	0.50	<0.5	0.50
nikkel	mg/kgds	S	15	9.2	12
zink	mg/kgds	S	580	44	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.32
fenantreen	mg/kgds	S	0.97	0.20	6.6
antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.05	1.1
fluoranteen	mg/kgds	S	2.1	0.29	10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.0	0.12	3.3
chryseen	mg/kgds	S	1.1	0.13	4.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.50	0.06	1.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.14	3.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.83	0.11	2.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.80	0.11	2.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.72 [1)]	1.24 [1)]	35.22 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951417 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 (loc 3.) (45-130)
002	Grond (AS3000)	mm02 (loc3.) (60-120)
003	Grond (AS3000)	mm03 (loc3) (100-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	5.3 [1)]
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		11	<5	32
fractie C22-C30	mg/kgds		40	7	47
fractie C30-C40	mg/kgds		21	7	24
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	<20	100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951417 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951417 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0997025	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
001	O0997017	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
001	O0997033	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0997023	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0996312	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	O0996805	06-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951417 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0996877	06-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

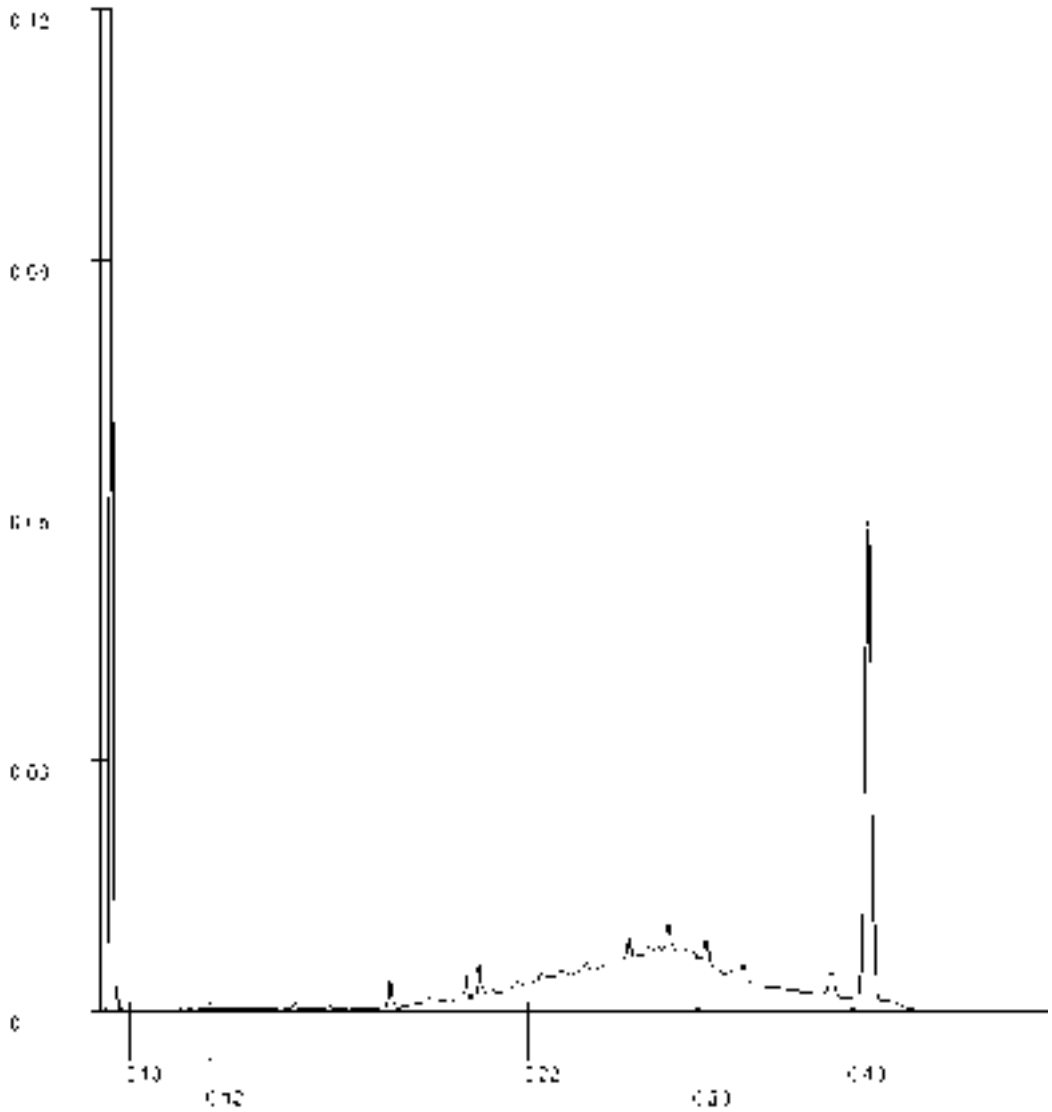
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951417 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	mm01 (loc 3.) (45-130)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

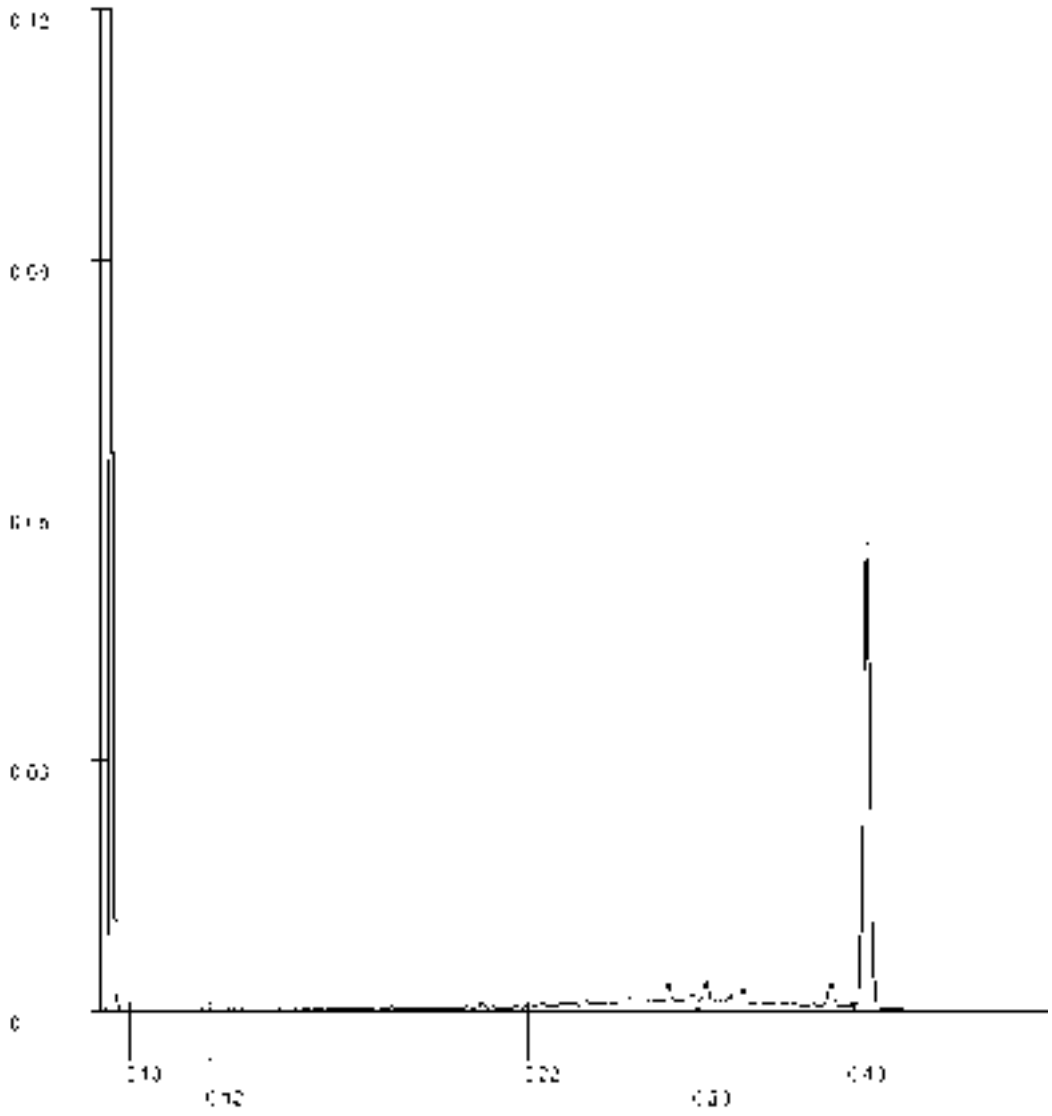
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951417 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	mm02 (loc3.) (60-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

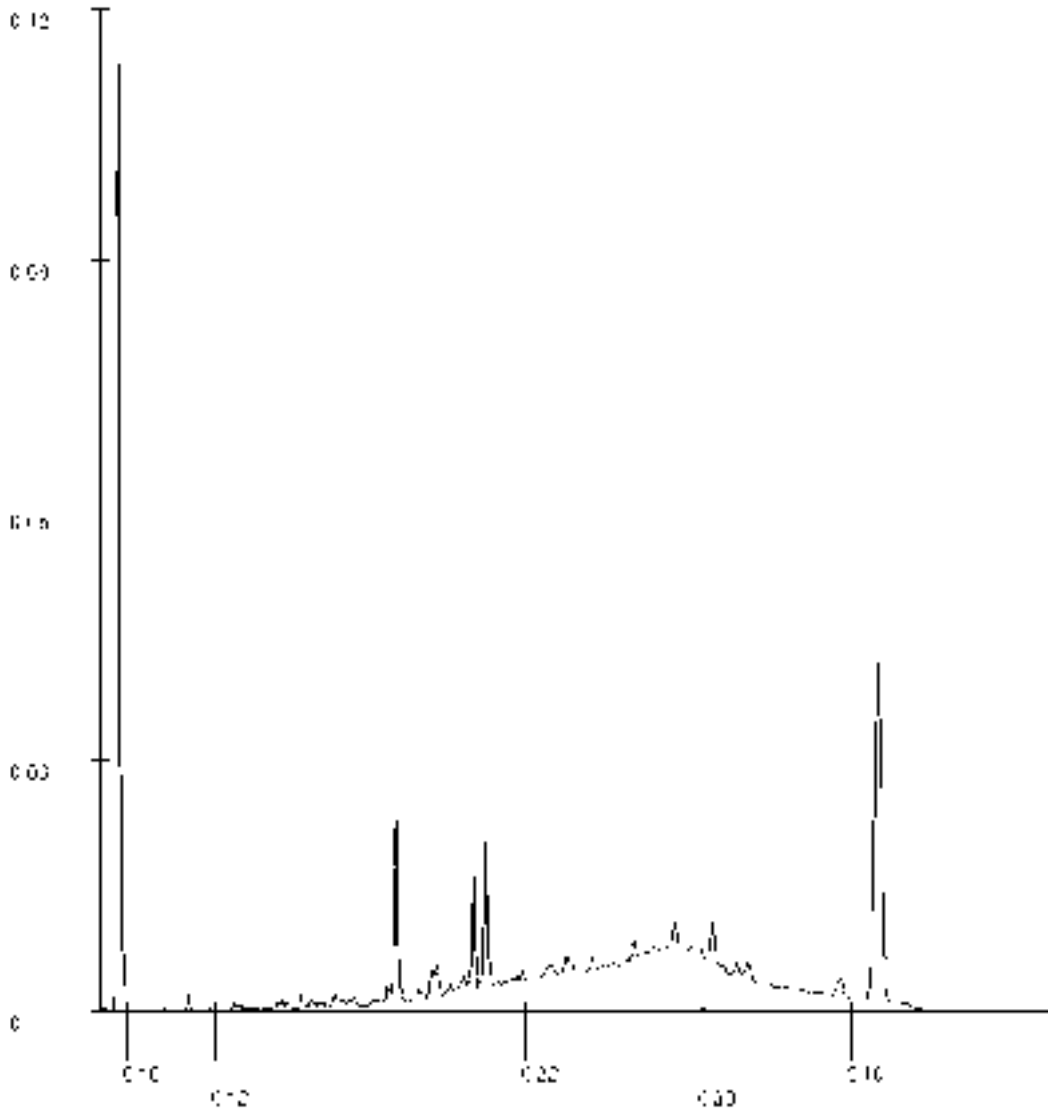
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951417 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	mm03 (loc3) (100-160)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13951420, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951420 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B05 (50-100)
002	Grond (AS3000)	B06 (60-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.3	82.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	7.2
METALEN				
lood	mg/kgds	S	41	160

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951420 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951420 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0996832	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0996825	06-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13951481, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951481 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	mm 1 (asb. loc3) (70-210)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		16.34
in behandeling genomen gewicht	kg		16.34
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14223
droge stof	gew.-%		88.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.39
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	05-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13951481 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2192887	06-10-2023	04-10-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13951481-001	Datum analyse:	13-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: mm 1 (asb. loc3) (70-210)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.39		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14466	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14223	g
totaal gewicht voor drogen	16337	g
droge stof	88.5	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	243	100														
8-20	868	100														
4-8	467	100														
2-4	395	100														
1-2	412	46.5														0.2
0.5-1	624	12.9														0.2
<0.5	11458															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13952616, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952616 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SL01-1 (50-150)
002	Grond (AS3000)	SL03-1 (100-150)
003	Grond (AS3000)	SL04-1 (50-130)
004	Grond (AS3000)	SL06-1 (35-85)
005	Grond (AS3000)	SL06-2 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.8	72.4	81.9	86.2	64.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	9.4	3.4	2.0	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.6	17	2.9	7.0	39
METALEN							
barium	mg/kgds	S	28	160	41	50	98
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.47	0.30	<0.2	0.71
kobalt	mg/kgds	S	4.4	6.0	3.0	2.2	9.0
koper	mg/kgds	S	13	47	21	8.8	37
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.26	0.91	0.06	0.31
lood	mg/kgds	S	13	110	120	26	130
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.2	0.51	<0.5	1.5
nikkel	mg/kgds	S	11	18	8.2	5.5	25
zink	mg/kgds	S	37	150	250	57	220
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	1.1	0.36	0.03	0.77
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	22	6.2	1.4	10
antraceen	mg/kgds	S	0.03	6.4	1.6	0.40	3.1
fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	45	12	2.5	20
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	28	8.2	1.5	13
chryseen	mg/kgds	S	0.13	24	7.8	1.4	12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	12	3.5	0.53	5.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	26	7.5	1.2	13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	15	4.6	0.65	7.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	17	4.5	0.72	8.7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.927 [1)]	196.5 [1)]	56.26 [1)]	10.33 [1)]	93.97 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<2.4 [2)]	<2.1 [2)]	<1	<2.7 [2)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<2.7 [2)]	<2.4 [2)]	<1	<3.1 [2)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<2.2 [2)]	<1.9 [2)]	<1	<2.5 [2)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<2.6 [2)]	<2.2 [2)]	<1	<2.9 [2)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<2.4 [2)]	<2.1 [2)]	<1	<2.7 [2)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1.7 [2)]	<1.5 [2)]	<1	<1.9 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952616 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SL01-1 (50-150)
002	Grond (AS3000)	SL03-1 (100-150)
003	Grond (AS3000)	SL04-1 (50-130)
004	Grond (AS3000)	SL06-1 (35-85)
005	Grond (AS3000)	SL06-2 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<2.4 [2)]	<2.1 [2)]	<1	<2.7 [2)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	11.48 [1)]	10.01 [1)]	4.9 [1)]	12.95 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	69	79 [3)]	18	37
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	87	170 [3)]	24	58
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	43	86 [4)]	8	29
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	200	330	50	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952616 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952616 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0997235	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
001	O0997223	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
002	O0996964	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
003	O0996963	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
003	O0996952	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
004	O0857411	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
005	O0997217	06-10-2023	05-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

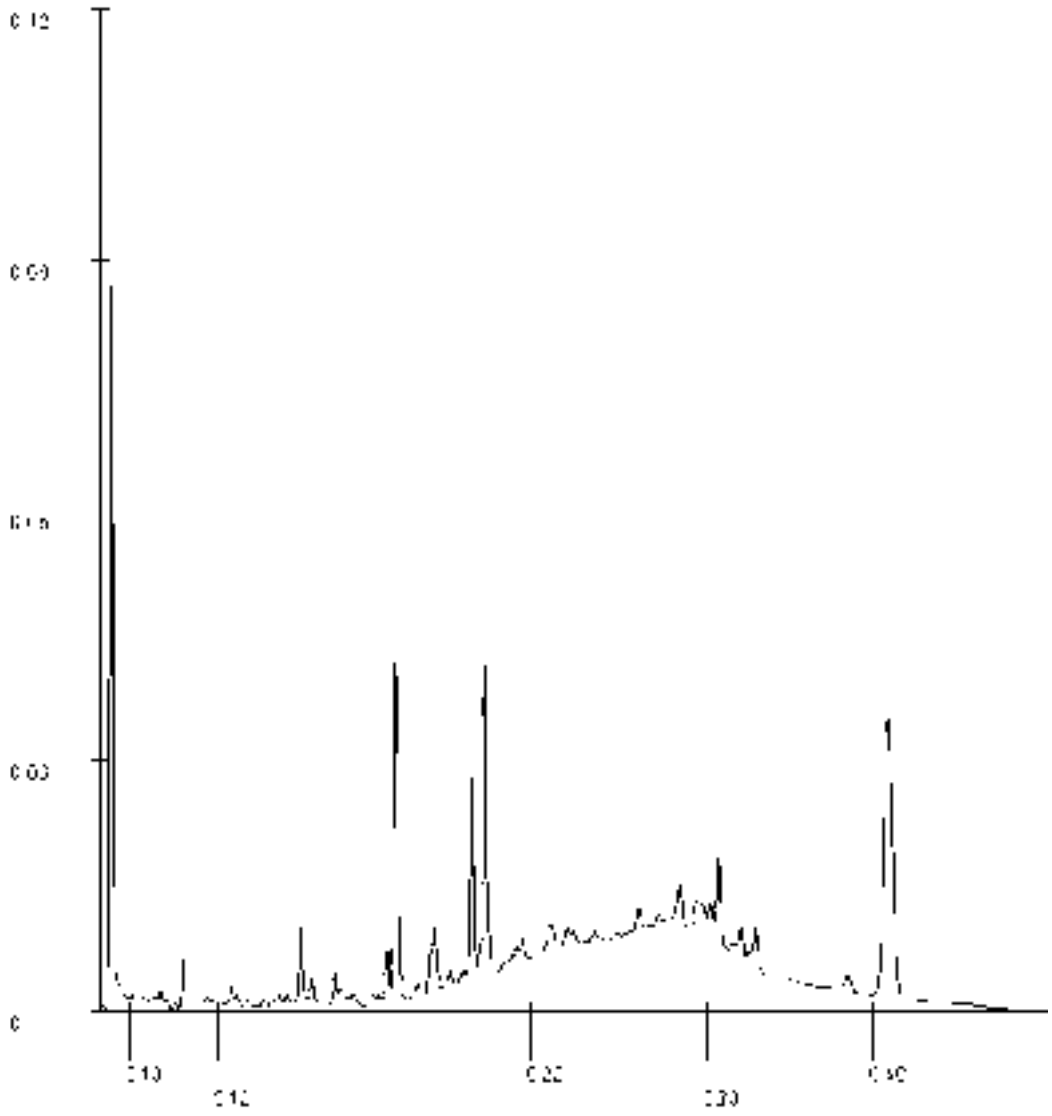
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952616 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	SL03-1 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

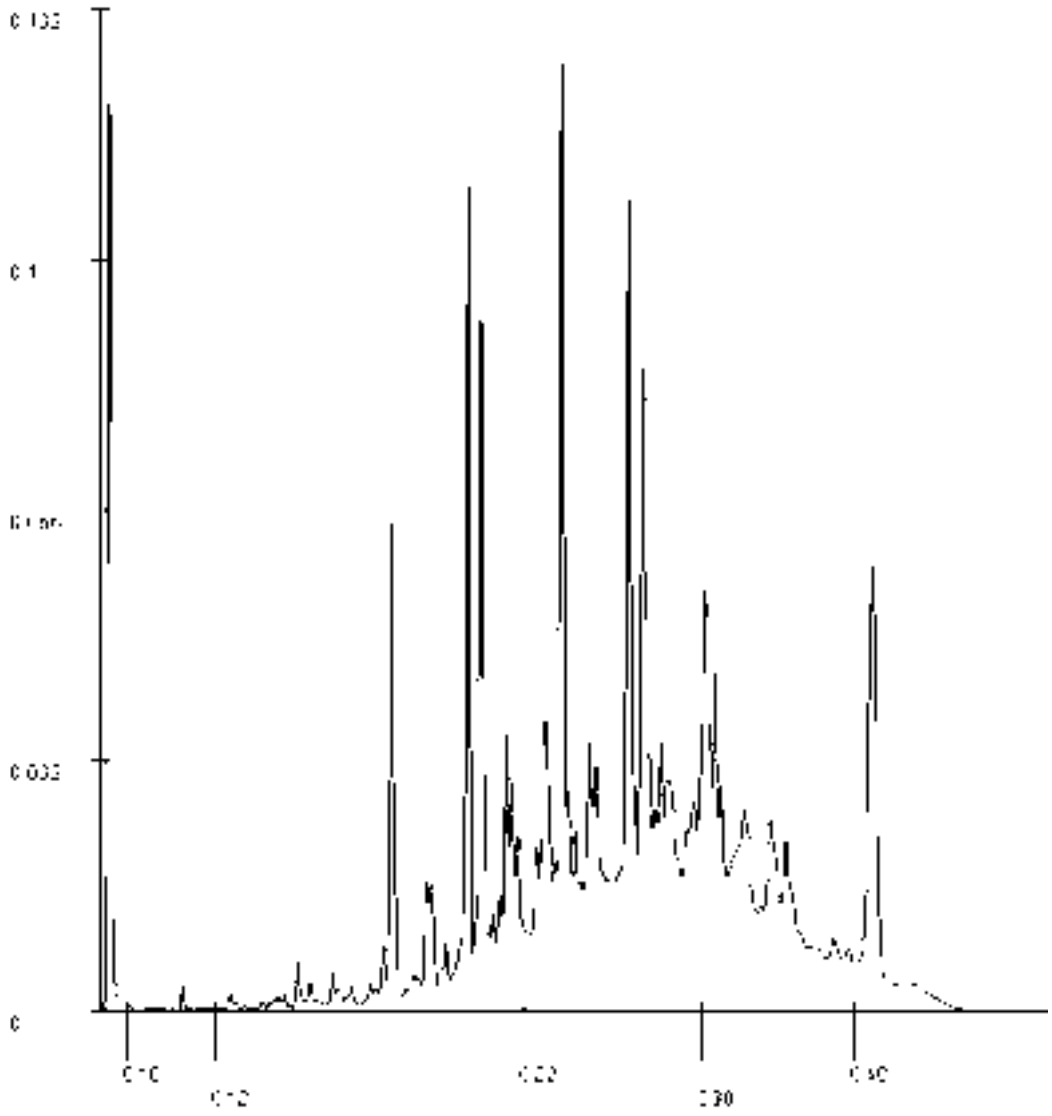
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952616 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	SL04-1 (50-130)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

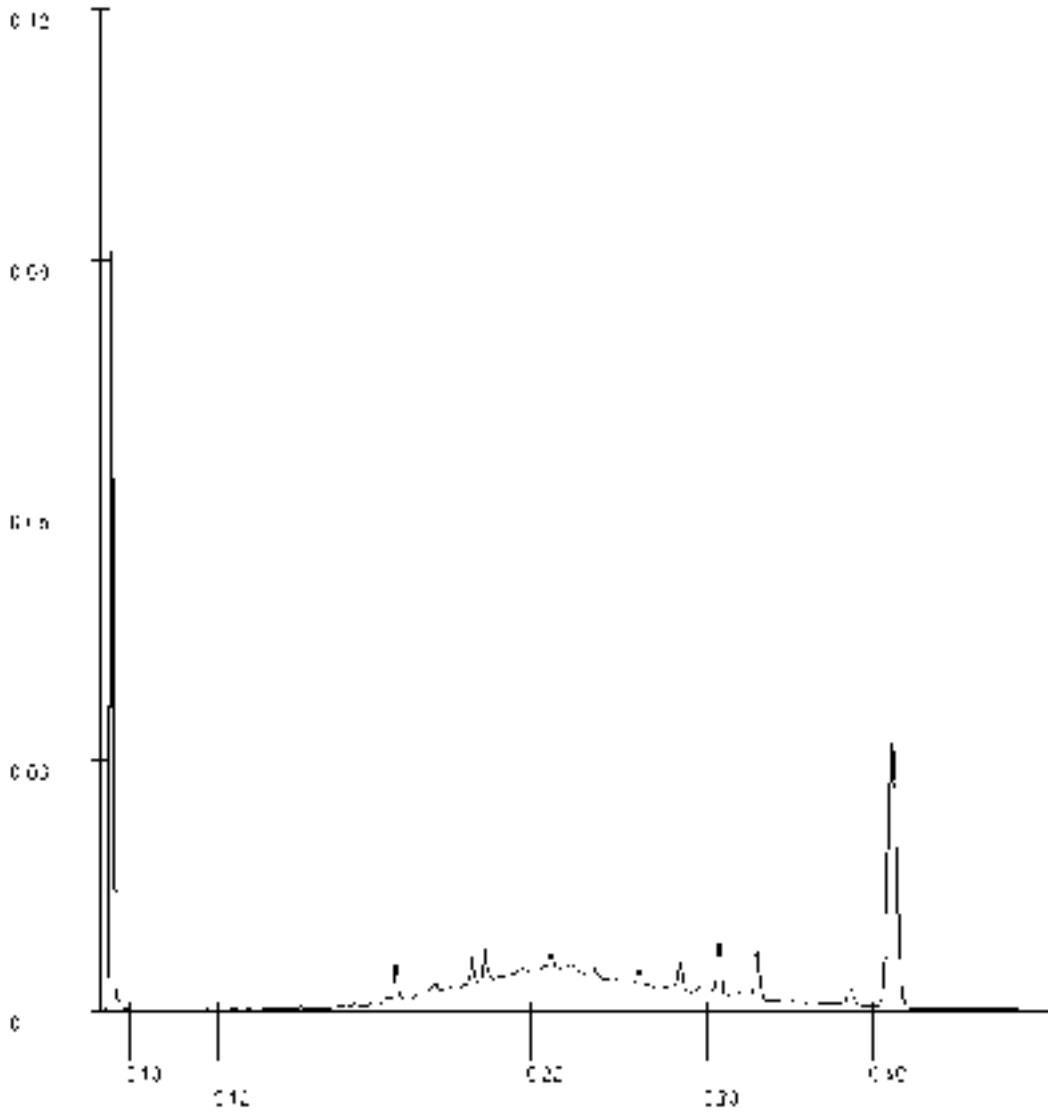
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952616 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen SL06-1 (35-85)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

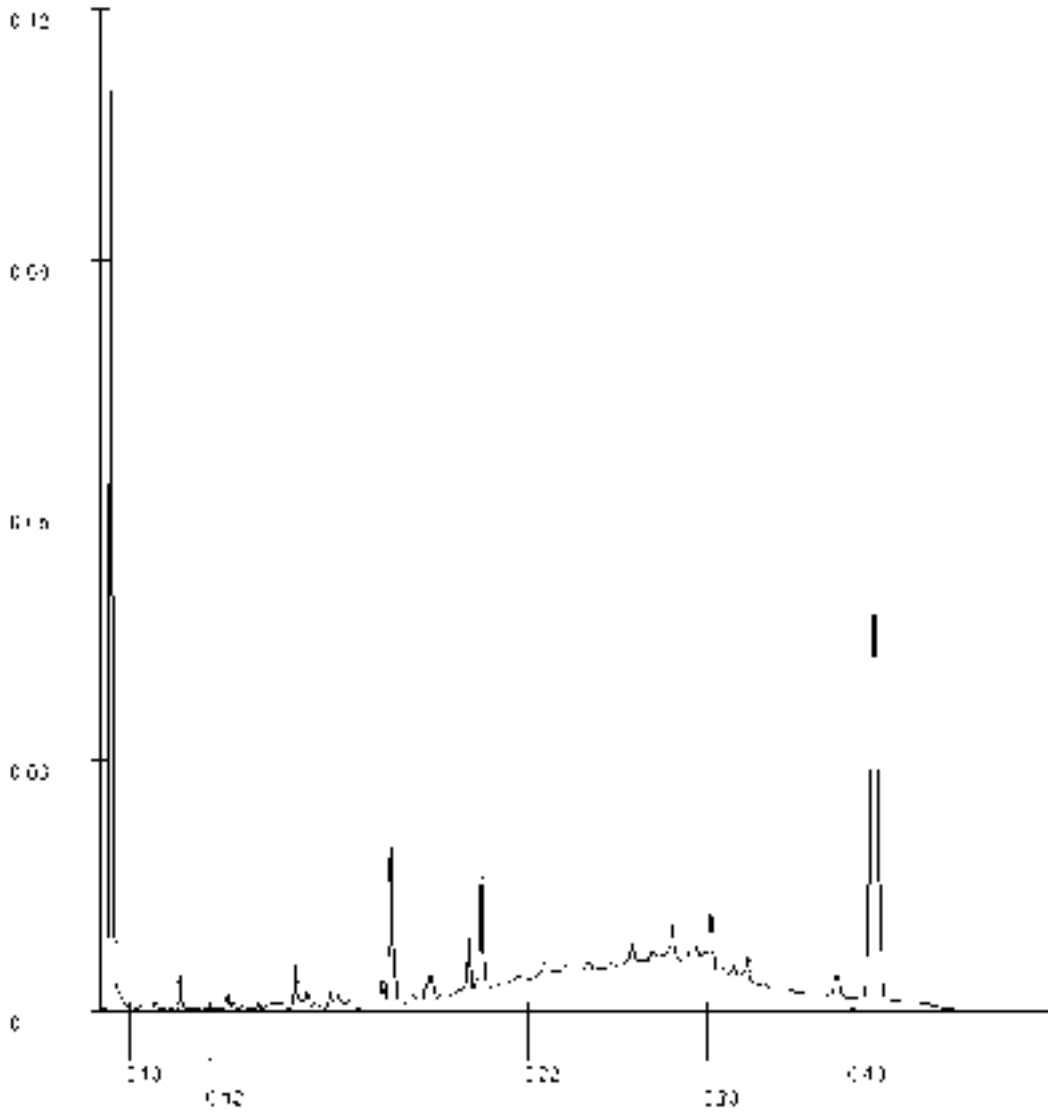
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952616 - 1	Rapportagedatum	13-10-2023

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	SL06-2 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13952621, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952621 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM PFAS-1 (loc3.) (10-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952621 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM PFAS-1 (loc3.) (10-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952621 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952621 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952621 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0997028	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
001	O0996809	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
001	O0996848	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
001	O0997027	06-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13952703, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952703 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	SL01 Asb. (loc 3) (50-210)
002	Asbestverdachte grond AS3000	SL03 Asb. (loc3) (100-250)
004	Asbestverdachte grond AS3000	SL06 Asb. (loc.3) (35-150)
005	Asbestverdachte grond AS3000	SL07-Asb. (OG) loc.3 (100-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		16.43	16.50	16.39	13.77
in behandeling genomen gewicht	kg		16.43	16.50	16.39	13.77
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13479	11632	13190	8611 [1)]
droge stof	gew.-%		86.1	72.3	85.4	70.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.32	0.57	0.93	0.98
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952703 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952703 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2213044	06-10-2023	05-10-2023	ALC291
002	E2213042	06-10-2023	05-10-2023	ALC291
004	E2213045	06-10-2023	05-10-2023	ALC291
005	E2213047	06-10-2023	06-10-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13952703-001	Datum analyse:	14-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL01 Asb. (loc 3) (50-210)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.32		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14144	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13479	g
totaal gewicht voor drogen	16430	g
droge stof	86.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	70	100														
20-31.5	595	100														
8-20	1469	100														
4-8	594	100														
2-4	453	100														
1-2	510	49.5														0.2
0.5-1	680	17.1														0.2
<0.5	9772															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13952703-002	Datum analyse:	14-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL03 Asb. (loc3) (100-250)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.57		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11935	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11632	g
totaal gewicht voor drogen	16498	g
droge stof	72.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	143	100														
20-31.5	160	100														
8-20	925	100														
4-8	499	100														
2-4	337	100														
1-2	373	33.9														0.4
0.5-1	479	15.7														0.2
<0.5	9019															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13952703-004	Datum analyse:	15-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL06 Asb. (loc.3) (35-150)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.93		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14001	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13190	g
totaal gewicht voor drogen	16389	g
droge stof	85.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	410	100														
20-31.5	402	100														
8-20	1109	100														
4-8	667	100														
2-4	177	100														
1-2	551	23.8														0.5
0.5-1	680	7.2														0.4
<0.5	10006															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13952703-005	Datum analyse:	15-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL07-Asb. (OG) loc.3 (100-170)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.98		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9638	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	8611	g
totaal gewicht voor drogen	13770	g
droge stof	70.0	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	28	100														
20-31.5	999	100														
8-20	797	100														
4-8	104	100														
2-4	33	100														
1-2	25	43.2														0.3
0.5-1	31	6.5														0.7
<0.5	7622															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13952703, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952703 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	SL01 Asb. (loc 3) (50-210)
002	Asbestverdachte grond AS3000	SL03 Asb. (loc3) (100-250)
004	Asbestverdachte grond AS3000	SL06 Asb. (loc.3) (35-150)
005	Asbestverdachte grond AS3000	SL07-Asb. (OG) loc.3 (100-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		16.43	16.50	16.39	13.77
in behandeling genomen gewicht	kg		16.43	16.50	16.39	13.77
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13479	11632	13190	8611 [1)]
droge stof	gew.-%		86.1	72.3	85.4	70.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.32	0.57	0.93	0.98
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952703 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952703 - 1	Rapportagedatum	15-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2213044	06-10-2023	05-10-2023	ALC291
002	E2213042	06-10-2023	05-10-2023	ALC291
004	E2213045	06-10-2023	05-10-2023	ALC291
005	E2213047	06-10-2023	06-10-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13952703-001	Datum analyse:	14-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL01 Asb. (loc 3) (50-210)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.32		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14144	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13479	g
totaal gewicht voor drogen	16430	g
droge stof	86.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	70	100														
20-31.5	595	100														
8-20	1469	100														
4-8	594	100														
2-4	453	100														
1-2	510	49.5														0.2
0.5-1	680	17.1														0.2
<0.5	9772															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13952703-002	Datum analyse:	14-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL03 Asb. (loc3) (100-250)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.57		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11935	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11632	g
totaal gewicht voor drogen	16498	g
droge stof	72.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	143	100														
20-31.5	160	100														
8-20	925	100														
4-8	499	100														
2-4	337	100														
1-2	373	33.9														0.4
0.5-1	479	15.7														0.2
<0.5	9019															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13952703-004	Datum analyse:	15-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL06 Asb. (loc.3) (35-150)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.93		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14001	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13190	g
totaal gewicht voor drogen	16389	g
droge stof	85.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	410	100														
20-31.5	402	100														
8-20	1109	100														
4-8	667	100														
2-4	177	100														
1-2	551	23.8														0.5
0.5-1	680	7.2														0.4
<0.5	10006															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13952703-005	Datum analyse:	15-10-2023
		Projectnummer:	23300889
		Projectnaam:	23300889

Monsteromschrijving: SL07-Asb. (OG) loc.3 (100-170)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.98		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9638	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	8611	g
totaal gewicht voor drogen	13770	g
droge stof	70.0	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (ml/ml)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	28	100														
20-31.5	999	100														
8-20	797	100														
4-8	104	100														
2-4	33	100														
1-2	25	43.2														0.3
0.5-1	31	6.5														0.7
<0.5	7622															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13952717, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952717 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-PFAS-2 (loc3) (8-60)
002	Grond (AS3000)	SL02 (70-120)
003	Grond (AS3000)	SL05 (40-90)
004	Grond (AS3000)	SL07 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.5	92.1	74.3	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.3	10.5	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.9	7.0	4.0
METALEN						
barium	mg/kgds	S		<20	57	20
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		4.3	5.6	2.6
koper	mg/kgds	S		12	24	11
kwik	mg/kgds	S		<0.05	0.11	0.08
lood	mg/kgds	S		<10	130	30
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	0.95	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		11	15	6.9
zink	mg/kgds	S		25	87	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	1.2	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	4.5	0.26
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	1.1	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	5.8	0.57
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	3.0	0.36
chryseen	mg/kgds	S		<0.01	2.8	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	1.1	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	3.2	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01	1.7	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	1.8	0.23
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 [2)]	26.2 [2)]	2.637 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952717 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-PFAS-2 (loc3) (8-60)
002	Grond (AS3000)	SL02 (70-120)
003	Grond (AS3000)	SL05 (40-90)
004	Grond (AS3000)	SL07 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds			<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5	17	8
fractie C22-C30	mg/kgds			<5	14	6
fractie C30-C40	mg/kgds			<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	40	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952717 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-PFAS-2 (loc3) (8-60)
002	Grond (AS3000)	SL02 (70-120)
003	Grond (AS3000)	SL05 (40-90)
004	Grond (AS3000)	SL07 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1			
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1			

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952717 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952717 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952717 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0997236	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
001	O0859069	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
001	O0996945	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
001	O0857395	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
002	O0857397	06-10-2023	06-10-2023	ALC201
003	O0857392	06-10-2023	06-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952717 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0859081	06-10-2023	06-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

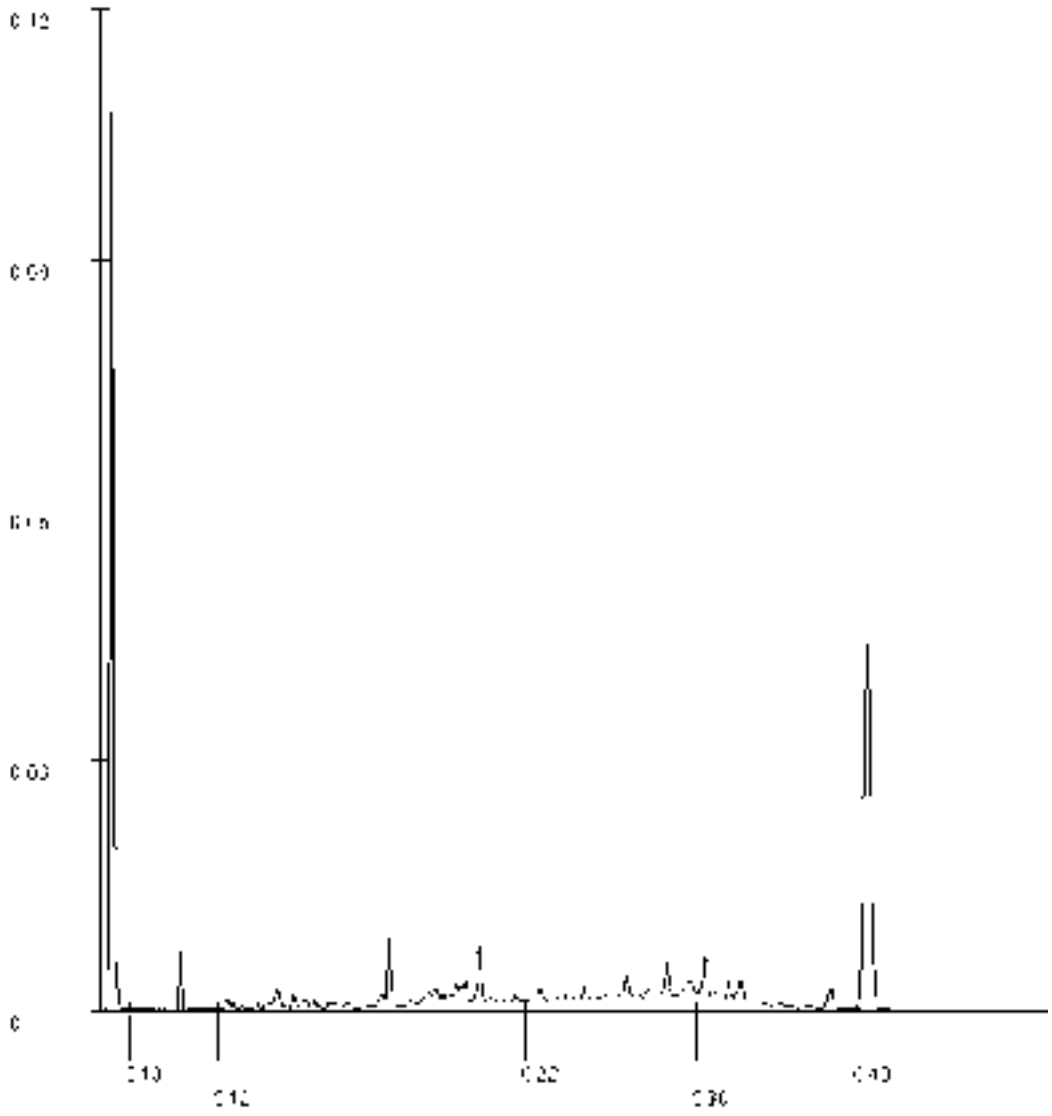
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952717 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen SL05 (40-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

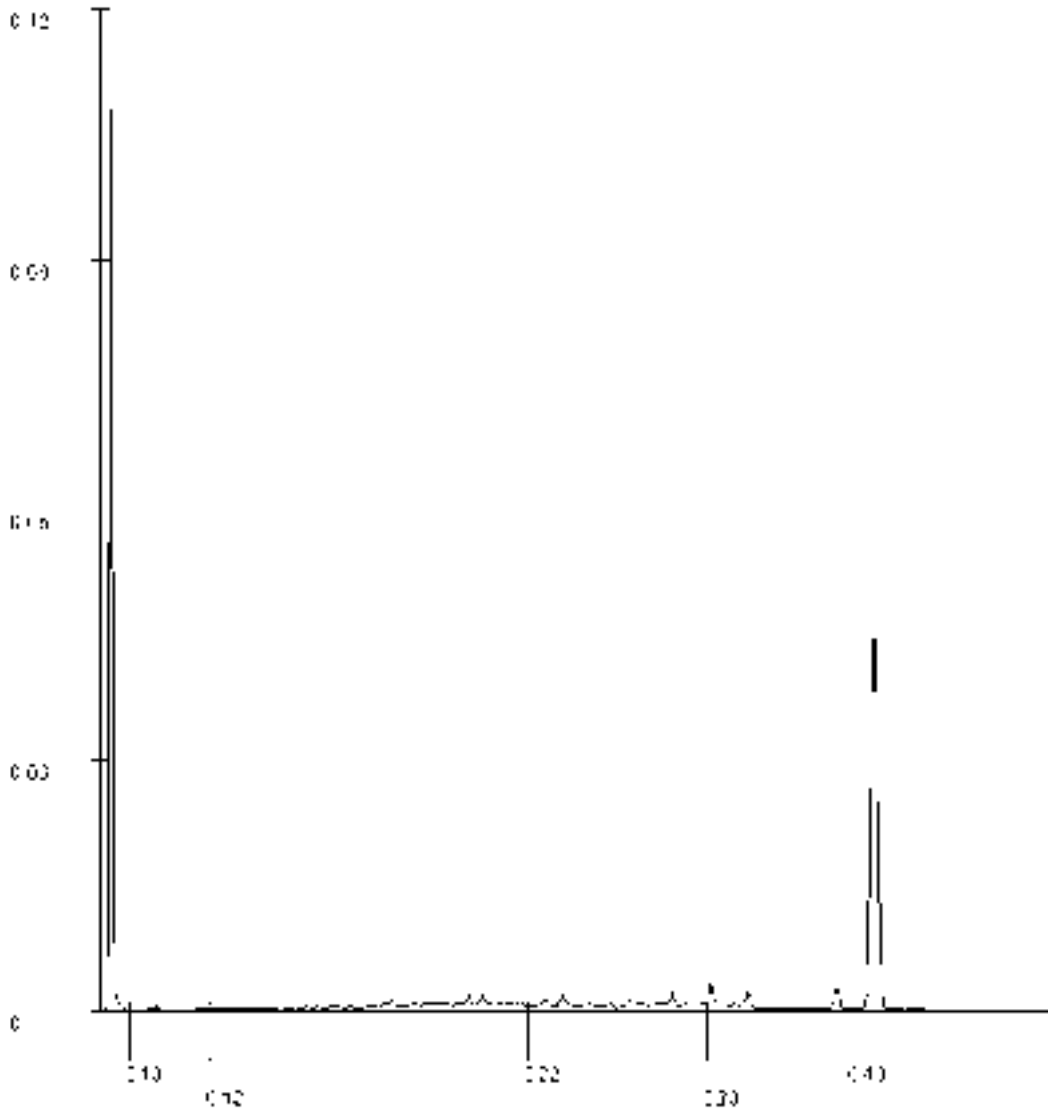
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	06-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	06-10-2023
Rapportnummer	13952717 - 1	Rapportagedatum	14-10-2023

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	SL07 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13960188, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B07-1-1 (96-196)
002	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 (96-196)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	270	24
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	12	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	2.6	<2
nikkel	µg/l	S	23	<3
zink	µg/l	S	16	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.31	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.45 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.08	<0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S		<0.02
fenantreen	µg/l	S		0.07
antraceen	µg/l	S		<0.01
fluoranteen	µg/l	S		0.04
benzo(a)antraceen	µg/l	S		<0.01
chryseen	µg/l	S		<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S		<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S		<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S		<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S		<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S		0.173 [1)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B07-1-1 (96-196)
002	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 (96-196)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.16
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Jasper Knip

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	19-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	19-10-2023
Rapportnummer	13960188 - 1	Rapportagedatum	24-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7274919	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
001	B2162911	18-10-2023	18-10-2023	ALC204
002	B2162900	18-10-2023	18-10-2023	ALC204
002	S1145444	18-10-2023	18-10-2023	ALC237
002	G7274918	18-10-2023	18-10-2023	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen
Uw projectnummer	: 23300889
SGS rapportnummer	: 13963659, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300889. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	24-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	24-10-2023
Rapportnummer	13963659 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B07-OG (210-230)
002	Grond (AS3000)	mm04 OG (loc3) (130-300)
003	Grond (AS3000)	SL03-2 (280-300)
004	Grond (AS3000)	SL04-2 (150-280)
005	Grond (AS3000)	SL06-3 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	66.8	68.4	63.9	81.4	65.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		4.8	4.0	2.3	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	38	27	17	7.3	55
METALEN							
barium	mg/kgds	S		73	56	34	76
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		9.7	9.4	2.6	17
koper	mg/kgds	S		36	9.5	14	23
kwik	mg/kgds	S		0.17	<0.05	0.11	0.06
lood	mg/kgds	S		42	18	29	27
molybdeen	mg/kgds	S		0.63	<0.5	<0.5	1.5
nikkel	mg/kgds	S		29	30	6.0	41
zink	mg/kgds	S		86	78	100	99
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1) 2)]				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [3)]				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.01 [1)]	<0.01 [1)]	0.10 [1)]	<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S		0.01 [1)]	0.02 [1)]	1.3 [1)]	0.02 [1)]
antraceen	mg/kgds	S		<0.01 [1)]	<0.01 [1)]	0.39 [1)]	<0.01 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S		0.02 [1)]	0.02 [1)]	2.2 [1)]	<0.01 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.01 [1)]	0.01 [1)]	1.4 [1)]	<0.01 [1)]
chryseen	mg/kgds	S		0.01 [1)]	<0.01 [1)]	0.99 [1)]	<0.01 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01 [1)]	<0.01 [1)]	0.55 [1)]	<0.01 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.01 [1)]	0.01 [1)]	1.2 [1)]	<0.01 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.02 [1)]	<0.01 [1)]	0.72 [1)]	<0.01 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	24-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	24-10-2023
Rapportnummer	13963659 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B07-OG (210-230)
002	Grond (AS3000)	mm04 OG (loc3) (130-300)
003	Grond (AS3000)	SL03-2 (280-300)
004	Grond (AS3000)	SL04-2 (150-280)
005	Grond (AS3000)	SL06-3 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.02 [1)]	<0.01 [1)]	0.71 [1)]	<0.01 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.124 [1) 2)]	0.102 [1) 2)]	9.56 [1) 2)]	0.083 [1) 2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	1.9 [4) 5)]
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	6.1 [2)]
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20 [1)]				
fractie C10-C12	mg/kgds		16 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		2500 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]	21 [1)]	6 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		110 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]	39 [1)]	<5 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		14 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]	22 [1)]	<5 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	2600 [1)]	<20 [1)]	<20 [1)]	80 [1)]	<20 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	24-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	24-10-2023
Rapportnummer	13963659 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
5	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	24-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	24-10-2023
Rapportnummer	13963659 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	24-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	24-10-2023
Rapportnummer	13963659 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2343436	06-10-2023	04-10-2023	ALC211
002	O0997037	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0996302	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0997021	06-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	O0996956	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
004	O0997222	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
004	O0996966	06-10-2023	05-10-2023	ALC201
005	O0857405	06-10-2023	05-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

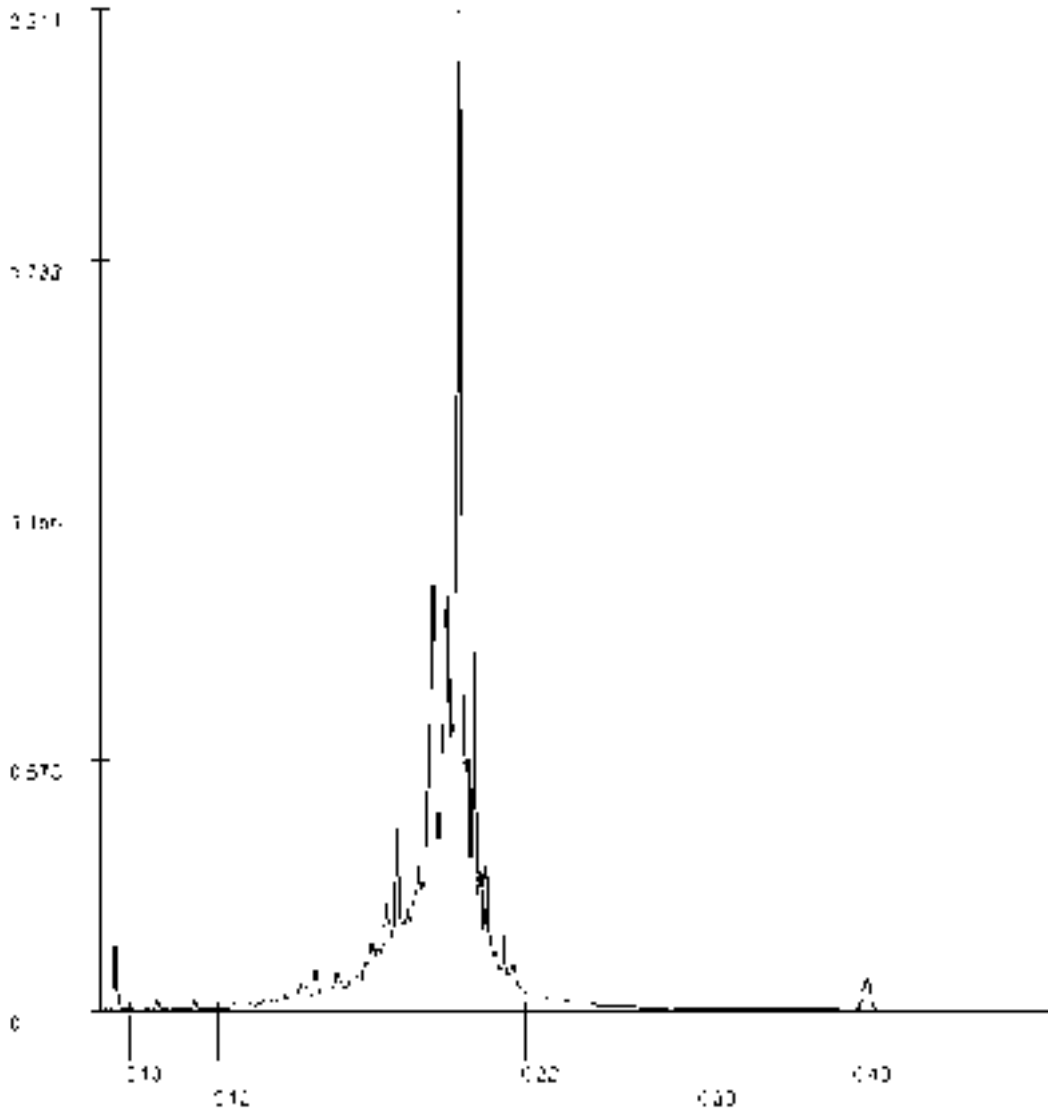
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	24-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	24-10-2023
Rapportnummer	13963659 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	B07-OG (210-230)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

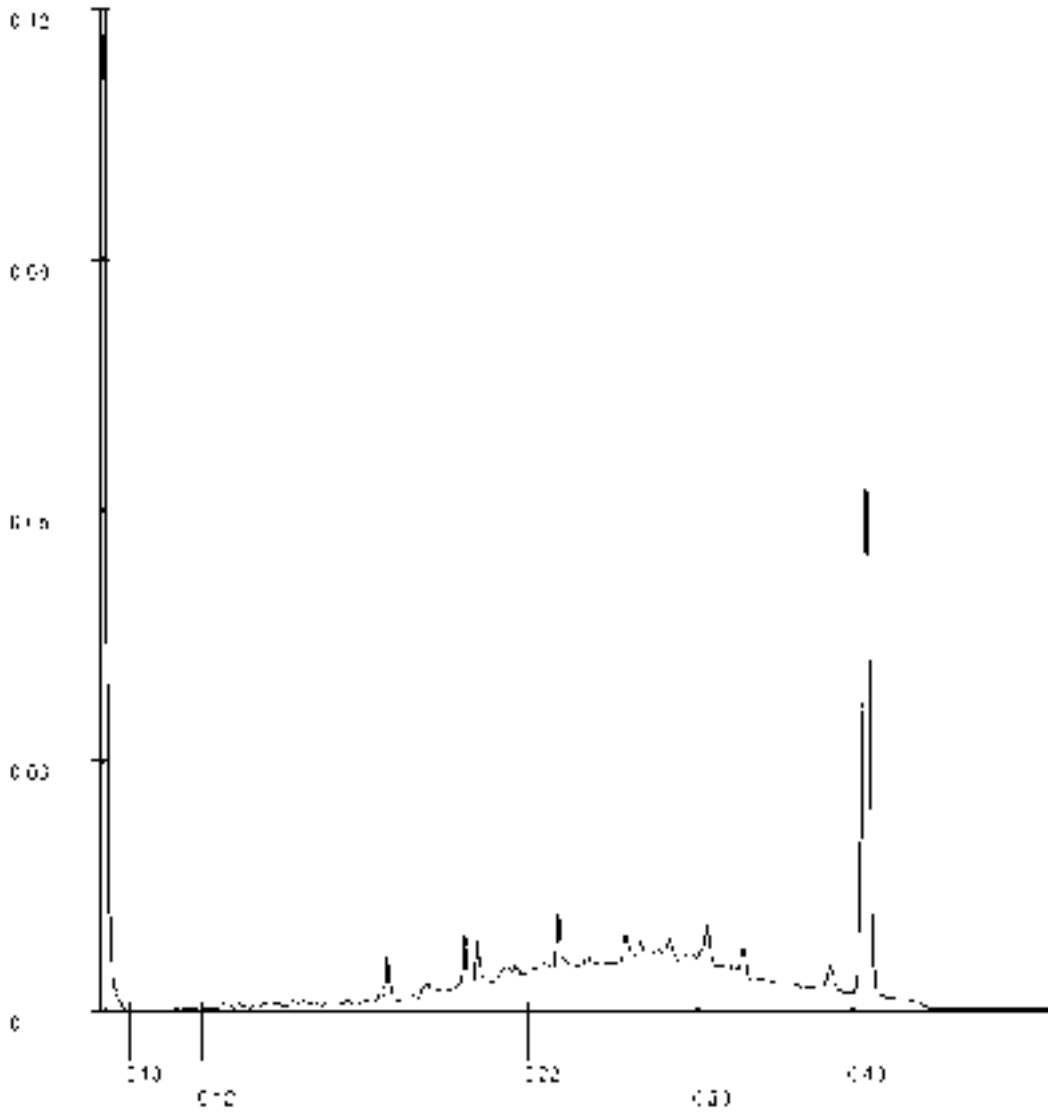
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	24-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	24-10-2023
Rapportnummer	13963659 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen SL04-2 (150-280)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Rabbe Vedder

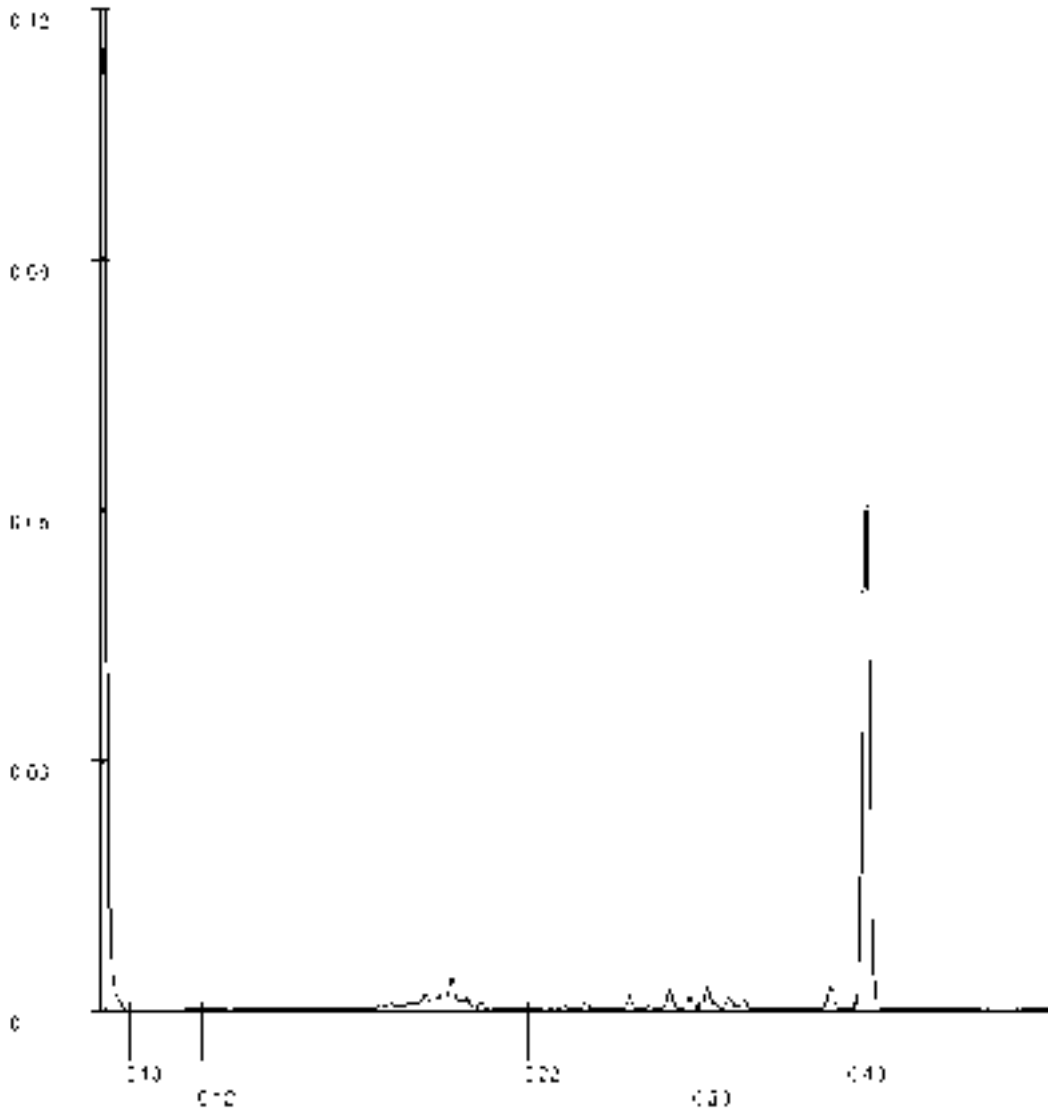
Projectnaam	Voormalige bedrijfslocaties BAT Niemeyer Groningen	Orderdatum	24-10-2023
Projectnummer	23300889	Startdatum	24-10-2023
Rapportnummer	13963659 - 1	Rapportagedatum	30-10-2023

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen SL06-3 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Bijlage 6 Toetsingstabellen

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B05		B06		B07	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, resten kolengruis, geen olie-water reactie		zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, geroerd		zwak puinhoudend, sterke olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		2,90		2,70	
Lutum (% ds)		2,80		7,20		5,00	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds	41	64	160	226		
Zink	mg/kg ds						
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds					<0,05	<0,13
Tolueen	mg/kg ds					<0,05	<0,13
Ethylbenzeen	mg/kg ds					<0,05	<0,13
ortho-Xyleen	mg/kg ds					<0,05	<0,13
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds					<0,05	<0,13
Xylenen (som)	mg/kg ds					0,07	<0,26
BTEX (som)	mg/kg ds					0,18	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						<0,65 (2)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	85,3	85,3 (6)	82,9	82,9 (6)	82,6	82,6 (6)
Lutum	%	2,8		7,2		5,0	
Organische stof (humus)	% ds	1,0		2,9		2,7	

Grondmonster		B05	B06	B07	
Grondsoort		Zand	Klei	Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, resten kolengruis, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, geroerd	zwak puinhoudend, sterke olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00	2,90	2,70	
Lutum (% ds)		2,80	7,20	5,00	
Datum van toetsing		17-10-2023	17-10-2023	17-10-2023	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	13 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			280	1037 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			590	2185 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			190	704 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			1100	4074
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			<20	52 (6)
PFAS					
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds				
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds				
perfluordecaanzuur	µg/kg ds				
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds				
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds				
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds				
perfluornonaanzuur	µg/kg ds				
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds				
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds				
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds				
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds				
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds				
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds				
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds				
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds				
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds				
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds				
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds				
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds				
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds				
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds				
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds				
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds				
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds				
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds				

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B07-2		B07-OG		MM PFAS-1 (loc3.)	
Grondsoort		Klei		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, matige olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,20		6,60		0,50	
Lutum (% ds)		27,0		38,0		2,00	
Datum van toetsing		17-10-2023		5-11-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > industrie			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,16	<0,05	<0,05		
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,16	<0,05	<0,05		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,16	<0,05	<0,05		
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,16	<0,05	<0,05		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,16	<0,05	<0,05		
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,32	0,07	<0,11		
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18		0,18			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,80 (2)		<0,27 (2)		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	83,6	83,6 (6)	66,8	66,8 (6)	84,4	84,4 (6)
Lutum	%	27		38		<2	
Organische stof (humus)	% ds	2,2		6,6		<0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							

Grondmonster		B07-2		B07-OG		MM PFAS-1 (loc3.)	
Grondsoort		Klei		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, matige olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,20		6,60		0,50	
Lutum (% ds)		27,0		38,0		2,00	
Datum van toetsing		17-10-2023		5-11-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > industrie			
Samenstelling monster							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 (6)	16	24 (6)		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	810	3682 (6)	2500	3788 (6)		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	1700	7727 (6)	110	167 (6)		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	560	2545 (6)	14	21 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**3100**	**14091**	2600	3939		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<20	64 (6)	<20	21 (6)		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds					<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds					0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds					0,1	0,1 (6)

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM-PFAS-2 (loc3)	SL01-1	SL02
Grondsoort		Zand	Zand	Zand

Zintuiglijke bijmengingen				sterk keien, resten baksteen, resten hout		uiterst keien, sterk grindhoudend, 75%keien hoe dieper hoe dikker	
Humus (% ds)		0,50		1,00		0,30	
Lutum (% ds)		2,00		6,60		2,90	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds			28	69 (6)	<20	<49 (6)
Cadmium	mg/kg ds			<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds			4,4	10,3	4,3	13,8
Koper	mg/kg ds			13	23	12	24
Kwik	mg/kg ds			0,05	0,07	<0,05	<0,05
Molybdeen	mg/kg ds			<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds			11	23	11	30
Lood	mg/kg ds			13	19	<10	<11
Zink	mg/kg ds			37	71	25	57
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds			4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds			<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds			<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds			<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds			<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds			<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds			<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds			<1	<4	<1	<4
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds			0,03	0,03	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds			0,11	0,11	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds			0,20	0,20	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds			0,13	0,13	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,13	0,13	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,13	0,13	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,05	0,05	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,07	0,07	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,07	0,07	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0,927	0,927	0,07	<0,07
OVERIG							
Droge stof	% ds	89,5	89,5 (6)	87,8	87,8 (6)	92,1	92,1 (6)
Lutum	%	<2		6,6		2,9	
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		1,0		0,3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	18 (6)

Grondmonster		MM-PFAS-2 (loc3)		SL01-1		SL02	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen				sterk keien, resten baksteen, resten hout		uiterst keien, sterk grindhoudend, 75%keien hoe dieper hoe dikker	
Humus (% ds)		0,50		1,00		0,30	
Lutum (% ds)		2,00		6,60		2,90	
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<20	<70	<20	<70
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)				
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)				

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL03-1	SL03-2	SL04-1
Grondsoort		Veen	Klei	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, brokken puin	Ongeroerd	matig keien, resten hout, Staalkabel
Humus (% ds)		9,40	4,00	3,40
Lutum (% ds)		17,00	17,00	2,90

Datum van toetsing		17-10-2023		5-11-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	160	216 (6)	56	75 (6)	41	143 (6)
Cadmium	mg/kg ds	0,47	0,52	<0,2	<0,2	0,30	0,48
Kobalt	mg/kg ds	6,0	8,0	9,4	12,5	3,0	9,6
Koper	mg/kg ds	47	55	9,5	12,4	21	40
Kwik	mg/kg ds	0,26	0,29	<0,05	<0,04	0,91	1,27
Molybdeen	mg/kg ds	1,2	1,2	<0,5	<0,4	0,51	0,51
Nikkel	mg/kg ds	18	23	30	39	8,2	22,2
Lood	mg/kg ds	110	122	18	22	120	181
Zink	mg/kg ds	150	182	78	102	250	549
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	11,48	12,21	4,9	<12,3	10,01	29,44
PCB 28	µg/kg ds	<2,4	1,8 (41)	<1	<2	<2,1	4,3 (41)
PCB 52	µg/kg ds	<2,7	2,0 (41)	<1	<2	<2,4	4,9 (41)
PCB 101	µg/kg ds	<2,2	1,6 (41)	<1	<2	<1,9	3,9 (41)
PCB 118	µg/kg ds	<2,6	1,9 (41)	<1	<2	<2,2	4,5 (41)
PCB 138	µg/kg ds	<2,4	1,8 (41)	<1	<2	<2,1	4,3 (41)
PCB 153	µg/kg ds	<1,7	1,3 (41)	<1	<2	<1,5	3,1 (41)
PCB 180	µg/kg ds	<2,4	1,8 (41)	<1	<2	<2,1	4,3 (41)
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	1,1	1,1	<0,01	<0,01	0,36	0,36
Anthraceen	mg/kg ds	6,4	6,4	<0,01	<0,01	1,6	1,6
Fenanthreen	mg/kg ds	22	22	0,02	0,02	6,2	6,2
Fluorantheen	mg/kg ds	45	45	0,02	0,02	12	12
Chryseen	mg/kg ds	24	24	<0,01	<0,01	7,8	7,8
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	28	28	0,01	0,01	8,2	8,2
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	26	26	0,01	0,01	7,5	7,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	12	12	<0,01	<0,01	3,5	3,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	17	17	<0,01	<0,01	4,5	4,5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	15	15	<0,01	<0,01	4,6	4,6
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**196,5**	**196,5**	0,102	0,102	**56,26**	**56,26**
OVERIG							
Droge stof	% ds	72,4	72,4 (6)	63,9	63,9 (6)	81,9	81,9 (6)
Lutum	%	17		17		2,9	
Organische stof (humus)	% ds	9,4		4,0		3,4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	6 (6)	<5	9 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	69	73 (6)	<5	9 (6)	79	232 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	87	93 (6)	<5	9 (6)	170	500 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	43	46 (6)	<5	9 (6)	86	253 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	200	213	<20	<35	330	971
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
PFAS							

Grondmonster		SL03-1	SL03-2	SL04-1
Grondsoort		Veen	Klei	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, brokken puin	Ongeroerd	matig keien, resten hout, Staalkabel
Humus (% ds)		9,40	4,00	3,40
Lutum (% ds)		17,00	17,00	2,90
Datum van toetsing		17-10-2023	5-11-2023	17-10-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL04-2	SL05	SL06-1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig keien, resten hout, Staalkabel	resten hout, resten grind, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend	resten beton, resten baksteen, sterk keien, Er zit een fundering van bakstenen zie foto daar na ongeroerde klei
Humus (% ds)		2,30	10,50	2,00
Lutum (% ds)		7,30	7,00	7,00
Datum van toetsing		5-11-2023	17-10-2023	17-10-2023

Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	34	79 (6)	57	136 (6)	50	119 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,6	5,8	5,6	12,7	2,2	5,0
Koper	mg/kg ds	14	24	24	34	8,8	15,5
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,15	0,11	0,14	0,06	0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,95	0,95	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	6,0	12,1	15	31	5,5	11,3
Lood	mg/kg ds	29	41	130	164	26	37
Zink	mg/kg ds	100	186	87	140	57	108
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<21,3	4,9	<4,7	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<1	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<1	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<1	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<1	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<1	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<1	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<1	<1	<4
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,10	0,10	1,2	1,1	0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39	1,1	1,0	0,40	0,40
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3	4,5	4,3	1,4	1,4
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2	5,8	5,5	2,5	2,5
Chryseen	mg/kg ds	0,99	0,99	2,8	2,7	1,4	1,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4	1,4	3,0	2,9	1,5	1,5
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2	3,2	3,0	1,2	1,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55	1,1	1,0	0,53	0,53
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71	1,8	1,7	0,72	0,72
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,72	0,72	1,7	1,6	0,65	0,65
PAK 10 VROM	mg/kg ds	9,56	9,56	26,2	25,0	10,33	10,33
OVERIG							
Droge stof	% ds	81,4	81,4 (6)	74,3	74,3 (6)	86,2	86,2 (6)
Lutum	%	7,3		7,0		7,0	
Organische stof (humus)	% ds	2,3		10,5		2,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	3 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	21	91 (6)	17	16 (6)	18	90 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	39	170 (6)	14	13 (6)	24	120 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	22	96 (6)	7	7 (6)	8	40 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	80	348	40	38	50	250
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds						

Grondmonster		SL04-2	SL05	SL06-1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig keien, resten hout, Staalkabel	resten hout, resten grind, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend	resten beton, resten baksteen, sterk keien, Er zit een fundering van bakstenen zie foto daar na ongeroerde klei
Humus (% ds)		2,30	10,50	2,00
Lutum (% ds)		7,30	7,00	7,00
Datum van toetsing		5-11-2023	17-10-2023	17-10-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
(lineair)				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		SL06-2	SL06-3	SL07
Grondsoort		Zand	Klei	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten beton, resten baksteen, sterk keien, Er zit een fundering van bakstenen zie foto daar na ongeroerde klei		zwak baksteenhoudend, resten hout, resten grind
Humus (% ds)		3,60	3,60	0,90
Lutum (% ds)		39,0	55,0	4,00
Datum van toetsing		17-10-2023	5-11-2023	17-10-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij

Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	98	68 (6)	76	39 (6)	20	62 (6)
Cadmium	mg/kg ds	0,71	0,74	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	9,0	6,3	17	9	2,6	7,5
Koper	mg/kg ds	37	33	23	17	11	21
Kwik	mg/kg ds	0,31	0,28	0,06	0,05	0,08	0,11
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	1,5	1,5	1,5	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	25	18	41	22	6,9	17,3
Lood	mg/kg ds	130	119	27	21	30	46
Zink	mg/kg ds	220	179	99	63	35	75
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	12,95	35,97	6,1	16,9	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<2,7	5,3 (41)	1,9	5,3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<3,1	6,0 (41)	<1	<2	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<2,5	4,9 (41)	<1	<2	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<2,9	5,6 (41)	<1	<2	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<2,7	5,3 (41)	<1	<2	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1,9	3,7 (41)	<1	<2	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<2,7	5,3 (41)	<1	<2	<1	<4
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,77	0,77	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	3,1	3,1	<0,01	<0,01	0,09	0,09
Fenanthreen	mg/kg ds	10	10	0,02	0,02	0,26	0,26
Fluorantheen	mg/kg ds	20	20	<0,01	<0,01	0,57	0,57
Chryseen	mg/kg ds	12	12	<0,01	<0,01	0,35	0,35
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	13	<0,01	<0,01	0,36	0,36
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	13	13	<0,01	<0,01	0,35	0,35
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,6	5,6	<0,01	<0,01	0,18	0,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	8,7	8,7	<0,01	<0,01	0,23	0,23
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	7,8	7,8	<0,01	<0,01	0,24	0,24
PAK 10 VROM	mg/kg ds	93,97	93,97	0,083	0,083	2,637	2,637
OVERIG							
Droge stof	% ds	64,7	64,7 (6)	65,6	65,6 (6)	85,8	85,8 (6)
Lutum	%	39		55		4,0	
Organische stof (humus)	% ds	3,6		3,6		0,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 (6)	<5	10 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	37	103 (6)	6	17 (6)	8	40 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	58	161 (6)	<5	10 (6)	6	30 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	29	81 (6)	<5	10 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	120	333	<20	<39	<20	<70
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds						

Grondmonster		SL06-2	SL06-3	SL07
Grondsoort		Zand	Klei	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten beton, resten baksteen, sterk keien, Er zit een fundering van bakstenen zie foto daar na ongeroerde klei		zwak baksteenhoudend, resten hout, resten grind
Humus (% ds)		3,60	3,60	0,90
Lutum (% ds)		39,0	55,0	4,00
Datum van toetsing		17-10-2023	5-11-2023	17-10-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
(lineair)				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm01 (loc 3.)	mm02 (loc3.)	mm03 (loc3)
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, sporen kolengruis, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie	sporen kolengruis, zwak puinhoudend, sporen slib, resten kolengruis, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie, geroerd	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie, geroerd
Humus (% ds)		4,90	1,40	4,80
Lutum (% ds)		4,80	6,80	8,70

Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023		17-10-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	110	316 (6)	33	80 (6)	62	131 (6)
Cadmium	mg/kg ds	3,3	4,8	<0,2	<0,2	0,28	0,39
Kobalt	mg/kg ds	5,2	14,0	3,9	9,0	4,6	9,3
Koper	mg/kg ds	45	78	21	37	32	50
Kwik	mg/kg ds	0,67	0,90	0,15	0,20	0,23	0,29
Molybdeen	mg/kg ds	0,50	0,50	<0,5	<0,4	0,50	0,50
Nikkel	mg/kg ds	15	35	9,2	19,2	12	22
Lood	mg/kg ds	180	256	39	56	110	147
Zink	mg/kg ds	**580**	**1132**	44	84	150	252
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
BTEX (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<10,0	4,9	<24,5	5,3	11,0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	1,1	2,3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<1
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,03	0,03	0,32	0,32
Anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26	0,05	0,05	1,1	1,1
Fenanthreen	mg/kg ds	0,97	0,97	0,20	0,20	6,6	6,6
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1	0,29	0,29	10	10
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,13	0,13	4,1	4,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,12	0,12	3,3	3,3
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,14	0,14	3,6	3,6
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,50	0,50	0,06	0,06	1,6	1,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,80	0,80	0,11	0,11	2,3	2,3
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,83	0,83	0,11	0,11	2,3	2,3
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8,72	8,72	1,24	1,24	35,22	35,22
OVERIG							
Droge stof	% ds	78,7	78,7 (6)	88,2	88,2 (6)	75,8	75,8 (6)
Lutum	%	4,8		6,8		8,7	
Organische stof (humus)	% ds	4,9		1,4		4,8	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	18 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	22 (6)	<5	18 (6)	32	67 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	40	82 (6)	7	35 (6)	47	98 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	21	43 (6)	7	35 (6)	24	50 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	70	143	<20	<70	100	208
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
PFAS							

Grondmonster		mm01 (loc 3.)	mm02 (loc3.)	mm03 (loc3)
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, sporen kolengruis, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie	sporen kolengruis, zwak puinhoudend, sporen slib, resten kolengruis, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie, geroerd	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie, geroerd
Humus (% ds)		4,90	1,40	4,80
Lutum (% ds)		4,80	6,80	8,70
Datum van toetsing		17-10-2023	17-10-2023	17-10-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm04 OG (loc3)
Grondsoort		Klei
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie, origineel
Humus (% ds)		4,80
Lutum (% ds)		27,0
Datum van toetsing		5-11-2023

Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	**GSSD**
METALEN			
Barium	mg/kg ds	73	69 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	9,7	9,1
Koper	mg/kg ds	36	38
Kwik	mg/kg ds	0,17	0,17
Molybdeen	mg/kg ds	0,63	0,63
Nikkel	mg/kg ds	29	27
Lood	mg/kg ds	42	44
Zink	mg/kg ds	86	87
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	mg/kg ds		
Tolueen	mg/kg ds		
Ethylbenzeen	mg/kg ds		
ortho-Xyleen	mg/kg ds		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds		
Xylenen (som)	mg/kg ds		
BTEX (som)	mg/kg ds		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<10,2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,124	0,124
OVERIG			
Droge stof	% ds	68,4	68,4 (6)
Lutum	%	27	
Organische stof (humus)	% ds	4,8	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<29
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds		
PFAS			
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds		

Grondmonster		mm04 OG (loc3)
Grondsoort		Klei
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie, origineel
Humus (% ds)		4,80
Lutum (% ds)		27,0
Datum van toetsing		5-11-2023
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar
Samenstelling monster		
(lineair)		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
4	: OS ontbreekt, toetsing kan niet volledig worden uitgevoerd
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B05			B06			B07		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, resten kolengruis, geen olie-water reactie			zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie			zwak puinhoudend, sterke olie-water reactie		
Certificaatcode		13951420			13951420			13951370		
Boring(en)		B05			B06			B07		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,60 - 1,10			1,10 - 1,30		
Humus	% ds	1,00			2,90			2,70		
Lutum	% ds	2,80			7,20			5,00		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	41	64	0,03	160	226	0,37			
Zink	mg/kg ds									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,13	-0,08
Tolueen	mg/kg ds							<0,05	<0,13	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,13	-0
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,05	<0,13	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,05	<0,13	
Xylenen (som)	mg/kg ds							0,07	<0,26	-0,01
BTEX (som)	mg/kg ds							0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<0,65 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	% ds	85,3	85,3 (6)		82,9	82,9 (6)		82,6	82,6 (6)	
Lutum	%	2,8			7,2			5,0		
Organische stof (humus)	% ds	1,0			2,9			2,7		

Grondmonster		B05	B06	B07		
Grondsoort		Zand	Klei	Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, resten kolengruis, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, sterke olie-water reactie		
Certificaatcode		13951420	13951420	13951370		
Boring(en)		B05	B06	B07		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,60 - 1,10	1,10 - 1,30		
Humus	% ds	1,00	2,90	2,70		
Lutum	% ds	2,80	7,20	5,00		
Datum van toetsing		17-10-2023	17-10-2023	17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	13 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			280	1037 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			590	2185 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			190	704 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			1100	4074	0,81
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			<20	52 (6)	
PFAS						
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds					

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B07-2			B07-OG			MM PFAS-1 (loc3.)		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, matige olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13951370			13963659			13952621		
Boring(en)		B07			B07			B01, B03, B06, B07		
Traject (m -mv)		0,75 - 0,95			2,10 - 2,30			0,10 - 0,60		
Humus	% ds	2,20			6,60			0,50		
Lutum	% ds	27,0			38,0			2,00		
Datum van toetsing		17-10-2023			5-11-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,16	-0,05	<0,05	<0,05	-0,16			
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,16	-0	<0,05	<0,05	-0			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,16	-0	<0,05	<0,05	-0			
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,16		<0,05	<0,05				
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,16		<0,05	<0,05				
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,32	-0,01	0,07	<0,11	-0,02			
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18			0,18					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,80 (2)			<0,27 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	% ds	83,6	83,6 (6)		66,8	66,8 (6)		84,4	84,4 (6)	
Lutum	%	27			38			<2		
Organische stof (humus)	% ds	2,2			6,6			<0,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Grondmonster		B07-2			B07-OG			MM PFAS-1 (loc3.)	
Grondsoort		Klei			Klei			Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, matige olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie	
Certificaatcode		13951370			13963659			13952621	
Boring(en)		B07			B07			B01, B03, B06, B07	
Traject (m -mv)		0,75 - 0,95			2,10 - 2,30			0,10 - 0,60	
Humus	% ds	2,20			6,60			0,50	
Lutum	% ds	27,0			38,0			2,00	
Datum van toetsing		17-10-2023			5-11-2023			17-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 (6)		16	24 (6)			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	810	3682 (6)		2500	3788 (6)			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	1700	7727 (6)		110	167 (6)			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	560	2545 (6)		14	21 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**3100**	**14091**	**2,89**	2600	3939	0,78		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<20	64 (6)		<20	21 (6)			
PFAS									
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds							<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds							0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds							0,1	0,1 (6)

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM-PFAS-2 (loc3)			SL01-1			SL02		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					sterk keien, resten baksteen, resten hout			uiterst keien, sterk grindhoudend		
Certificaatcode		13952717			13952616			13952717		
Boring(en)		SL01, SL02, SL03, SL07			SL01, SL01			SL02		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,60			0,50 - 1,50			0,70 - 1,20		
Humus	% ds	0,50			1,00			0,30		
Lutum	% ds	2,00			6,60			2,90		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds				28	69 (6)		<20	<49 (6)	
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds				4,4	10,3	-0,03	4,3	13,8	-0,01
Koper	mg/kg ds				13	23	-0,11	12	24	-0,11
Kwik	mg/kg ds				0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
Molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds				11	23	-0,18	11	30	-0,08
Lood	mg/kg ds				13	19	-0,06	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds				37	71	-0,12	25	57	-0,14
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds				4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds				0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,11	0,11		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,20	0,20		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds				0,13	0,13		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,13	0,13		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,13	0,13		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,07	0,07		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,927	0,927	-0,01	0,07	<0,07	-0,04
OVERIG										
Droge stof	% ds	89,5	89,5 (6)		87,8	87,8 (6)		92,1	92,1 (6)	
Lutum	%	<2			6,6			2,9		
Organische stof (humus)	% ds	<0,5			1,0			0,3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Grondmonster		MM-PFAS-2 (loc3)		SL01-1			SL02		
Grondsoort		Zand		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen				sterk keien, resten baksteen, resten hout			uiterst keien, sterk grindhoudend		
Certificaatcode		13952717		13952616			13952717		
Boring(en)		SL01, SL02, SL03, SL07		SL01, SL01			SL02		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,60		0,50 - 1,50			0,70 - 1,20		
Humus	% ds	0,50		1,00			0,30		
Lutum	% ds	2,00		6,60			2,90		
Datum van toetsing		17-10-2023		17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds								
PFAS									
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)						
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)						
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)						

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		SL03-1			SL03-2			SL04-1		
Grondsoort		Veen			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, brokken puin						matig keien, resten hout		
Certificaatcode		13952616			13963659			13952616		
Boring(en)		SL03			SL03			SL04, SL04		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			2,80 - 3,00			0,50 - 1,30		
Humus	% ds	9,40			4,00			3,40		
Lutum	% ds	17,00			17,00			2,90		
Datum van toetsing		17-10-2023			5-11-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	160	216 (6)		56	75 (6)		41	143 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,47	0,52	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,30	0,48	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	6,0	8,0	-0,04	9,4	12,5	-0,01	3,0	9,6	-0,03
Koper	mg/kg ds	47	55	0,1	9,5	12,4	-0,18	21	40	0
Kwik	mg/kg ds	0,26	0,29	0	<0,05	<0,04	-0	0,91	1,27	0,03
Molybdeen	mg/kg ds	1,2	1,2	-0	<0,5	<0,4	-0,01	0,51	0,51	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	18	23	-0,18	30	39	0,06	8,2	22,2	-0,2
Lood	mg/kg ds	110	122	0,15	18	22	-0,06	120	181	0,27
Zink	mg/kg ds	150	182	0,07	78	102	-0,07	250	549	0,7
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	11,48	12,21	-0,01	4,9	<12,3	-0,01	10,01	29,44	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<2,4	1,8 (41)		<1	<2		<2,1	4,3 (41)	
PCB 52	µg/kg ds	<2,7	2,0 (41)		<1	<2		<2,4	4,9 (41)	
PCB 101	µg/kg ds	<2,2	1,6 (41)		<1	<2		<1,9	3,9 (41)	
PCB 118	µg/kg ds	<2,6	1,9 (41)		<1	<2		<2,2	4,5 (41)	
PCB 138	µg/kg ds	<2,4	1,8 (41)		<1	<2		<2,1	4,3 (41)	
PCB 153	µg/kg ds	<1,7	1,3 (41)		<1	<2		<1,5	3,1 (41)	
PCB 180	µg/kg ds	<2,4	1,8 (41)		<1	<2		<2,1	4,3 (41)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,01	<0,01		0,36	0,36	
Anthraceen	mg/kg ds	6,4	6,4		<0,01	<0,01		1,6	1,6	
Fenanthreen	mg/kg ds	22	22		0,02	0,02		6,2	6,2	
Fluorantheen	mg/kg ds	45	45		0,02	0,02		12	12	
Chryseen	mg/kg ds	24	24		<0,01	<0,01		7,8	7,8	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	28	28		0,01	0,01		8,2	8,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	26	26		0,01	0,01		7,5	7,5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	12	12		<0,01	<0,01		3,5	3,5	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	17	17		<0,01	<0,01		4,5	4,5	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	15	15		<0,01	<0,01		4,6	4,6	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**196,5**	**196,5**	**5,06**	0,102	0,102	-0,04	**56,26**	**56,26**	**1,42**
OVERIG										
Droge stof	% ds	72,4	72,4 (6)		63,9	63,9 (6)		81,9	81,9 (6)	
Lutum	%	17			17			2,9		
Organische stof (humus)	% ds	9,4			4,0			3,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Grondmonster		SL03-1			SL03-2			SL04-1		
Grondsoort		Veen			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, brokken puin						matig keien, resten hout		
Certificaatcode		13952616			13963659			13952616		
Boring(en)		SL03			SL03			SL04, SL04		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			2,80 - 3,00			0,50 - 1,30		
Humus	% ds	9,40			4,00			3,40		
Lutum	% ds	17,00			17,00			2,90		
Datum van toetsing		17-10-2023			5-11-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	6 (6)		<5	9 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	69	73 (6)		<5	9 (6)		79	232 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	87	93 (6)		<5	9 (6)		170	500 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	43	46 (6)		<5	9 (6)		86	253 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	200	213	0	<20	<35	-0,03	330	971	0,16
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds									
perfluordecaanzuur	µg/kg ds									
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds									
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds									
perfluornonaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds									
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds									
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds									
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds									
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds									
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds									

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		SL04-2			SL05			SL06-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig keien, resten hout			resten hout, resten grind, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend			resten beton, resten baksteen, sterk keien		
Certificaatcode		13963659			13952717			13952616		
Boring(en)		SL04, SL04			SL05			SL06		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,80			0,40 - 0,90			0,35 - 0,85		
Humus	% ds	2,30			10,50			2,00		
Lutum	% ds	7,30			7,00			7,00		
Datum van toetsing		5-11-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	34	79 (6)		57	136 (6)		50	119 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,6	5,8	-0,05	5,6	12,7	-0,01	2,2	5,0	-0,06
Koper	mg/kg ds	14	24	-0,1	24	34	-0,04	8,8	15,5	-0,16
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,15	-0	0,11	0,14	-0	0,06	0,08	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,95	0,95	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	6,0	12,1	-0,35	15	31	-0,06	5,5	11,3	-0,36
Lood	mg/kg ds	29	41	-0,02	130	164	0,24	26	37	-0,03
Zink	mg/kg ds	100	186	0,08	87	140	0	57	108	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<21,3	0	4,9	<4,7	-0,02	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,10	0,10		1,2	1,1		0,03	0,03	
Anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39		1,1	1,0		0,40	0,40	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3		4,5	4,3		1,4	1,4	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		5,8	5,5		2,5	2,5	
Chryseen	mg/kg ds	0,99	0,99		2,8	2,7		1,4	1,4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4	1,4		3,0	2,9		1,5	1,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2		3,2	3,0		1,2	1,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55		1,1	1,0		0,53	0,53	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71		1,8	1,7		0,72	0,72	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,72	0,72		1,7	1,6		0,65	0,65	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	9,56	9,56	0,21	26,2	25,0	0,61	10,33	10,33	0,23
OVERIG										
Droge stof	% ds	81,4	81,4 (6)		74,3	74,3 (6)		86,2	86,2 (6)	
Lutum	%	7,3			7,0			7,0		
Organische stof (humus)	% ds	2,3			10,5			2,0		

Grondmonster		SL04-2			SL05			SL06-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig keien, resten hout			resten hout, resten grind, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend			resten beton, resten baksteen, sterk keien		
Certificaatcode		13963659			13952717			13952616		
Boring(en)		SL04, SL04			SL05			SL06		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,80			0,40 - 0,90			0,35 - 0,85		
Humus	% ds	2,30			10,50			2,00		
Lutum	% ds	7,30			7,00			7,00		
Datum van toetsing		5-11-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	3 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	21	91 (6)		17	16 (6)		18	90 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	39	170 (6)		14	13 (6)		24	120 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	22	96 (6)		7	7 (6)		8	40 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	80	348	0,03	40	38	-0,03	50	250	0,01
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds									
perfluordecaanzuur	µg/kg ds									
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds									
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds									
perfluornonaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds									
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds									
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds									
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds									
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds									
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds									

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		SL06-2			SL06-3			SL07		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten beton, resten baksteen, sterk keien						zwak baksteenhoudend, resten hout, resten grind		
Certificaatcode		13952616			13963659			13952717		
Boring(en)		SL06			SL06			SL07		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,60			3,60			0,90		
Lutum	% ds	39,0			55,0			4,00		
Datum van toetsing		17-10-2023			5-11-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	98	68 (6)		76	39 (6)		20	62 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,71	0,74	0,01	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	9,0	6,3	-0,05	17	9	-0,04	2,6	7,5	-0,04
Koper	mg/kg ds	37	33	-0,05	23	17	-0,16	11	21	-0,12
Kwik	mg/kg ds	0,31	0,28	0	0,06	0,05	-0	0,08	0,11	-0
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	1,5	0	1,5	1,5	0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	25	18	-0,26	41	22	-0,2	6,9	17,3	-0,27
Lood	mg/kg ds	130	119	0,14	27	21	-0,06	30	46	-0,01
Zink	mg/kg ds	220	179	0,07	99	63	-0,13	35	75	-0,11
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	12,95	35,97	0,02	6,1	16,9	-0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<2,7	5,3 (41)		1,9	5,3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<3,1	6,0 (41)		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<2,5	4,9 (41)		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<2,9	5,6 (41)		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<2,7	5,3 (41)		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1,9	3,7 (41)		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<2,7	5,3 (41)		<1	<2		<1	<4	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,77	0,77		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	3,1	3,1		<0,01	<0,01		0,09	0,09	
Fenanthreen	mg/kg ds	10	10		0,02	0,02		0,26	0,26	
Fluorantheen	mg/kg ds	20	20		<0,01	<0,01		0,57	0,57	
Chryseen	mg/kg ds	12	12		<0,01	<0,01		0,35	0,35	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	13		<0,01	<0,01		0,36	0,36	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	13	13		<0,01	<0,01		0,35	0,35	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,6	5,6		<0,01	<0,01		0,18	0,18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	8,7	8,7		<0,01	<0,01		0,23	0,23	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	7,8	7,8		<0,01	<0,01		0,24	0,24	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**93,97**	**93,97**	**2,4**	0,083	0,083	-0,04	2,637	2,637	0,03
OVERIG										
Droge stof	% ds	64,7	64,7 (6)		65,6	65,6 (6)		85,8	85,8 (6)	
Lutum	%	39			55			4,0		
Organische stof (humus)	% ds	3,6			3,6			0,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Grondmonster		SL06-2			SL06-3			SL07		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten beton, resten baksteen, sterk keien						zwak baksteenhoudend, resten hout, resten grind		
Certificaatcode		13952616			13963659			13952717		
Boring(en)		SL06			SL06			SL07		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,60			3,60			0,90		
Lutum	% ds	39,0			55,0			4,00		
Datum van toetsing		17-10-2023			5-11-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 (6)		<5	10 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	37	103 (6)		6	17 (6)		8	40 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	58	161 (6)		<5	10 (6)		6	30 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	29	81 (6)		<5	10 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	120	333	0,03	<20	<39	-0,03	<20	<70	-0,02
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds									
perfluordecaanzuur	µg/kg ds									
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds									
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds									
perfluornonaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds									
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds									
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds									
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds									
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds									
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds									

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm01 (loc 3.)			mm02 (loc3.)			mm03 (loc3)		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, sporen kolengruis, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie			sporen kolengruis, zwak puinhoudend, sporen slib, resten kolengruis, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie			zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13951417			13951417			13951417		
Boring(en)		B03, B03, Pb01			B01, B04			B05, B06		
Traject (m -mv)		0,45 - 1,30			0,60 - 1,20			1,00 - 1,60		
Humus	% ds	4,90			1,40			4,80		
Lutum	% ds	4,80			6,80			8,70		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	110	316 (6)		33	80 (6)		62	131 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	3,3	4,8	0,34	<0,2	<0,2	-0,03	0,28	0,39	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	5,2	14,0	-0,01	3,9	9,0	-0,03	4,6	9,3	-0,03
Koper	mg/kg ds	45	78	0,25	21	37	-0,02	32	50	0,07
Kwik	mg/kg ds	0,67	0,90	0,02	0,15	0,20	0	0,23	0,29	0
Molybdeen	mg/kg ds	0,50	0,50	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,50	0,50	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	15	35	0,01	9,2	19,2	-0,24	12	22	-0,19
Lood	mg/kg ds	180	256	0,43	39	56	0,01	110	147	0,2
Zink	mg/kg ds	**580**	**1132**	**1,71**	44	84	-0,1	150	252	0,19
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
BTEX (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<10,0	-0,01	4,9	<24,5	0	5,3	11,0	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		1,1	2,3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<1	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03		0,32	0,32	
Anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,05	0,05		1,1	1,1	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,97	0,97		0,20	0,20		6,6	6,6	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1		0,29	0,29		10	10	
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,13	0,13		4,1	4,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,12	0,12		3,3	3,3	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,14	0,14		3,6	3,6	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,50	0,50		0,06	0,06		1,6	1,6	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,80	0,80		0,11	0,11		2,3	2,3	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,83	0,83		0,11	0,11		2,3	2,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8,72	8,72	0,19	1,24	1,24	-0,01	35,22	35,22	0,88
OVERIG										
Droge stof	% ds	78,7	78,7 (6)		88,2	88,2 (6)		75,8	75,8 (6)	
Lutum	%	4,8			6,8			8,7		
Organische stof (humus)	% ds	4,9			1,4			4,8		

Grondmonster		mm01 (loc 3.)			mm02 (loc3.)			mm03 (loc3)		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, sporen kolengruis, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie			sporen kolengruis, zwak puinhoudend, sporen slib, resten kolengruis, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie			zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slibhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13951417			13951417			13951417		
Boring(en)		B03, B03, Pb01			B01, B04			B05, B06		
Traject (m -mv)		0,45 - 1,30			0,60 - 1,20			1,00 - 1,60		
Humus	% ds	4,90			1,40			4,80		
Lutum	% ds	4,80			6,80			8,70		
Datum van toetsing		17-10-2023			17-10-2023			17-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	18 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	22 (6)		<5	18 (6)		32	67 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	40	82 (6)		7	35 (6)		47	98 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	21	43 (6)		7	35 (6)		24	50 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	70	143	-0,01	<20	<70	-0,02	100	208	0
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds									
perfluordecaanzuur	µg/kg ds									
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds									
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds									
perfluornonaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds									
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds									
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds									
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds									
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds									
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds									

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm04 OG (loc3)		
Grondsoort		Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13963659		
Boring(en)		B01, B03, B04		
Traject (m -mv)		1,30 - 3,00		
Humus	% ds	4,80		
Lutum	% ds	27,0		
Datum van toetsing		5-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium	mg/kg ds	73	69 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	9,7	9,1	-0,03
Koper	mg/kg ds	36	38	-0,01
Kwik	mg/kg ds	0,17	0,17	0
Molybdeen	mg/kg ds	0,63	0,63	-0
Nikkel	mg/kg ds	29	27	-0,12
Lood	mg/kg ds	42	44	-0,01
Zink	mg/kg ds	86	87	-0,09
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
BTEX (som)	mg/kg ds			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<10,2	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,124	0,124	-0,04
OVERIG				
Droge stof	% ds	68,4	68,4 (6)	
Lutum	%	27		
Organische stof (humus)	% ds	4,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				

Grondmonster		mm04 OG (loc3)		
Grondsoort		Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13963659		
Boring(en)		B01, B03, B04		
Traject (m -mv)		1,30 - 3,00		
Humus	% ds	4,80		
Lutum	% ds	27,0		
Datum van toetsing		5-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<29	-0,03
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
4	: OS ontbreekt, toetsing kan niet volledig worden uitgevoerd
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B07-1-1			Pb01-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		1,07 - 2,07			1,02 - 2,02		
Datum van toetsing		27-10-2023			27-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Barium	µg/l	270	270	0,38	24	24	-0,05
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	12	12	-0,1	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Molybdeen	µg/l	2,6	2,6	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	23	23	0,13	<3	<2	-0,22
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	16	16	-0,07	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	0,31	0,31		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	onbekend						
Xylenen (som)	µg/l	0,45	0,45	0	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	onbekend						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,01(2,14)			<0,77(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	onbekend						
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	onbekend						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)		<0,2	<0,1(14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	0,16	0,16	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
PAK							
Naftaleen	µg/l	0,08	0,08	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0
Fenanthreen	µg/l				0,07	0,07	0,01

Watermonster		B07-1-1			Pb01-1-1		
Datum		18-10-2023			18-10-2023		
Filterdiepte (m -mv)		1,07 - 2,07			1,02 - 2,02		
Datum van toetsing		27-10-2023			27-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Fluorantheen	µg/l				0,04	0,04	0,04
Chryseen	µg/l				<0,01	<0,01	0,02
Benzo(a)anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13
PAK 10 VROM	onbekend						
PAK 10 VROM	-		0,0011(11)			0,66	
PAK 10 VROM	µg/l				0,173		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18(6)		<25	18(6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18(6)		<25	18(6)	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18(6)		<25	18(6)	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18(6)		<25	18(6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80

		S	S Diep	Indicatief	I
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 7 ‘Handelingskader PFAS’

Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)

1. Inleiding

Aanleiding
Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is in het verleden (en ten dele nog steeds) sprake geweest van stagnatie omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die was ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW).

Er zijn vanaf 2019 verschillende opdrachten aan onderzoeksinstituten gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. Deze onderzoeken hebben sinds de vaststelling van de eerste versie in 2019 tweemaal tot een actualisatie geleid. Een overzicht van de onderzoeken en daarop gebaseerde versies van het handelingskader staat in bijlage 1. In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatste inzichten verwerkt.

Net als bij de eerdere aanpassingen zal op de website van Bodem-plus (vanaf juli 2021 onderdeel van het Informatiepunt Leefomgeving) periodiek meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodemplus beschikbaar voor praktische vragen.

Zorgplichten
Het handelingskader is wat betreft de toepassingswaarden van paragraaf 4 een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: Bbk) en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Hoewel de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden geen wettelijke status hebben, zijn ze niet zonder betekenis. De toepassingswaarden betreffen een generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de genoemde zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze landelijke invulling van de zorgplichten is gebaseerd op een wetenschappelijke onderbouwing. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven uiteraard zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten. Afwijking van de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden moet altijd goed gemotiveerd en onderbouwd worden (zie paragraaf 5).

Onderzoeken en betekenis voor het handelingskader
In de verschillende versies van het handelingskader PFAS zijn de daarin opgenomen toepassingswaarden gebaseerd op de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. In bijlage 1 is een overzicht van alle onderbouwende onderzoeken vermeld. Daarnaast zijn in deze bijlage ook de verwijzingen naar de eerder gepubliceerde (tijdelijke) handelingskaders opgenomen.

In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinnamenorm, meegenomen. Aan de hand van deze versie zal een traject starten om de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie in de regelgeving vast te leggen.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie en tot het moment waarop PFAS in de regelgeving verankerd is, moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit) als de aanbevelingen van het handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het handelingskader vormt een advies over de invulling van de zorgplichten, dat staat naast de bestaande regelgeving voor genormeerde stoffen. Dit betekent dat de toetsingsregels uit de Regeling bodemkwaliteit niet automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daarop moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld in het licht van de zorgplichten. Hierop gaat het handelingskader in.

Verhouding van het handelingskader PFAS met de vorige versie van juli 2020
In het onderhavige handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken (bijlage 1) geen andere toepassingseisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn.

De conceptversie van het handelingskader heeft zes weken voorgelegen bij RWS en ILT, koepels van medeoverheden en marktpartijen. In de reactietabel[1] wordt antwoord gegeven op de ontvangen reacties. De ontvangen reacties en signalen lopen uiteen. Op hoofdlijnen kunnen de reacties en signalen worden samengevat onder de noemers proportionaliteit, juridische positionering en uitvoerbaarheid. Er wordt aandacht gevraagd voor de proportionaliteit van het handelingskader, in het bijzonder de balans tussen de regels en het beoogde effect. Er wordt aandacht gevraagd voor de positionering en de verankering van het handelingskader. Ten slotte gaan diverse reacties in op de uitvoerbaarheid van het handelingskader. Dit wordt door veel partijen als complex ervaren. De uitvoeringspraktijk vraagt aandacht voor een betere duiding van een aantal begrippen, onder andere wat 'uitschieters' in PFAS-metingen zijn en het te analyseren PFAS- pakket. Begrippen zijn, waar mogelijk, in het handelingskader nader uitgelegd. De reacties zijn beantwoord en hebben op verschillende punten in dit handelingskader tot aanpassingen geleid. Tevens is het handelingskader bijgewerkt op basis van actuele ontwikkelingen, zoals de mogelijkheid die nu bestaat om alleen met PFAS-verontreinigede baggerspecie te storten in rijksbaggerspeciedepots.

2. Schets van de PFAS-problematiek en reikwijdte van het handelingskader

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiervan komen 30 PFAS boven de

[1] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/ondergrond/

detectiegrens in het milieu voor. Deze zijn in 2019 op een adviesstoffenlijst opgenomen. Tot deze PFAS behoren onder meer de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.
Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (pZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen[2]. Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen zijn sinds 2018 de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de betrokken partijen te ondersteunen is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van PFAS[3] in producten en afvalstromen. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

3. Uitgangspunten van het handelingskader

De wettelijke zorgplichten (waarover dit handelingskader een advies bevat) gelden aanvullend op de overige verplichtingen die gelden voor het toepassen van niet-genormeerde stoffen, zoals de regel dat geen grotere hoeveelheden grond of baggerspecie mogen worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt. In dit handelingskader is zoveel

[2] *Zie onder andere:*
- Rijkswaterstaat (2014) Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012;
- Anna Kärrman et al. (2019) PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3;
- Renner, R. (2001). Growing concern over perfluorinated chemicals. Environmental Science and Technology, 35, 154A–160A;
- Renner, R. (2003). Concerns over common perfluorinated surfactant. Environmental Science and Technology, 37, 201A–202A;
- Rayne, S., and Forest, K. (2009). Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods. Journal of Environmental Science and Health, Part A, 44, 1145–1199;
- Expertisecentrum PFAS (2018) Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond. Kenmerk DDT219-1/18-008.244.

[3] *Arcadis (2021), PFAS in Products and Waste Streams in the Netherlands*

mogelijk bij de bestaande regelgeving aangesloten. Zo wordt geen afwijkende definitie van toepassen gehanteerd en is het handelingskader beperkt tot de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd.

Vanwege de specifieke eigenschappen van PFAS is, overeenkomstig het voorzorgbeginsel, bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader het uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening. Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen– en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden. Dit vloeit voort uit de in 2018 (Stcrt. 2018, 68402) in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen verplichting in het kader van de milieuhygienische verklaring om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van eventuele andere verontreinigingen die een partij ongeschikt kunnen maken voor toepassing. Deze verplichting is niet beperkt tot PFAS-verontreinigingen, maar ziet op alle eventuele andere verontreinigingen. Voor specifiek PFAS wordt geadviseerd bij een onderzoek de te analyseren stoffen in ieder geval te baseren op de lijst met PFAS-verbindingen die is gepubliceerd op de website van Bodemplus[4].

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen.

[4] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/

4. De toepassingswaarden voor PFAS

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn er in het handelingskader alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen. Ook is het mogelijk om de zorgplichten voor specifieke toepassingen nader in te vullen (zie paragraaf 5 – gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (2) (3) (4) (5) (7)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
In een oppervlaktewaterlichaam (9)			
4.6, vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) (10) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters (8).
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters (8).
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas (1): • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.		Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (1) (6)		PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1[(5)(6)]	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

Voetnoten bij tabel:

(1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

(8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

(9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.

(10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklasse industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

-voor PFOS: 3 µg/kg d.s.
-voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
-voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Bovenstaande weergave van de toepassingswaarden betreft geen wijziging maar een vereenvoudiging ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. De waarde voor andere individuele PFAS (waaronder GenX) is gebaseerd op de waarde voor PFOS.

Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken).

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Op basis van de resultaten van de onderzoeken naar mobiliteit, gedrag in grondwater en bio-accumulatie wordt bevestigd dat het niet hanteren van een separate bodemkwaliteitsklassen vanwege risico's voor grondwater een juiste keuze is geweest. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklasse industrie dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de achtergrondwaarden als toepassingswaarde[5], te weten:

-voor PFOS: 1,4 µg/kg d.s.
-voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.
-voor andere individuele PFAS: 1,4 µg/kg d.s.

In het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden zijn 2 PFAS-verbindingen dusdanig frequent aangetroffen dat daarop de definitieve landelijke achtergrondwaarden gebaseerd zijn: PFOS 1,4 µg/kg d.s. en PFOA 1,9 µg/kg d.s. De waarde voor alle andere PFAS is gebaseerd op de laagste waarde van deze twee, in dit geval PFOS.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd.

In het handelingskader zijn de toepassingswaarden opgenomen op basis van het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden van juni 2020.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de

[5] De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de landelijke achtergrondwaarden.

4.2 Baggerspecie verspreiden op de landbodem, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, Bbk

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, Bbk) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *stand-still* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Bij de bepaling van de kwaliteit van baggerspecie na 8 juli 2019 (de datum waarop het eerste tijdelijk handelingskader van kracht werd), is het advies om ook op PFAS te analyseren om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie.
Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het verspreiden van baggerspecie waarin onverwacht hoge waarden als gevolg van een niet-representatieve verontreiniging van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden verspreid.

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 Bbk). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem).

4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden

In grondwaterbeschermingsgebieden, de gebieden die door de provincies zijn aangewezen als "gebieden voor de drinkwatervoorziening", kan voor het toepassen van grond en baggerspecie worden uitgegaan van de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Dit betekent dat ook grond- en baggerspecie van elders kan worden toegepast, zolang de kwaliteit dezelfde is als de kwaliteit ter plekke. Indien die niet bekend is of niet lokaal is vast te stellen is de bepalingsgrens de geadviseerde toepassingswaarde, 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Daarbij geldt ook weer dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau

In een eerdere versie van het handelingskader werd expliciet aangegeven dat onder grondwaterniveau alleen grond en baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde kon worden toegepast. Veelal volgt deze toepassingseis ook uit het feit en de toets dat de bodem onder grondwaterniveau niet is verontreinigd (toets aan ontvangende bodemkwaliteit). In de uitvoeringspraktijk leidde de eis aan de toepassing van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau in bodemdaling gevoelige gebieden tot discussie over de vraag welke toepassingscategorie uit het handelingskader gekozen moest worden bij toepassing van grond en baggerspecie op het maaiveld. De literatuurstudie van RIVM naar uitloging naar grondwater laat zien dat bij relatief lage toepassingswaarden uitloging naar grondwater hoe dan ook plaatsvindt. Het in stand houden van dit onderscheid heeft daarmee in het kader van het beschermen van het milieu beperkte waarde, terwijl het wel een uitvoeringsknelpunt oplevert. Om voorgaande redenen is ervoor gekozen om het onderscheid tussen toepassen boven en onder grondwaterniveau te verlaten.

4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater

Deze categorie is met het tijdelijk handelingskader van juli 2020 vervallen.

4.7 Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlakterwaterlichamen

Het toepassen van baggerspecie – in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk - in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) leidt niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. Er worden dan immers geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast. Dit geldt voor verspreiden in zowel zoet als zout water. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, kan de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Eenzelfde redenering geldt voor het verspreiden van baggerspecie in andere, stroomafwaarts gelegen zoete oppervlaktewaterlichamen, mits het sediment van nature binnen deze zoete oppervlaktewaterlichamen verspreid zou worden. Hiervoor geldt namelijk dat de baggerspecie daar ook door natuurlijke erosie en sedimentatie zou worden heengevoerd en dus met de toepassing het uitgangspunt van stand-still niet in het geding komt. Ook in die gevallen hoeft dus geen nadere begrenzing ten aanzien van de PFAS-concentratie gesteld te worden, anders dan dat gemeten en getoetst moet worden op uitschieters, om te voorkomen dat een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die kan duiden op de aanwezigheid van een puntbron, verder verspreid wordt in het watersysteem.

4.8 Baggerspecie en grond toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen en verspreiden)
Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk, wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel). Categorie 4.8.2 in de tabel bevat daarnaast toepassingswaarden voor verspreiden van baggerspecie in situaties waarin dit - anders dan bij categorie 4.7 – niet gaat om stroomafwaarts gelegen oppervlaktewateren met een natuurlijke verspreiding van sediment, dat wil zeggen verspreiden van baggerspecie in andere niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen.

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er over het geheel genomen geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen zijn daarom verantwoord. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee mogelijk een puntbronvervuiling verder wordt verspreid.

Voor het in een ander niet-sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam verspreiden van baggerspecie of het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van grond of baggerspecie (categorie 4.8.2 in de tabel), wordt onderscheid gemaakt naar rijkswateren en regionale wateren. Hierbij geldt voor grond dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie. De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie moet daarbij tenminste voldoen aan de toepassingswaarde zoals genoemd in de tabel onder 4.8.2 om ervoor te zorgen dat de kwaliteit in deze gebieden niet achteruit gaat.

4.9 Baggerspecie en grond toepassen in diepe plassen
De in categorie 4.9.1 in de tabel genoemde niet vrijliggende diepe plassen zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater. Een overzicht van de diepe plassen is terug te vinden op de website van Bodemplus[6]. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Bij de vorige actualisatie van het handelingskader bleek dat er geen verschil is in uitlooggedrag tussen baggerspecie en grond, zodat voor grond dezelfde waarde als het voorlopige herverontreinigingsniveau voor baggerspecie kan worden gehanteerd.

Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor grond en baggerspecie:
-voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.
-voor PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
-voor andere individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

Het in juli 2020 gepubliceerde onderzoek naar de achtergrondwaarden van het RIVM brengt scherp in beeld in welke mate PFAS over heel Nederland verspreid wordt aangetroffen. Deltares is gevraagd om gelijktijdig de kwaliteit van de baggerspecie in de regionale wateren in beeld te brengen. Ook hieruit blijkt dat PFAS overal in Nederland wordt aangetroffen in baggerspecie. Op

[6] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/grond-bagger/handelingskader-pfas/tijdelijk/

basis van onderzoek van Deltares naar het herverontreiningsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren uit 2019 zijn in categorie 4.9.2 in de vorige actualisatie van het handelingskader de volgende landelijke toepassingswaarden opgenomen voor het toepassen van grond en baggerspecie in de vrijliggende diepe plassen en diepe plassen die in open verbinding staan met een regionaal water:

-PFAS = 0,8 µg/kg d.s.
-PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
-PFOS = 1,1 µg/kg d.s.

Voor de afleiding van deze landelijke toepassingswaarde is uitgegaan van de zogenaamde P80 waarde van de database met metingen in regionale wateren verspreid over heel Nederland. Dit houdt in dat 80% van alle waarnemingen beneden of gelijk zijn aan de gegeven waarde. Deze waarde is zodanig laag dat de kans dat hiermee verslechtering zal optreden klein is. In de plassen die reeds verondiept zijn, is al materiaal met die PFAS-gehalten aanwezig. Deze waarde is daarmee een eenvoudige, behoedzame en generieke toepassingswaarde. Uiteraard kunnen waterschappen door middel van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vaststellen die ruimte kan bieden, maar ook recht doet aan de functies in de omgeving van de plas en het gebruik daarvan.

Verder geldt als voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object mag zijn gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de (grote hoeveelheid) baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).

Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. Voor die gevallen zal het bevoegd gezag een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld voordat materiaal kan worden toegepast. In welke mate PFAS-houdend materiaal kan worden toegepast zal hierin moeten worden meegenomen.

5. Gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten

5.1 Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingswaarden die in het handelingskader zijn opgenomen, zijn in beginsel voor het hele land bedoeld. Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, zelf het initiatief nemen om de aanwezigheid van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke waarden. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Met gebiedsspecifiek beleid kan voor PFAS lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit op een specifieke locatie is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast kan verslechteren, maar omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering.

De in het handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid.[7]

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen moet de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepelere waarden kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

5.2 Nadere invulling van de zorgplichten

Naast gebiedsspecifiek beleid kan ook op andere wijze van de toepassingswaarden van het handelingskader worden afgeweken. De toepassingswaarden van het handelingskader gelden als generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de zorgplichten. Deze algemene invulling van de zorgplichten is gebaseerd op landelijk onderzoek en daaruit voortvloeiende generieke redeneerlijnen. Dat onderzoek en die redeneerlijnen zien niet op specifieke omstandigheden van individuele toepassingen. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten bij specifieke toepassingen. Wanneer daarbij blijkt dat er nieuwe inzichten zijn omtrent de effecten van een toepassing op de bodem- en/of waterkwaliteit, kan een nadere invulling van de zorgplichten geboden zijn, waarbij die aanvullende informatie betrokken wordt. De aard van de betreffende toepassing kan daarbij ook een rol spelen bij de invulling van wat redelijkerwijs van de toepasser gevergd kan worden.

Het gaat in deze gevallen dus om een nadere invulling van de zorgplichten die voor specifieke toepassingen tot andere uitkomsten kan leiden dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Dat kan zowel tot strengere als soepeler toepassingswaarden leiden.

Bijvoorbeeld voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden is op deze wijze maatwerk mogelijk. Uiteraard geldt dat de gekozen oplossing moet passen binnen het *stand-still* beginsel en milieuhygiënisch gemotiveerd dient te worden.

6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond of baggerspecie wil importeren of exporteren, en deze als afvalstof moeten worden aangemerkt, dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te

[7] Overigens staat artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit niet in de weg aan het vaststellen van lokale maximale waarden voor PFAS die lager zijn dan de achtergrondwaarde. PFAS zijn immers niet-genormeerde stoffen waarvoor nog geen achtergrondwaarde is vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit.

worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

7. Storten, reinigen en opslaan van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Storten bij PFAS-gehalten boven de toepassingswaarden
Het handelingskader geeft generieke toepassingswaarden voor toepassingen van grond en baggerspecie. Deze toepassingswaarden hebben daarmee ook invloed op de afvalhiërarchie. Wanneer geconcludeerd wordt dat toepassing boven een dergelijke waarde in strijd is met de zorgplicht, is de toepassing immers niet toegestaan en komt de betreffende partij in beginsel voor stort in aanmerking. De toepassingswaarden van het handelingskader vormen daarmee ondergrenzen voor het kunnen storten van het materiaal.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen worden gestort. Dit houdt in algemene zin in dat eerst de mogelijkheden voor reiniging, tijdelijke opslag etc. dienen te worden benut, voordat tot storten wordt overgegaan. Specifiek voor grond en baggerspecie geldt dat bij grond wel het vereiste van voorafgaande reiniging geldt en bij baggerspecie niet (zie hierna onder 'Reiniging').

Als daar mogelijkheden voor zijn, kan ook gekozen worden om grond en baggerspecie eerst tijdelijk op te slaan, voordat geconcludeerd wordt dat er geen toepassingsmogelijkheden zijn. Voor baggerspecie geldt dat het soms in een doorgangsdepot kan worden opgeslagen om de baggerspecie te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de baggerspecie vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig het handelingskader toepassen van baggerspecie in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid (zie categorie 4.2 voor de toelichting over de tijdelijke opslag van baggerspecie zoals bedoeld in art 35 onder i van het Bbk). Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen – gezien de betreffende volumes baggerspecie met PFAS-concentraties boven het herverontreinigingsniveau, meestal niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende baggerspecie. Als blijkt dat reinigings- en hergebruiksmogelijkheden niet voorhanden zijn, komt op grond van de afvalhiërarchie storten als afvalstof in beeld. Wel moet daarbij voldaan zijn aan de bovengrenzen die aangeven tot welke mate storten milieuhygiënisch verantwoord is. Dergelijke bovengrenzen kunnen in vergunningen voor stortplaatsen zijn opgenomen. In elk geval vloeien dergelijke bovengrenzen direct voort uit de Europese POP-Verordening.

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingswaarden uitkomen en gestort worden, dient daarnaast zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden die in strijd zijn met de zorgplichten. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS in te hoge mate uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn, bijvoorbeeld om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt.

Relatie met vergunningen voor stortplaatsen
Hierboven is aangegeven binnen welke onder- en bovengrenzen het storten van PFAS-houdende

grond en baggerspecie in beginsel aan de orde is. Storten van grond en baggerspecie op stortplaatsen (waaronder baggerdepots) is echter aan meer vereisten gebonden. Voor dergelijke inrichtingen voor het storten van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en − voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen − de Waterwet namelijk een vergunningenregime. Naast bovengenoemde ondergrenzen en zorgplicht zijn het in de eerste plaats de vergunningen zelf, en het bijbehorende toetsingskader, die bepalen in welke mate stort van PFAS-houdende grond of baggerspecie is toegestaan. De acceptatiecriteria kunnen daarmee per stortplaats of depot verschillen. Het handelingskader, dat met toepassingswaarden voor toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie een invulling geeft aan genoemde zorgplichten, treedt dan ook niet in de afweging die de bevoegde gezagen moeten maken bij het verlenen van dergelijke vergunningen.

Wel speelt het handelingskader een rol in het beoordelen van de mate waarin storten acceptabel is, naast voornoemde vergunningen. Het storten van grond en baggerspecie kan immers zelf ook invloed hebben op de kwaliteit van de (water)bodem. Dit speelt met name bij storten in halfopen baggerdepots in oppervlaktewater. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet − die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van het handelingskader − ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Storten in omringde rijksbaggerdepots
Wat betreft bovengenoemde ondergrenzen, geldt dat sterk verontreinigde baggerspecie die PFAS bevat en niet-sterk verontreinigde baggerspecie met een gehalte aan PFAS hoger dan het herverontreinigingsniveau, doorgaans niet nuttig kunnen worden toegepast en daarom voor storten in de rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep in aanmerking komen. Met de bevoegde gezagen van deze depots is overeengekomen dat inderdaad in deze depots gestort kan worden. Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden.

Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren
Naast de omringde rijksbaggerdepots zijn er enkele niet-omringde baggerdepots in rijkswateren. Ook voor deze depots geldt dat het herverontreinigingsniveau als ondergrens kan dienen voor de acceptatie, aangezien baggerspecie met hogere PFAS-gehalten op grond van het handelingskader doorgaans niet kan worden toegepast.

Wel zijn de bovengrenzen voor dit storten een aandachtspunt. Deze niet-omringde baggerdepots staan in open verbinding met rijkswater en hebben daarmee dezelfde fysieke kenmerken als de diepe plassen bedoeld in categorie 4.9.1 van dit tijdelijk handelingskader. Het daarin storten van baggerspecie kan daarmee ook invloed hebben op de kwaliteit van de waterbodem van de naastgelegen rivier. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet − die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van dit tijdelijk handelingskader − ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Als baggerspecie wordt gestort in een dergelijk depot, dan is het in ieder geval in lijn met de zorgplicht van artikel 6.8 Waterwet om baggerspecie te storten met gehalten aan PFAS die overeenkomen met de toepassingswaarden die zijn beschreven voor categorie 4.9.1 in de tabel. Die toepassingswaarden geven immers een verantwoorde invulling van de zorgplicht voor diepe plassen waarvan de fysieke kenmerken overeenkomen met deze niet-omringde baggerdepots. Dit betekent dat voor PFAS de onder- en bovengrens voor baggerspecie op hetzelfde niveau komen te liggen. Vanaf het herverontreinigingsniveau komt de baggerspecie in aanmerking voor stort en vervolgens kan tot herverontreinigingsniveau gestort worden. Daarmee lijkt er in beginsel slechts ruimte te zijn om PFAS-houdende baggerspecie in deze depots te storten die vanwege andere daarin aanwezige genormeerde stoffen, niet toepasbaar is. Die baggerspecie mag dan PFAS bevatten tot het herverontreinigingsniveau.

Waar lokaal op basis van beschikbare informatie een ruimere invulling gegeven kan worden aan de zorgplicht, kan mogelijk een hogere bovengrens voor PFAS worden aangehouden, waarmee ook voor deze depots ruimte ontstaat voor baggerspecie die enkel vanwege de aanwezigheid van PFAS niet toepasbaar is.

Storten op landbodems
Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de genoemde toepassingswaarden toe te passen op de landbodem. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Reinigen
Grond mag alleen gestort worden als de grond, ook na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit.
Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingswaarden blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingswaarden uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen.

Uit de resultaten van de proefreinigingen blijkt dat reiniging van PFAS-houdende zandgrond in gehalten boven respectievelijk 60 µg g/kg voor PFOS, 140 µg /kg voor PFOA en 60 µg /kg voor andere PFAS-verbindingen voorlopig niet mogelijk is. Dit betekent dat partijen met hogere PFAS-gehalten in aanmerking komen voor een verklaring van niet-reinigbaarheid. De bovenstaande grenswaarden zijn gebaseerd op de toepassingswaarden uit het handelingskader PFAS en het maximaal te behalen reinigingsrendement. Rijkswaterstaat (Bodem+) verleent voor deze partijen vanaf mei 2020 een verklaring van niet-reinigbaarheid, mits volledig en correct onderzocht. Voor klei- en veengrond die met PFAS verontreinigd is boven de toepassingswaarden wonen/industrie uit het handelingskader, werden al verklaringen van niet-reinigbaarheid verleend om te storten[8]. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder) afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitlogen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

[8] https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2020/verruiming-afzet-verwerking-pfas-houdende-grond/

Bijlage 1: overzicht van gepubliceerde onderzoeken en handelingskaders

Onderzoek	Handelingskader	Referentie
Intralaboratorium-ringonderzoek		WAGENINGEN EVALUATING PROGRAMMES FOR ANALYTICAL LABORATORIES (2019), Per- and Polyfluoro Alkyl Substances. Kamerstukken 2019-2020, 35 334 nr. 80
Memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem		RIVM, 4 maart 2019
	Versie 18 juli 2019 Tijdelijk handelingskader	Kamerstukken 2018-2019, 28 089, nr. 146
Memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM van 28 november 2019		RIVM, 28 november 2019
Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems,		Deltares, 28 november 2019
	Versie 2 29 november 2019. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 20
Memo herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren		Deltares, 19 juni 2020
Achtergrondwaarden per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem.		RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020
Verschil in uitloging van PFAS uit grond en bagger		RIVM-Rapportnummer: 2020-0102. 25 juni 2020
	Versie 3 2 juli 2020 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 116
RIVM-memo resultaten literatuuronderzoek uitloging PFAS uit grond en advies afleiden risicogrenzen grond en bagger ter bescherming van bodem en grondwater, bijlage: Fate and Transport of		RIVM, 7 januari 2021

Per- and Polyfluoroalkyl Substances in the Unsaturated Zone		
RIVM-memo achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS		RIVM, 6 juli 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie in zoet oppervlaktewater		Deltares, 23 augustus 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor verspreiding van PFAS houdende zoute baggerspecie in kustwateren		Deltares, 27 mei 2021
	Versie 4	Deze versie

Bijlage 8 Relevante gegevens historie

VOLLEYBALLARIA
in de Korenbeurs

Een groot volleybaltoernooi voor scholieren speelde zich gisteren en vandaag af in de Groninger Korenbeurs. -- ❶ Publiek in spanning .... -- ❷ Laatste instructies voor de strijd door mej. G. Bazuin aan de meisjes van de U.L.O. Folkingestraat. — ❸ Bestedingsbeperking in de pauze: Drie meisjes, drie rietjes, één flesje. -- ❹ De scheidsrechters hadden plezier in hun werk. Van links naar rechts de arbiters mej. H. J. Kreuzer, de heer G. Tigchelaar, mej. H. Helder en de heer J. Zuidema en voorts de bestuursleden K. Vos, A. H. Nieken en K. Roggen. -- ❺ Ballen ...

Joyriding met autobus

Bestuurder na botsing verdwenen

(Van onze Haarlemse correspondent)

Gisteravond is een onbekend gebleven man aan het rijden gegaan met een autobus van de N.Z.H.V.M., die op het Kennemerplein te Haarlem geparkeerd stond.

De chauffeur, die de bus had gereden, had zijn wagen op het Kennemerplein neergezet en was naar huis gegaan omdat zijn dienst afgelopen was. Korte tijd later moet er iemand gekomen zijn, die met de bus uit rijden is gegaan. Uit de sporen heeft men kunnen afleiden, dat de bestuurder eerst 15 meter over het trottoir is gereden en vervolgens een lichtpaal heeft gerammd. Daarna kwam de bus, die een vrij grote snelheid had, in botsing met een trekker met oplegger uit Wassenaar.

De carrosserie van de bus scheurde aan de linkerzijde open. De bestuurder sprong uit de bus en zette het op een lopen. De recherche heeft een onderzoek ingesteld naar zijn identiteit.

Verkeersongelukken in V.S.

Volgens schatting van de Amerikaanse nationale Veiligheidsraad zijn in 1958 op de grote wegen in de Ver. Staten een 37.000 personen bij ongelukken omgekomen tegen 38.500 het jaar daarvoor en 40.000 in 1956. Ongeveer 1.300.000 personen hebben in het afgelopen jaar verwondingen opgelopen, waardoor zij invalide werden.

Sinds het lange weekend in de V. S. op Oudejaarsavond begon zijn al minstens 127 personen bij verkeersongelukken om het leven gekomen.

Acht personen kwamen bij vliegongelukken om, 21 bij branden en 21 bij diverse ongelukken, in totaal dus 190 doden.

Arrestatie in Haagse moordzaak

De Haagse recherche heeft gisteravond omstreeks zes uur een arrestatie verricht in verband met de moord op de 47-jarige mej. M. G. van S. aan de Nieuwe Haven te Den Haag, waarvan wij gisteren melding maakten.

Rechercheurs hebben geconstateerd, dat de 26-jarige Haagse schilder A. S. juwelen te koop heeft aangeboden, die aan de vermoorde hebben toebehoord. De schilder is in arrest gesteld.

Vereniging van Handelaren

Het was toch een behoorlijk jaar vindt voorzitter Minderhoud

De Vereniging van Handelaren te Groningen hield vrijdag haar eerste vergadering van het jaar. Voorzitter mr. H. Minderhoud opende de vergadering met een terugblik in 1958. Spr. behandelde de ontwikkeling van de financieel-economische situatie van ons land gedurende het afgelopen jaar. Het jaar 1958 heeft zich gekenmerkt door een stijging van onze deviezenreserves en daardoor een toenemende geldruimte. Het rente-niveau, dat eind '57 was opgelopen tot 6 pct. voor obligaties, liep in verband hiermede terug tot 4¾ à 5 pct. Een en ander was het gevolg van de maatregelen tot besledingsbepekking.

Een schaduwzijde was het vrij hoge werkloosheidscijfer als gevolg van de mindere bedrijvigheid.

Spreker meende dat wij toch op een behoorlijk jaar kunnen terugzien, daar in het laatste halfjaar de bedrijvigheid belangrijk steeg, waardoor ook het werkloosheidscijfer terugliep.

Wel is niet alles goud wat er blinkt, daar het groeien der deviezenreserves voor een groot deel is toe te schrijven aan het interen op voorraden. Wanneer de produktie blijft stijgen zullen ook meer grondstoffen en halffabrikaten ingevoerd moeten worden, wat, als de export niet belangrijk stijgt, druk op deze reserve zal uitoefenen.

Spreker betreurde het, dat, nu de Euromarkt op 1 januari is ingegaan, men het nog niet eens is over de „vrijhandelszone", die hij ziet als een levensbelang voor een handelsnatie als wij zijn.

Wat betreft onze provincie, was spr. zeer verheugd over het feit, dat de overheid hier ter stede bereid gebleken was de diverse problemen van de industrialisatie te bespreken in een daartoe opgericht „gesprekscentrum", waarin naast overheidspersonen ook personen uit het zakenleven zitting hebben. Daar kunnen genoemde problemen eens buiten de politiek om besproken worden.

Overigens was spreker niet zo optimistisch, daar de industrialisatie van onze provincie wel zeer moeilijk en langzaam verloopt, terwijl bovendien nog de scheepsbouw bedreigd wordt met een gebrek aan orders. Gelukkig wordt nu reeds alles gedaan door de Commissie Industriële Ontwikkeling (CIO) te Haarlem in samenwerking met diverse instanties, teneinde deze dreiging zo goed mogelijk op te vangen.

Het bestuur is in 1959 als volgt samengesteld: mr. H. Minderhoud, voorzitter; mr. J. J. Seidel, secretaris; H. H. F. Niemeijer, penningmeester; A. N. Doornbos, vice-voorzitter; H. J. Th. A. M. Herckenrath, zentmeester; en de heren J. L. Smid, E. Botjes, B. Spoelma en A. J. Hendriks.

Razzie in Eestrum om klompen...

Messteek in de buik op Oudejaarsavond

Te Eestrum, bij het Bergumermeer in Friesland, heeft de 22-jarige arbeider P. Krol uit Eestrum op Oudejaarsavond bij een ruzie, die over een paar vermiste klompen ontstond, een messteek in de buik opgelopen, waardoor hij ernstige verwondingen opliep. De jongeman werd per ziekenauto naar 't Diaconessenhuis te Leeuwarden overgebracht, waar hij is opgenomen.

De dader, de 33-jarige fabrieksarbeider A. V. uit Eestrum, is pas gisteravond gearresteerd.

De ruzie ontstond toen V. het café H. van Dijk verliet en zijn klompen miste, die — naar later bleek — door iemand anders bij vergissing waren aangetrokken. V. verdacht iemand uit een groepje bij het café staande mannen van het wegnemen van zijn eigendom.

Hij liep op het groepje toe en kreeg toen woorden met de arbeider P. v. d. S. uit Eestrum. V. wond zich zodanig op, dat hij een mes trok waarmee hij Van der S. te lijf wilde gaan. Terwijl hij met het mes zwaaiend op zijn slachtoffer toekwam, trof hij bij ongeluk een der omstanders, de arbeider P. Krol, die juist van het hem te Delfzijl overkomen ongeval was hersteld, in de buik.

V. is ingesloten in de politiekazerne te Quatrebras.

Opspringend grint vernielt 28 autoruiten

Automobilisten, die via de rijksweg Utrecht—'s-Hertogenbosch over Vianen en Zaltbommel naar Culemborg rijden, hebben de schrik te pakken gekregen voor de nieuwe verbinding tussen deze weg en Culemborg: op de verbindingsweg, die a.s. dinsdag officieel zal worden geopend, zijn tot dusver 28 autoruiten gesneuveld door opspringend grint.

De grove grintlaag, die het wegdek vormt, wordt maar zeer slecht ingereden. Ofschoon er zeer langzaam wordt gereden, ontstaan er angstige situaties wanneer tegenliggers elkaar passeren. Aan het begin van de weg bij Culemborg is het gevaar van opspringend grint met een bordje aangegeven, doch bij de oprit bij de rijksweg niet.

Verscheidene automobilisten geven op het ogenblik de voorkeur aan de secundaire weg die parallel loopt met de nieuwe verbinding, of rijden van Vianen af over de Lekdijk naar Culemborg.

deze stad....

In het oude zwembad smijten ze met zand

Een troosteloze, verlaten plek is thans nog het oog van de reiziger naar Delfzijl, Leeuwarden of Roodeschool onttrokken te worden. De oude gemeentelijke Bad- en Zweminrichting in de Kleine Badstraat, ook wel populair de „Badstraat" genoemd, wordt vijf jaar na de sluiting in 1953 volgestort met het puin van haar eigen badhuisjes en duizenden kilo's zand, dat van het werk stadhuisuitbreiding op de Grote Markt wordt aangevoerd.

Begin november van het juist heengevloden jaar werden de baden, het ondiepe, het grote en het „luizenbad", drooggelegd, waarbij naar hartelust op de hierin klaarblijkelijk uitgezette karpers werd gevist. Geweldige karpers waarvan de bijzondere afmetingen niet in het vissers-latijn werden beschreven. Tien duizend kubieke meter zand, naast wat men op de Grote Markt kwijt wil, zal het terrein van 5000 m2., waar eens rienduizenden stadjers in de zwemkunst werden ingewijd en op hete dagen vrolijk in het water wentelden, tot het straatniveau moeten ophogen. Het ondiepe bad is reeds door bergen zand aan het oog onttrokken en thans storten de zandwagens hun vracht uit over het grote bad van vijftig bij vijfentwintig, de herinnering aan een koene duik bedekkend. De regengoden schenen met weemoed aan die voorbije tijd te hebben teruggedacht en ijverden om hun gedachten met een daad tot de terugkeer behoud te zien, de baden weer op zwem-, dartel- en plaspeil terug te brengen. Maar het gulgeschonken water zal in gorientranen veranderen wanneer het door de stadsriolen wordt weggeleid. Alleen zullen dan nog de verveloze badhokjes, waarmit zovele emotionele gezangen en kreten over het water klonken, blijven staan. Totdat ook zij plaats moeten maken voor de opslagloodsen van Theodorus Niemeijer N.V. die deze historische plek eens en voor altijd zullen bedekken.

Wie, o wie?!

Nou hebben we eens iets, dat veilig open en bloot op straat kan blijven staan — dachten we — en nou blijken er toch nog vandalenklauwen te zijn, die zich er zonder blikken of blozen aan vergrijpen. We bedoelen die handfietspomp van een rijwielhersteller aan de Nieuweweg. Het apparaat is tegen de gevel van de zaak in een kastje gezet ten dienste van de wielrijders en ten bate van de Dierenbescherming. Zelfs de zielige hondeblik in het kastje, die toch duidelijke taal genoeg spreekt, kon — zo moesten wij dezer dagen tot onze spijt constateren — een paar leegloperige knapen er niet van weerhouden in hun straatslenterig voorbijgaan de fietspomp op het trottoir te smijten.

Wie, die daartoe de plicht heeft, geeft zulke misgroeiende knullen eens een corrigerend pak op hun . . . ?!...

In tegenstelling met het „spiegelende" bad op deze foto, kan men er nu droogzwemmen.

Nou jij weer, Toon!

De radio staat aan. Toon Hermans zingt, met enkele uithalen, een van zijn kolderliedjes. Het dochtertje van bijna vier jaar zit te spelen, maar blijkbaar ook te luisteren. Want plotseling komt het volgende commentaar:

„Da's mooi, hè mamma? 't Is net Jan Roos!"

(Tussen haakjes: heeft u gezien, dat Jan Roos, de bekende straatzanger, sinds kort bevorderd is tot de rang van officier? Hij draagt een prachtige officierspet uit het leger van voor de oorlog. — Vroeg onlangs iemand hem: „Ben je kapitein geworden?" Antwoordde Jan Roos met minachtende blik: „Wel nee, generaal!")

Onbekend

We strekten in deze stad onze benen onder de tafel in een nieuw restaurant, in afwachting van een kopje koffie. De ober stiefelde met veel élan naar ons hoekje, de pittige geur nog voor zijn dienblad uitstralend. Maar de zwaai, waarmee hij het blad op het tafeltje deponeerde, verborg een noodlot. De koffie golfde in de branding over de rand van de kopjes heen en schiep een volmaakt voetbadje. Vóór een protest zich op ons gezicht kon afteekenen, kwam de verontschuldiging: „Neem 't me niet kwalijk, heren. Ik ben hier nog onbekend ....."

Volleybalfestijn voor de schooljeugd

De Groninger schooljeugd zal nog lang met vreugde terugdenken aan deze Kerstvakantie, omdat het toernooi dat werd georganiseerd door de Commissie van Overleg en de Afdeling Groningen van de Nederlandse Volleybal Bond, in samenwerking met de Gemeentelijke Commissie voor Lichamelijke Opvoeding in de Groninger Korenbeurs een groots festijn is geworden.

De organisatoren, van wie vooral de heer Nieken een woord van lof toekomt, hebben een prachtige beloning gekregen voor het werk dat ze hebben moeten verrichten door het plezier waarmee toeschouwers en deelnemers zich hebben uitgeleefd.

Gaarne hopen we dat deze wedstrijden, welke vandaag worden voortgezet, een jaarlijks terugkerend evenement voor de schooljeugd mogen worden.

Nadat gistermiddag zowel de jongens als de meisjes van de Menno van Coehoornschool kampioen waren geworden van de eerste klassen, werd het toernooi ten overstaan van bijna 800 betalende bezoekers vervolgd met de klassen drie.

Meisjes: MHBS—W. L. Gymnasium 1—1; RHBS—Cort v. d. Lindenschool 2—0; ULO Folkingestraat—Van Swinderenschool 2—0; Cort v. d. Lindenschool—ULO Folkingestraat 1—1; Menno van Coehoornschool—1e CHBS 1—1; Gereformeerde ULO Kraneweg—Meisjes HBS 0—2; Cort v. d. Lindenschool—Van Swinderenschool 2—0; ULO Folkingestraat—RHBS 1—1; School Detailhandel—Ger. ULO Kraneweg 2—0; RHBS—Van Swinderenschool 1—1; Dalton HBS—Prinsenhofschool 2—0; W. L. Gymnasium—M. v. Coehoornschool 2—0; Prinsenh.—2e CHBS 0—2; Poule-winnaressen werden daardoor: poule 1: 2e CHBS, poule 2: 1e CHBS, poule 3: MHBS en poule 4: ULO Folkingestraat.

In de finale kwamen eerst de Meisjes HBS en de ploeg van de ULO tegen elkaar uit, waarbij de strijd onbeslist bleef 6—10, 10—1, evenals bij 2e CHBS—1e CHBS 10—4, 6—10; 1e CHBS—ULO Folkingestraat gaf hetzelfde beeld 8—10, 10—1, terwijl 2e CHBS—MHBS een 10—8, 10—3 zege voor de 2e CHBS opleverde.

De uitslag werd hier dus: 1. 2e CHBS, 2. MHBS, 3. 1e CHBS en 4. ULO Folkingestraat.

Fel en enthousiast

Bij de jongens was de strijd wel bijzonder fel en enthousiast, terwijl sprekkoren de ploegen zich tot het uiterste deden inspannen en de Korenbeurs soms een aanblik gaven van een arena.

De uitslagen waren hier: Menno van Coehoornschool—Lagere Techn. School 1—1; Lagere Techn. School—School Detailhandel 0—2; School Detailhandel—Menno van Coehoornschool 1—1; Bavinck school—2e CHBS 0—2; 1e CHBS—Cort v. d. Lindenschool 2—0; Chr. Technische School—W. L. Gymnasium 0—2; Ger. ULO Kraneweg—Dalton HBS 0—2; 2e Chr. HBS—W. L. Gymnasium 2—0; Cort v. d. Lindenschool—Dalton HBS 0—2; Chr. Technische School—Bavinck school 0—2; Ger. ULO Kraneweg—1e CHBS 1—1; W. L. Gymnasium—Bavinck school 2—0; Dalton HBS—1e CHBS 1—1; 2e CHBS—Chr. Technische School 2—0; Cort v. d. Lindenschool—Ger. ULO Kraneweg 0—2.

In de finale kwamen dus: School Detailhandel, 2e CHBS en de Dalton HBS. School Detailhandel—2e CHBS 7—10, 9—20; Detailhandel—Dalton HBS 10—6, 10—9; 2e CHBS—Dalton HBS 10—9, 10—2. Zodat hier de uitslag was: 1. 2e CHBS; 2. School Detailhandel; 3. Dalton HBS.

Vandaag worden nog 76 wedstrijden gespeeld, vanmorgen voor de 2e klasse, vanmiddag en vanavond voor de vierde en vijfde klas.

Vanavond nog eens Wim Kan

De oudejaarsavondconference van Wim Kan, wordt vanavond herhaald van 8.05 uur tot 9.08 uur. Daarna volgen tot 9.15 uur perscommentaren op deze uitzending.

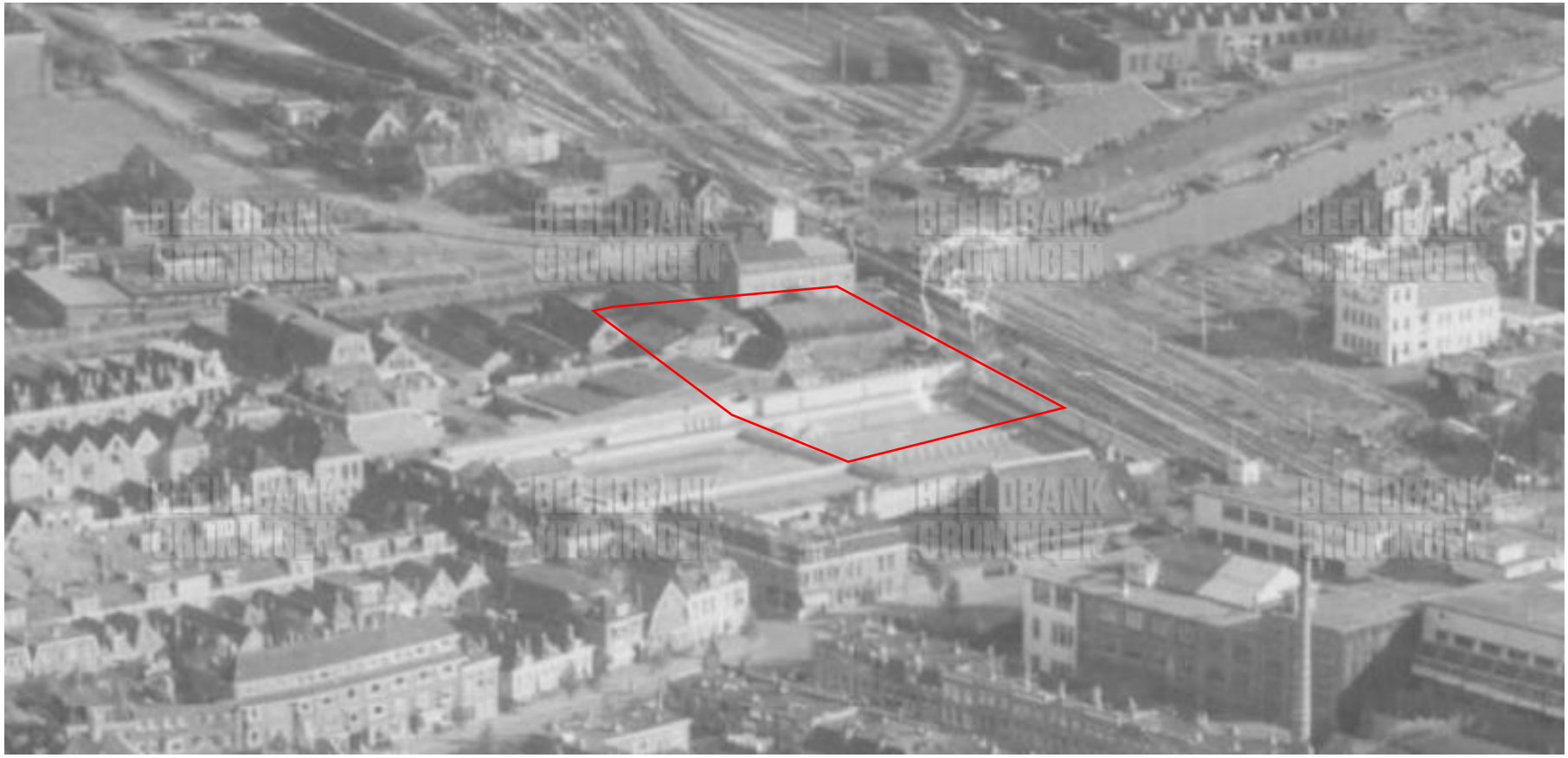
Om kwart over negen volgen de verschoven uitzendingen: onder meer Plein 8 uur 13 en Hits aan de spits. Na het nieuws (om 11 uur) is het woord aan Schijvenspeurder.

Zeepost

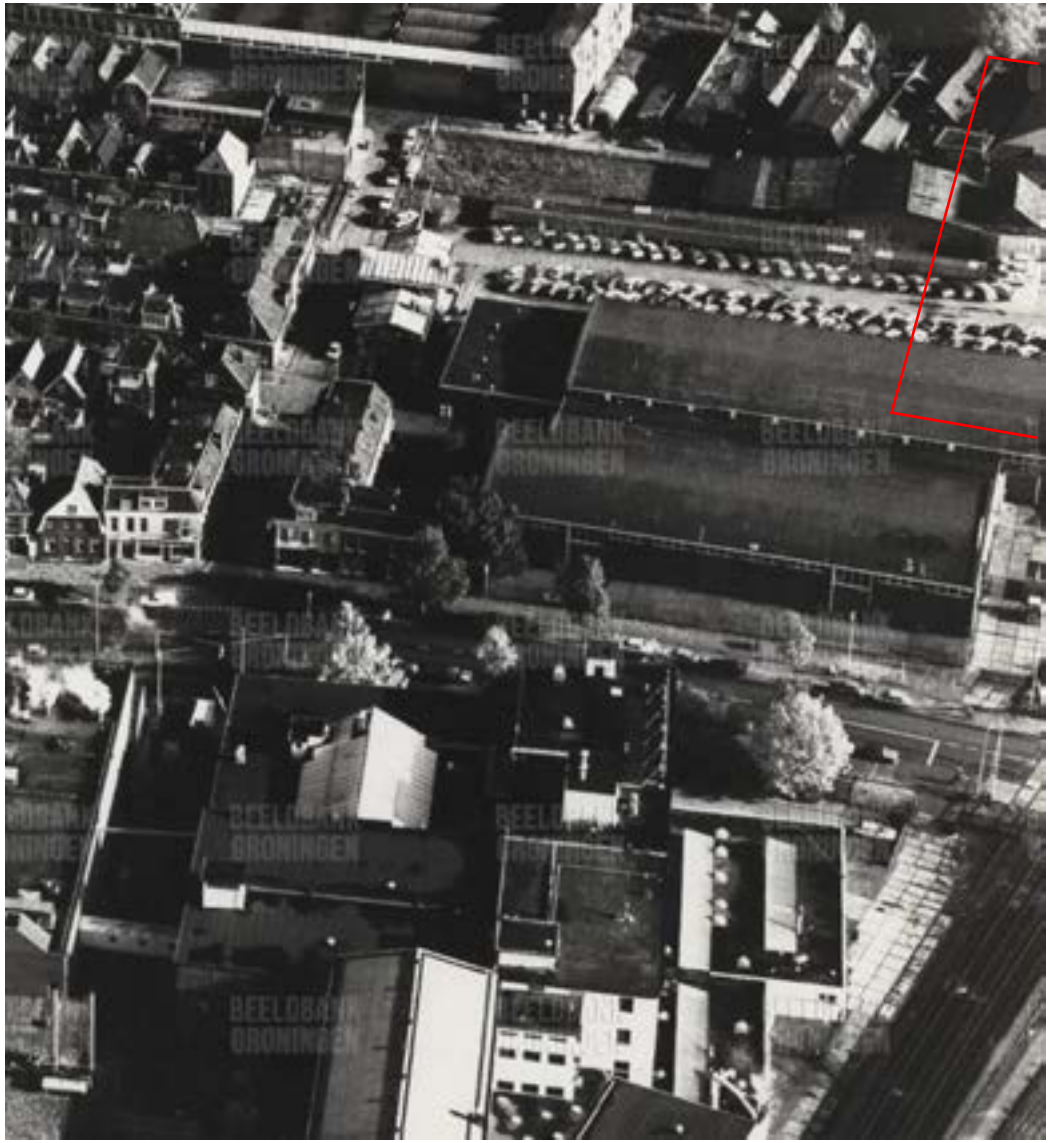
Met de volgende schepen kan zeepost worden verzonden. De data, waarop de correspondentie uiterlijk ter post moet zijn bezorgd, staan, tussen haakjes, achter de naam van het schip vermeld.

Argentinië: m.s. Westland (8/1); Australië: s.s. Arcadia (6-1); m.s. Jason (10/1); Brazilië: s.s. Highland Brigade (5/1); Canada: s.s. American Producer (4/1); m.s. Westerdam (8/); Chili: via New York (8/1); Indonesië: m.s. Weltevreden (8/1); Ned. Antillen: m.s. Osiris (5/1); s.s. Baarn (6/1); Ned. Nieuw-Guinea: s.s. Peleus (10/1); Nieuw-Zeeland: s.s. Ruahine (10/1); Suriname: m.s. Maron (7/1); Unie van Zuid-Afrika en Z.W.-Afrika: m.s. Randfontein (4/1); Brits Oost-Afrika: s.s. Pierre Loti (4/1).

Inlichtingen betreffende de verzendingsdata van postpakketten geven de postkantoren.



Situatie 1950-1955: rode contour omvat globale situering huidige onderzoekslocatie (bron: beeldbank Groningen.nl)



Situatie 1981 rode contour omvat globale situering huidige onderzoekslocatie(bron: beeldbank Groningen.nl)

Bijlage 9 Risicobeoordeling Sanscrit

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.3**
V. rapport **2.18**

Algemeen

Naam dossier: Theodorus Niemeyerstraat (parking)
Code: 23300889
Beoordelaar: jkooistra@mug.nl
Datum rapport: maandag 6 november 2023
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✔
Ecologisch	✔	▬
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	2,28e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,24e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,77e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)pyreen	3,49e-5	5,00e-4	0,07
Lood	1,26e-3	2,80e-3	0,45
Chryseen	3,23e-5	5,00e-2	0,00
Zink	7,10e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	6,19e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	4,51e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	6,17e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,01e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,61e-5	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,09
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	1,22e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.39
Dermale opname buiten	5.49
Dermale opname tijdens baden	27.27
Ingestie grond	63.31
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.09
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	3.45
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.89
Dermale opname tijdens baden	0.46
Ingestie grond	91.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.91
Dermale opname tijdens baden	0.31
Ingestie grond	91.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.93
Dermale opname tijdens baden	0.05
Ingestie grond	91.43
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.92
Dermale opname tijdens baden	0.12
Ingestie grond	91.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.02
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.88
Dermale opname tijdens baden	0.56
Ingestie grond	90.91
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.08
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.37
Dermale opname buiten	5.18
Dermale opname tijdens baden	30.75
Ingestie grond	59.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.12
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	3.82
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.55
Dermale opname buiten	7.72
Dermale opname tijdens baden	2.40
Ingestie grond	89.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.26
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.92
Dermale opname tijdens baden	0.12
Ingestie grond	91.35
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.03
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.14
Dermale opname buiten	1.89
Dermale opname tijdens baden	48.15
Ingestie grond	21.83
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.25
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	24.74
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	1,10				
Anthraceen	6,40				
Benzo(a)anthraceen	2,80e1				
Benzo(a)pyreen	2,60e1				
Chryseen	2,40e1				
Fluorantheen	4,50e1				
Fenanthreen	2,20e1				
Lood	2,56e2				
Zink	5,80e2				
Benzo(ghi)peryleen	1,50e1				
Benzo(k)fluorantheen	1,20e1				
Indeno(123cd)pyreen	1,70e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	9,40	0,75	1,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording:	Locatie zal in toekomstige situatie verhard zijn.
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting: