



# Plan-mer-beoordeling

Bijlage van OPW  
Groningen 2025-2035



# Inhoudsopgave

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                    | <b>5</b>  |
| <b>2. Achtergrond</b>                  | <b>9</b>  |
| 2.1 Het Omgevingsprogramma Warmte      | 10        |
| 2.2 Waarom een plan-mer-beoordeling?   | 11        |
| 2.3 Beslisinformatie 2019              | 12        |
| 2.4 Planning en procedure              | 12        |
| <b>3. Beschrijving</b>                 | <b>15</b> |
| 3.1 Kenmerken van het warmtenetsysteem | 16        |
| 3.3 Uitrol warmtenet                   | 18        |
| 3.4 De thema's                         | 19        |
| <b>4. Analyse milieueffecten</b>       | <b>21</b> |
| 4.1. Geluid en trillingen              | 22        |
| 4.2 Bodem inclusief grondwater         | 22        |
| 4.3 Drink- en Oppervlakte water        | 24        |
| 4.4 Luchtkwaliteit                     | 24        |
| 4.5 Natuur en biodiversiteit           | 25        |
| 4.6 Archeologie en cultuurhistorie     | 26        |
| 4.7 Ruimtegebruik bovengronds          | 27        |
| 4.8 Verkeershinder en overlast         | 27        |

1

# Inleiding

**In deze bijlage bij het Omgevingsprogramma Warmte (OPW) beoordelen we of met de voorgenomen aanleg van het warmtenet in het NWA gebied<sup>1</sup> aanzienlijke milieueffecten zijn te verwachten.**

Met de nieuwe Omgevingswet is het beoordelen van milieueffecten een vereiste voor een verplicht programma. Het OPW wordt, met de inwerkingtreding van de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw; verwacht juli 2026), een verplichting voor alle gemeenten.

De gemeente Groningen heeft in 2019 in haar warmtetransitievisie vastgelegd om in het Noordwesten van de stad Groningen een midden-temperatuur warmtenet aan te leggen. Inmiddels ligt een deel van het warmtenet er al en zijn bijna 8.000 aansluitingen op het warmtenet van WarmteStad BV gerealiseerd (eind 2025).

In het warmteprogramma geven we aan op basis van welke informatie die keuze toentertijd is gemaakt. Er is toen gekeken naar milieueffecten. We werken in deze rapportage dat verder uit, mede op basis van de gewijzigde wetgeving. We beoordelen de verschillende milieuaspecten die samenhangen met de aanleg van een MT (midden-temperatuur) warmtenet. Op basis van deze beoordeling laten we vervolgens zien of aanzienlijke milieueffecten zijn te verwachten die een heroverweging van onze keuze nodig maakt. Met dit document ontstaat daarnaast meer inzicht in de mogelijke maatregelen om eventuele negatieve milieueffecten verder te verkleinen.

---

<sup>1</sup> NWA is Noordwest Aardgasvrij= De Hoogte (80%), Kostverloren, Paddepoel, Reitdiepswaard, Selwerd, Tuinwijk, Vinkhuizen en Zernike Campus

2

# Achtergrond

## 2.1 Het Omgevingsprogramma Warmte

Het OPW heeft als doel duidelijkheid te bieden aan inwoners, organisaties en ondernemers over de warmtetransitie, in het bijzonder specifiek welke activiteiten de gemeente in haar regierol de komende jaren gaat ondernemen. Doordat elke vijf jaar een OPW wordt opgesteld die weer vijf tot tien jaar vooruitkijkt, komen we stapsgewijs bij het einddoel om de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving aardgasvrij te krijgen. Naast deze programmatische aanpak bieden we in het tweede deel van het OPW ook een perspectief voor de toekomst. Met modelberekeningen is gekeken welke aardgasvrije scenario's mogelijk zijn.

In het **programma**-deel van het OPW beschrijven we de activiteiten die de gemeente de komende jaren onderneemt om te zorgen dat zoveel mogelijk inwoners, organisaties en ondernemers aan de slag gaan met het isoleren van hun gebouw. De gemeente stelt geen verplichtingen voor de isolatie-aanpak aan inwoners, organisaties of ondernemers. Naast een basis isolatieaanpak gaan we ook een gebiedsgerichte isolatieaanpak uitvoeren.

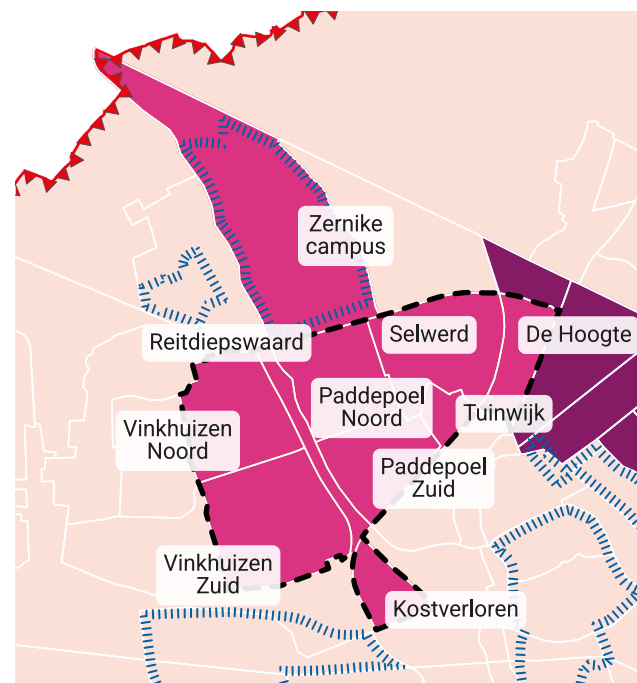
Daarnaast geven we in het **programma-deel** aan dat we voor het NoordWest Aardgasvrij (NWA) gebied, naast de isolatieaanpak, ook aan de slag gaan met het aardgasvrij maken van deze wijken. We leggen hier een warmtenet aan waar inwoners, organisaties en ondernemers op aan kunnen sluiten. Door in deze gebieden ook andere opgaven te combineren ontstaat een integrale wijkaanpak. We stellen voor een groot deel van dit gebied voor om de 'aanwijsbevoegdheid aardgasvrij' in te gaan zetten. Dat betekent dat in dit zogenaamde Warmtetransitiegebied vanaf ongeveer 2035 de levering van (aard)gas kan worden stopgezet.

Aan de hand van modelberekeningen laten we in het **perspectiefdeel** van het OPW twee mogelijke toekomstscenario's voor een aardgasvrije gemeente zien; één wanneer we beperkte warmte beschikbaar hebben en één langetermijnperspectief waar er meer dan voldoende warmte voor de gemeente is. In een volgend OPW geven we aan in welk deel van de gemeente we dan aan de slag gaan.

De keuze om in het OPW sterk in te zetten op isolatie van woningen en alleen in het noordwestelijk deel van de stad op aardgasvrij heeft twee belangrijke redenen:

- Netcongestie vormt op dit moment een beperking. Warmtepompen verhogen de vraag naar elektriciteit en dragen dus bij aan het vergroten van problemen op het elektriciteitsnet. Een MT- warmtenet verwarmt met warm water en heeft daarom een lagere verhoging van de elektriciteitsvraag tot gevolg.
- Vanwege de aardbevingsproblematiek in onze regio zijn door het Rijk in het kader van het programma Nij Begun, extra middelen voor isolatiemaatregelen de komende tien jaar beschikbaar. Focus op isoleren is belangrijk zodat zoveel mogelijk van onze inwoners hiervan gebruik gaan maken.

Het OPW is een vervolg op het Warmtetransitieplan 2022-2030 en de Transitievisie warmte: stap voor stap naar aardgasvrije wijken en dorpen (2019). Het OPW is een nadere detaillering van de actualisatie van de Routekaart Op weg naar een CO<sub>2</sub> neutraal Groningen (2025). Hierin hebben we aangegeven dat we toewerken naar aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Dit draagt bij aan een verdere CO<sub>2</sub>-reductie. Met deze plannen draagt de gemeente bij aan het nationale en Europese klimaatbeleid.



Figuur 1: Het Noord West Aardgasvrij gebied (in roze)

## 2.2 Waarom een plan mer-beoordeling?

Met de komst van de nieuwe Omgevingswet (2024) is de plan-mer verplichting uitgebreid met onder andere een verplichting voor wettelijk voorgeschreven omgevingsprogramma's (art 16.36 Ow). Met de voorgenomen inwerkingtreding van de Wgiw op 1 juli 2026 wordt het OPW een verplicht programma.

Vervolgens moet getoetst worden of het programma een kader vormt voor besluiten voor mer-plichtige projecten. De aanleg van buisleidingen voor warm water (categorie J; bijlage V; Omgevingsbesluit) is een mer-beoordelingsplichtig project.

In de plannen om dit gebied aan te sluiten op een warmtenet zal ook een tweede thermische centrale nodig zijn (categorie C, bijlage V, Omgevingsbesluit). Omdat hiervoor nog geen duidelijke locatie bekend is stellen we in het OPW hier nog geen kaders voor. Een tweede warmtecentrale wordt daarom nu niet meegenomen in de plan-mer-beoordeling.

Voor kleine wijzigingen van een plan of programma bestaat de mogelijkheid om eerst een plan-mer-beoordeling uit te voeren (art 16.36 lid 3 Ow). Als hieruit aanzienlijke milieueffecten blijken dan zal alsnog een milieueffectrapportage moeten worden opgesteld. Bij de beoordeling van de milieueffecten moet rekening worden gehouden met de criteria van bijlage II bij de smb-richtlijn<sup>2</sup>.

Omdat het voornemen om een warmtenet aan te leggen in de betreffende buurten, al in onze vastgestelde plannen is opgenomen sinds 2019 en de uitrol van het warmtenet vanaf dat moment daadwerkelijk is gestart, gaan we ervan uit dat een plan-mer-beoordeling aan de orde is. We doen dit om te toetsen of aanzienlijke milieueffecten zijn te verwachten bij de verdere uitrol. Daarnaast brengen we eventueel mitigerende maatregelen in beeld om negatieve effecten te verkleinen.

Wel hebben sinds het vorige warmtetransitieplan de buurt De Hoogte toegevoegd aan de warmtenetbuurten. Het gaat hierbij om een toekenning van een warmte-oplossing van minder dan 2% (2.600 Weq) van het totaal. We zien dit OPW daarom als een kleine wijziging op het bestaande plan en kiezen daarom eerst voor een Plan-mer-beoordeling.

In deze rapportage hebben we gebruik gemaakt van de uitgebreide Milieu effect rapportage die de gemeente Utrecht voor haar warmteprogramma heeft opgesteld. Hiermee hebben we een stevige basis voor deze plan-mer-beoordeling.

Mocht uit deze plan-mer-beoordeling blijken dat aanzienlijke milieueffecten zijn te verwachten dan zullen we alsnog een plan mer laten uitvoeren.

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX%3A32001L0042>

2.3 Beslisinformatie 2019

In 2019 heeft de gemeente haar eerste visie op de warmtetransitie vastgesteld. Dit als onderdeel van het overkoepelende kader ‘Groningen CO<sub>2</sub> neutraal 2035’.

Met ons eerste specifieke warmtebeleid hebben we de mogelijkheden van een aardgasvrije gemeente in beeld gebracht aan de hand van twee theoretische modellen: ETM en Cegoia. Beide modellen berekenden de nationale kosten van de verschillende aardgasvrije opties, beide vanuit een verschillende invalshoek. Uiteindelijk hebben we met behulp van een ‘afwegingskader Warmte’ ontwikkeld door Greenvis<sup>3</sup> een buurtselectie voor warmtenetten gedestilleerd. Hieruit is ook onze warmtesysteemkaart samengesteld die we in 2019 het ‘Openingsbod’ noemden.

In de visie hebben we aangegeven dat we doorgaan met aanleggen van het warmtenet in het NoordWest Aardgasvrij gebied; de noordwestelijke buurten Vinkhuizen, Paddepoel, Selwerd, Kostverloren, Tuinwijk, Friesestraatweg (heet nu Reitdiepswaard) en Zernike. Inmiddels kan de voorgenomen uitrol richting De Hoogte ook worden meegenomen in dit programma.

In het afwegingskader is de volgende systematiek gehanteerd voor drie verschillende niveaus.

<sup>3</sup> Buurtselectie warmtenet Groningen, 2019 [Greenvis GV18138-R01]

2.4 Planning en procedure

Het bevoegd gezag voor het vaststellen van de plan-mer-beoordeling is het college van B&W. Het college stelt namelijk ook het OPW vast.

De plan-mer-beoordeling moet ook worden voorgelegd aan de wettelijke adviseurs (art 16.36 lid 5 Ow). Dat zijn het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (online formulier); ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur en Ministerie van Onderwijs, cultuur en Wetenschap.

Door minister van Infrastructuur en Waterstaat is aangegeven dat het hier om een kleine wijziging gaat, beter onderbouwd moet worden. Dat is vervolgens in dit ontwerp verwerkt. De beide andere ministeries hadden geen opmerkingen.

| Fase          | Niveau 1                  | Niveau 2                             | Niveau 3                           |
|---------------|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Exploitatie   | Inherente eigenschappen   | Geschiktheid buurt                   | Warmtevraagdichtheid               |
|               |                           |                                      | Bovengrondse complexiteit          |
|               |                           |                                      | Synergiemogelijkheden              |
|               |                           |                                      | Uitbreiding bestaande warmtenetten |
|               |                           | Geschiktheid gebouwen                |                                    |
|               |                           | Score aangrenzende buurten           |                                    |
|               |                           | Afstand tot aansluitpunt             |                                    |
|               | Benodigde prijspropositie | Eigenaarsmix                         |                                    |
|               |                           | Ongeschiktheid gebouwen all-electric |                                    |
|               |                           | Sociaal draagvlak                    | Burger enquêtes                    |
| Uitrolfase    | Uitrol en volloop         | Uitvoersnelheid                      |                                    |
|               |                           | Volloopsnelheid                      |                                    |
| Ontwikkelfase | Lage ontwikkelrisico's    | Eigenaarsmix                         | Burger enquêtes                    |
|               |                           | Sociaal draagvlak duurzaamheid       | Lokale energie-initiatieven        |

3

# Beschrijving

3.1 Kenmerken van het warmtenetsysteem

Het warmtenet bestaat uit een aantal elementen die we in het volgende hoofdstuk verder beschrijven.

De warmtebron is nu afkomstig van een zonthermiepark en restwarmte van databedrijven op het Zernike terrein. De warmte wordt aangevuld door een warmtecentrale die zich ook op het Zernike terrein bevindt. Voor de voorziening van warmte aan het gehele NWA gebied is uiteindelijk een tweede centrale nodig. Hiervan is nog geen locatie bekend.

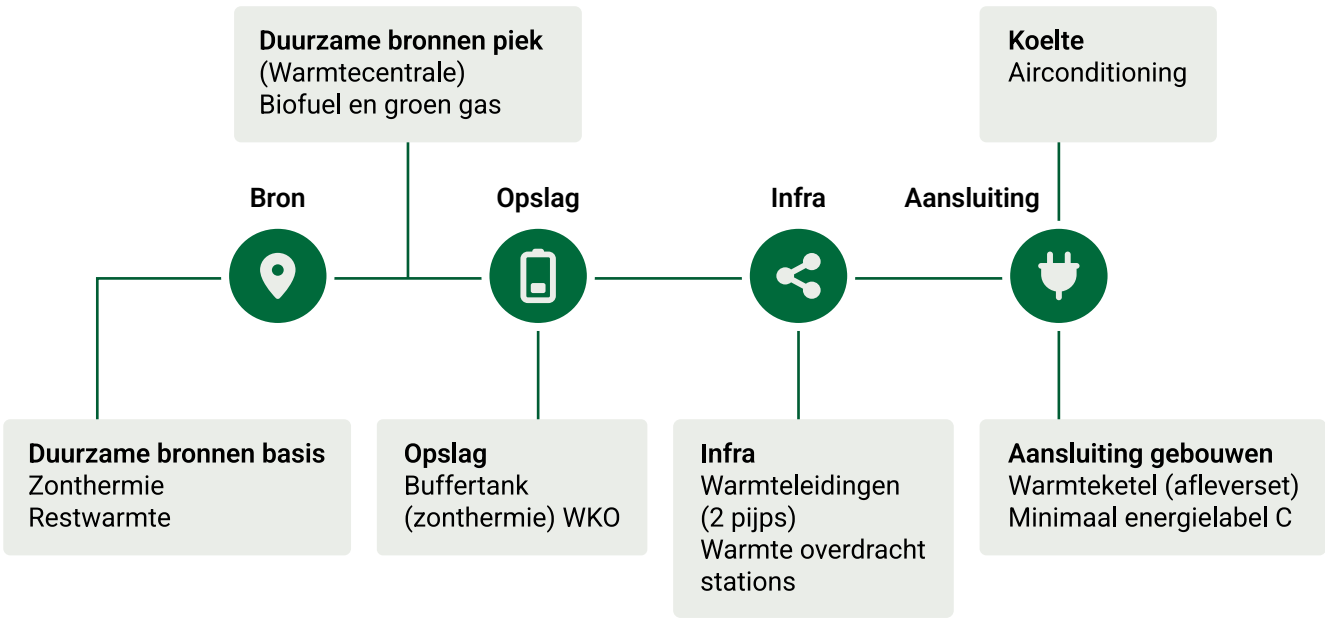
Een groot deel van het hoofdtransportnet (aan- en afvoerleiding met diameter van 0,46 m) is inmiddels aangelegd en het publiek warmtebedrijf WarmteStad is bezig met het aanleggen van het distributienet (2x 0,14 m) en de huisaansluitingen (2x0,09 m). Hierbij

wordt een minimale gronddekking van 1,00 m aangehouden. Leidingen worden in de openbare ruimte aangelegd, bij voorkeur in het wegtracé en bevinden zich daarom over het algemeen in de geroerde bovenlaag.

Om te zorgen dat het warme water met de juiste druk en temperatuur door het buizen netwerk stroomt, worden aan de oppervlakte warmteoverdrachtstations (WOS) gerealiseerd. Per 250 tot 500 aansluitingen is een WOS (vloeroppervlakte van 15m²) nodig. Per gebied wordt gezocht naar een optimale plaatsing van de WOS.

Doordat in dit gebied een warmtenet wordt aangelegd is een minder zware netverzware van het elektriciteitsnet nodig. Het warmtenet garandeert een aflevertemperatuur van 70°C. Een warmteketel vervangt de bestaande Cv-ketel in de woning of het gebouw.

MT Warmtenet systeem



Figuur 2: schema van het MT warmtesysteem.

3.2 Kenmerken van de gebieden

De meeste buurten waar het warmtenet wordt aangelegd zijn inmiddels ook buurten waar de gemeente Groningen is gestart met wijkvernieuwing. Hierbij ligt de nadruk meer op sociale dan op fysieke wijkvernieuwing. Als onderdeel hiervan zijn wij diverse mogelijkheden om andere opgaven zoals vergroening, ontmoeten of klimaatadaptatie, te combineren met de werkzaamheden voor aanleg van het warmtenet. De gemeente streeft naar het zoveel mogelijk benutten van deze koppelkansen.

Onderstaande beschrijving op hoofdlijnen komt uit de Basismonitor Groningen<sup>4</sup>. In de wijkkompassen uit de Basismonitor worden de fysieke en sociale aspecten nader toegelicht. In figuur 1 is de ligging van de verschillende buurten en wijken weergegeven.

De Hoogte (buurt de Hoogte m.u.v. bedrijventerrein)

De Hoogte is een oude woonwijk die grenst aan het noorden van het stadscentrum. Een groot deel van de wijk bestaat uit kleine en relatief betaalbare corporatiewoningen, waarvan een groot deel nog stamt uit het tuindorp dat al in de jaren twintig op deze plek werd gebouwd. Het zuidwestelijke deel van De Hoogte is gebouwd in de periode van woningnood na de oorlog. De wijk kent ook een nieuwer deel onder de naam Cortinghborg, dat ongeveer tien jaar geleden werd opgeleverd. Tegenwoordig wonen er relatief veel eenpersoonshuishoudens en eenoudergezinnen. Sinds 2018 worden de sociale en ruimtelijke leefomgeving in samenhang verbeterd, als onderdeel van wijkvernieuwing. De Hoogte telt in 2024 ongeveer 4.100 inwoners verdeeld over 2.600 woningen.

Kostverloren (buurt Kostverloren)

Kostverloren is grotendeels vlak na de Tweede Wereldoorlog gebouwd. De woningvoorraad in Kostverloren kenmerkt zich door veel corporatieve huurwoningen. Het merendeel hiervan zijn portieketagewoningen. Aan de westkant van de wijk ligt het Van Ostadepark met een basisschool en kinderopvang. In Kostverloren heeft rond het jaar 2000 grootschalige fysieke wijkvernieuwing plaatsgevonden.

<sup>4</sup> <https://basismonitor-groningen.nl/kompasvangroningen/>

Daarbij zijn veel wooncomplexen gerenoveerd en enkele portieketageflats gesloopt en vervangen door duurdere koopwoningen. Centraal in de wijk vinden we een kleine winkelstrip. In 2022 wonen er ongeveer 2.200 bewoners in ruim 1.300 woningen in Kostverloren.

Paddepoel (buurten Paddepoel Noord, Paddepoel Zuid en Zernike Campus)

Paddepoel is een typische uitbreidingsbuurt uit de jaren zestig aan de noordkant van de stad. Ten noorden van de woonwijk ligt het grootschalige onderwijscomplex Zernike. Het uiterlijk van de woonwijk wordt vooral bepaald door rechte straten met rijtjeshuizen en portiekflats met drie woonlagen. Meer recent zijn er op enkele locaties hogere flats voor speciale doelgroepen (studenten, jongeren en ouderen) gebouwd. Vooral in het zuidelijke deel van de wijk vinden we veel corporatiebezit. Vanaf 2000 heeft de wijkvernieuwing de woningvoorraad in de wijk op meerdere plaatsen ingrijpend veranderd. In veel gevallen zijn corporatiewoningen gesloopt en vervangen door luxere koopwoningen. Centraal in de wijk ligt een groot overdekt winkelcentrum (Winkelcentrum Paddepoel) met een wijk overstijgende functie. In 2022 wonen er in Paddepoel ruim 12.700 inwoners in bijna 7.000 woningen.

De buurten Paddepoel Noord en Zuid maken onderdeel uit van Wijkvernieuwing op zijn Gronings (Nationaal Programma Leefbaarheid en Veiligheid)

Selwerd (buurt Selwerd)

Selwerd is een woonwijk gebouwd in het midden van de zestiger jaren. In Selwerd staan vooral portiekflats tot driehoog en geschakelde rijtjeswoningen. Voor studenten en ouderen is een aantal hoogbouwflats gebouwd. Aan de zuid- en westkant van de wijk treffen we de wijkvoorzieningen aan (zie Paddepoel). In 2016 is gestart met de wijkvernieuwing (Sunny Selwerd) met de komst van het wijkbedrijf. Sindsdien vindt er grootschalige verbetering van de sociale en fysieke leefomgeving plaats. Selwerd heeft in 2022 ruim 5.900 inwoners, die woonachtig zijn in ruim 3.100 woningen.

Ook Selwerd maakt onderdeel uit van Wijkvernieuwing op zijn Gronings (Nationaal Programma Leefbaarheid en Veiligheid).

Tuinwijk (buurt Tuinwijk)

Tuinwijk is grotendeels voor de Tweede Wereldoorlog gebouwd en was daarmee een vroege en enigszins decentraal liggende noordelijke stadsuitbreiding. De wijk bestaat vooral uit beneden- en bovenwoningen in maximaal drie woonlagen, met name huurwoningen gebouwd door woningcorporaties. Na de stadsvernieuwing in de jaren zeventig (m.n. renovatie van de huurvoorraad) is aan het eind van de jaren negentig begonnen met een grootscheepse fysieke wijkvernieuwing. Daarbij zijn bijna alle woningen gerenoveerd en voor een flink deel samengevoegd en verkocht. De gemiddelde woningomvang in de wijk is daarmee flink gestegen. Met uitzondering van het buurtcentrum zijn bewoners voor voorzieningen aangewezen op de omliggende wijken en het winkelcentrum Paddepoel. In 2022 wonen er in Tuinwijk ruim 1.500 bewoners in bijna 900 woningen.

Vinkhuizen (buurten vinkhuizen Noord en Vinkhuizen Zuid)

Vinkhuizen is een grote woonwijk, in sneltrainvaart gebouwd aan het eind van de jaren zestig, aan de noordwestkant van de stad. Het merendeel van de woningen is gebouwd door en in het bezit van woningcorporaties. In het noordelijke deel vinden we naar verhouding meer koopwoningen. Midden in de

wijk, langs de Siersteenlaan, vinden we het geheel vernieuwd winkelcentrum, onderwijs- en ouderenvoorzieningen. Rond het jaar 2000 heeft de fysieke wijkvernieuwing Vinkhuizen getransformeerd: veel goedkope huurwoningen zijn gesloopt en vervangen door koopwoningen en veel wijkvoorzieningen (o.a. jongerencentrum, buurthuizen, ouderenvoorzieningen) zijn gerenoveerd en opgeknapt. In 2024 wonen er in Vinkhuizen bijna 10.800 bewoners in ruim 5.100 woningen. Vinkhuizen maakt onderdeel uit van de Wijkvernieuwing op zijn Gronings (Nationaal Programma Leefbaarheid en Veiligheid).

3.3 Uitrol warmtenet

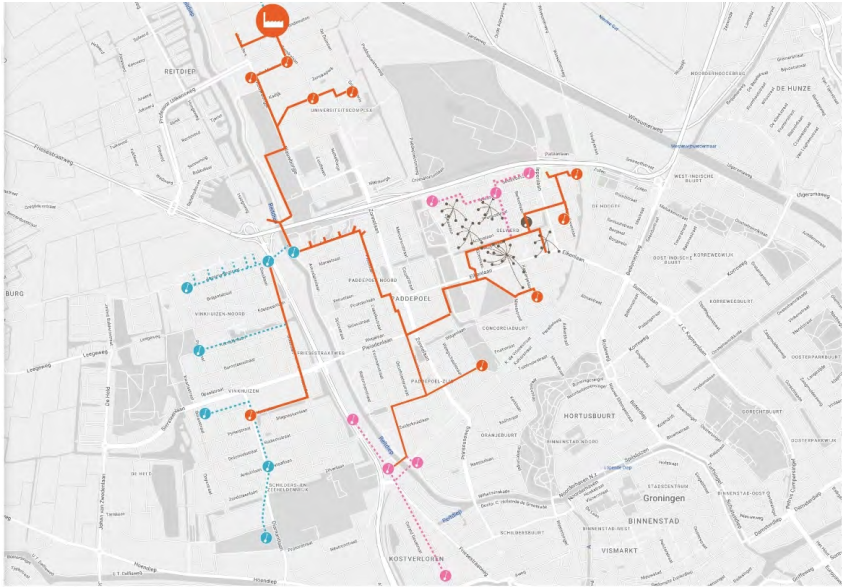
Het 100% publieke warmtebedrijf van de gemeente; WarmteStad BV is opgericht in 2014 en vervolgens gestart met de aanleg van de primaire warmtenet-leidingen en het aansluiten van grotere complexen in het NWA gebied. In 2025 is gestart met het uitrollen van het MT-warmtenet naar grondgebonden woningen in de hierboven genoemde buurten. De secundaire en huisaansluitingen worden per straat of sub buurt aangelegd wanneer voldoende animo is om aan te sluiten op het MT-warmtenet.

3.4 De thema's

Bij de beoordeling op milieueffecten zullen we de volgende thema's meenemen. Dit doen we aan de hand van de aanlegfase en de gebruiksfase. Daarnaast kijken we of er nog gebied specifieke aspecten zijn. Per milieuthema wordt een eindconclusie gegeven. De volgende thema's en aspecten zullen we kwantitatief in het volgend hoofdstuk behandelen.

|   | Thema                          | Aspecten in aanlegfase                                         | Aspecten in gebruiksfase                                                             |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Geluid en trillingen           | Emissies door bouwverkeer en bouwmaterieel.                    | Warmteoverdrachtstation                                                              |
| 2 | Bodem en grondwater            | Chemische en fysieke kwaliteit door graven en bemaling.        | Thermische effecten op bodemleven<br>Ondergronds ruimtegebruik                       |
| 3 | Drink- en opp. water           | Geen                                                           | Thermische effecten drinkwaterleiding.<br>Minder uitstoot door duurzaam alternatief. |
| 4 | Luchtkwaliteit                 | Uitstoot door bouwverkeer en bouwmaterieel.                    | Thermische effecten drinkwaterleiding.<br>Minder uitstoot door duurzaam alternatief. |
| 5 | Natuur en biodiversiteit       | Verstoring en stikstofdepositie door bouwverkeer en materieel  | Minder uitstoot door duurzaam alternatief.                                           |
| 6 | Archeologie en cultuurhistorie | Verstoring bodemarchief door graven en zettingen door bemaling | Minder uitstoot door duurzaam alternatief.                                           |
| 7 | Ruimtegebruik bovengronds      | Tijdelijke bouwplaats                                          | Plaatsing warmteoverdrachtstations                                                   |
| 8 | Verkeershinder en overlast     | Bereikbaarheid tijdens werkzaamheden                           | Geen.                                                                                |

- WarmteStad  
Fasering/Planning
- Fase 1 - Zernike Campus  
2017
- Fase 2 - Paddepoel Noord  
2019
- Fase 3 - Selwerd  
2020
- Fase 4 - Selwerd Noord en  
Paddepoel Zuid  
2021-2025
- Fase 5 - Uitbreiding warmtenet  
2022-2025



Figuur 3: fases aanleg Warmtenet (bron website WarmteStad)

4

# Analyse milieueffecten

## 4.1. Geluid en trillingen

### Algemeen

#### Beschrijving thema

Bij het thema geluid gaat het over het totale geluidsniveau dat wordt gemeten door de geluidsniveaus van verschillende bronnen en gebeurtenissen over een bepaalde periode samen te voegen (cumulatief geluid). Er zijn diverse bronnen van geluid zoals verkeer, bouwwerkzaamheden etc. In de geluidkaarten voor omgevingslawaaï is te zien dat in het stedelijk gebied het gemiddelde geluidsniveau hoger is dan in de buitengebieden.

Bij specifieke vormen van industrie, zwaar vrachtverkeer en treinverkeer treedt trillinghinder op. Daarnaast kunnen trillingen optreden als voor een droge ontgraving een damwand moet worden aangebracht.

#### Gemeentelijk beleid en data:

- **Gemeente Groningen - Geluidkaarten voor Omgevingslawaaï**
- **Beleving van inwoners op leefbaarheid waaronder geluidsoverlast per buurt**

### Analyse effecten

#### Aanlegfase

De aanvoer van materieel en graafwerkzaamheden voor het warmtenet en de warmtestations leiden tot meer verkeersbewegingen die tot een hoger geluidsniveau zullen leiden. Daarnaast zal ook divers bouwmaterieel zoals pompen en grondverdichtingsplaten tot geluidstoename leiden. Afhankelijk van de omvang van de aan te brengen leidingen zal meer of minder moeten worden ontgraven. Dit betekent ook dat de geluidstoename niet overal in het gebied hetzelfde zal zijn en niet overal even lang duurt. Daar komt bij dat het achtergrondgeluid verschillend is in de gebieden. De gemeente kan bij langdurige bemalingen (die ook 's nachts doorgaan) aangeven dat met stillere, elektrische pompen moet worden gewerkt.

Eventuele trillingen kunnen optreden bij zwaardere transportbewegingen. Dit zullen incidentele gevallen zijn tijdens de aanlegfase.

Tijdens de aanlegfase is geluid- en trillinghinder overdag te verwachten gedurende enkele weken of maanden. Het zal hierbij om een relatief beperkte toename gaan ten opzichte van het normale niveau van geluid en trilling.

#### Gebruiksfase

In de gebruiksfase is er geen geluidsemissie van het watertransport. Wel kunnen de warmteoverdracht-stations voor een toename van geluid zorgen. Hiervoor worden eisen gesteld bij de vergunningverlening zodat dit niet tot onevenredige overlast zal leiden.

#### Gebied specifieke aandachtspunten

Op Zernike campus is een deeltjesversneller aanwezig die gevoelig is voor trillingen. Eventueel zwaar wegverkeer, dat nu ook regulier plaatsvindt, heeft hier echter geen invloed op.

### Conclusies

Tijdens de aanlegfase is een licht negatief milieueffect voor geluid en trillingen te verwachten. Tijdens de gebruiksfase beoordelen we het effect als neutraal.

## 4.2 Bodem inclusief grondwater

### Algemeen

#### Beschrijving thema

Binnen het thema bodem beschrijven we het ondergronds ruimtegebruik, de eventuele chemische, biologische of fysische effecten op de bodemlaag inclusief het daar aanwezige grondwater. Het thema archeologie komt verderop aan bod.

Gemeentelijk beleid en data

- **Kaart: Uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen in de gemeente Groningen**
- **Gemeentelijke Ecologische Structuur:** Beschrijving van de bodemsoorten
- **Nota bodembeheer 2021:** Bodemkwaliteitskaarten en gebied specifieke beleidsregels voor hergebruik van grond en baggerspecie.

### Analyse

#### Aanlegfase

**Ondergronds ruimtegebruik:** In de aanlegfase zal, als voldoende ruimte beschikbaar is, een open ontgraving plaatsvinden. Hierdoor zal een brede strook nodig zijn afhankelijk van de leidingdiameter (tot max 4,5 m). In voorkomende gevallen kan gekozen worden voor het gebruik van korte damwanden en stempels. Na de aanlegfase wordt de ontgraving weer aangevuld en de bovengrondse ruimte hersteld of verbeterd. In de aanlegfase beoordelen we het effect van dit aspect als neutraal.

**Chemische bodemkwaliteit:** In de geroerde toplaag kunnen grond- en grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. Vooraf aan een ontgraving wordt daarom altijd bij het vermoeden van bodemverontreiniging onderzoek uitgevoerd zodat grond en grondwaterverontreinigingen milieu hygiënisch verantwoord kunnen worden ontgraven en afgevoerd.

De chemische bodemkwaliteit zal dus eerder verbeteren dan verslechteren. We beoordelen het effect van dit aspect als licht positief.

**Fysische bodemkwaliteit:** het warmtenet bevindt zich overal in stedelijk gebied. Dat betekent dat kan worden aangenomen dat de graafwerkzaamheden voor warmtenetten en fundering van de WOS-stations niet in ongestoorde of vitale bodemlagen plaatsvindt. We beoordelen het effect van dit aspect daarom als neutraal.

**Verdroging en zettingen:** daar waar een bemaling noodzakelijk is zal deze kunnen leiden tot verdroging van de bovengrond en/of zettingen in de omgeving. De duur van deze bemalingen varieert van enkele weken tot soms een half jaar. Bij langdurige bemaling wordt monitoring ingesteld om het optreden van onacceptabele zettingen te voorkomen. Bij dreigende zettingen worden maatregelen getroffen.

Door het onttrekken van grondwater kan lokaal tijdelijke verdroging optreden. Dit kan effect hebben op lokale vegetatie wanneer het leidingtracé onder een groenstrook doorloopt. Zowel de afstand (max 10 m) als de tijdsduur is dusdanig kort dat dit geen significant effect zal hebben.

De kans op relevante verdroging is gering, de kans op zettingen is aanwezig maar wordt door monitoring gemitigeerd. We beoordelen het effect van deze aspecten als licht negatief.

#### Gebruiksfase

**Ondergronds ruimtegebruik:** De verschillende leidingen in de ondergrond zorgen dat er minder ruimte is voor ander gebruik. Daarnaast is het van belang dat ligging van leidingen goed is ingemeten en de ligging aangemeld is bij het KLIC<sup>5</sup>. Omdat de ruimte in de ondergrond steeds schaarser wordt beoordelen we het effect van dit aspect als negatief.

**Bodemkwaliteit:** Tijdens de gebruiksfase zal de bodem direct rondom de warmtetransportleidingen opwarmen. Systeemtechnisch zullen warmteverliezen zoveel mogelijk worden voorkomen. Het gebied waarop opwarming plaatsvindt is afhankelijk van isolatiegraad van de leiding, diameter van de leiding, debiet van de leiding en temperatuur in de leiding. Hoe kleiner de leiding, hoe geringer het warmteverlies en hoe kleiner het beïnvloedingsgebied. De opwarming kan leiden tot effecten op bodemprocessen en tot verdroging. Het beïnvloedingsgebied bevindt zich voornamelijk in de geroerde stedelijke bovenlaag waar bodemprocessen geen rol spelen. Het effect van de warmtenetten op verdroging is gering ten opzichte van klimaatverandering. We schatten in dat in minder dan 5% het warmtenet onder groenstroken doorloopt. Eventuele thermische effecten kunnen dan zowel positief als negatief op bodemleven en groen zijn. Wij beoordelen effecten dan ook als neutraal.

#### Gebied specifieke aandachtspunten

Er zijn geen gebied specifieke aandachtspunten.

### Conclusie

Op basis van de verschillende aspecten zoals hierboven beschreven beoordelen we het thema bodem en grondwater tijdens de aanlegfase als neutraal. In de gebruiksfase beoordelen we de effecten van dit thema als licht negatief, voornamelijk als gevolg van het ondergronds ruimtegebruik.

<sup>5</sup> Kabels en leidingen informatie centrum. Bij graafwerkzaamheden is het verplicht een KLIC melding aan te vragen zodat inzicht in bestaande kabels en leidingen ontstaat.

## 4.3 Drink- en Oppervlakte water

### Algemeen

#### Beschrijving thema

Het thema **water** gaat in op het aspect drinkwater en dan met name op het effect van het warmtenet op de drinkwaterleidingen. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen beschermingsgebieden voor drinkwaterwinning.

Oppervlaktewater is bij de aanleg en gebruik van warmtenetten een relevant milieuaspect. Grondwater is bij thema bodem meegenomen.

Uit landelijk onderzoek<sup>6</sup> blijkt, afhankelijk van ongunstige specifieke situaties van warmtenetten er tot 1,5 m afstand thermische beïnvloeding plaats kan vinden. Dit kan tot een geringe verhoging van temperatuur van het drinkwater in de leidingen leiden waardoor deze in zomermaanden boven de 25 graden Celsius kan komen (overschrijding temperatuurnorm voor drinkwater).

#### Gemeentelijk beleid en data

- **Beleidsnota Drinkwater 2021 - 2026**
- **Grondwaterbeschermingsgebieden**
- TNO-rapport: Opwarmen leidingwater in woningen t.g.v. stadsverwarming
- Greenvis – Opwarming waterleiding (Warmtenet Noordwest)

### Analyse effecten

#### Aanlegfase

Vooraf aan ontgraving worden altijd alle kabels en leidingen in beeld gebracht (KLIC-melding) zodat de kans op schade beperkt is. We beoordelen het effect van de kans op schade als neutraal.

#### Gebruiksfase

Daar waar warmteleidingen gedurende grotere afstand parallel lopen aan drinkwaterleidingen kan thermische beïnvloeding plaatsvinden. In principe is er afgesproken tussen het warmtebedrijf en het drinkwaterbedrijf dat in die gevallen een minimale afstand van 1,5 meter zal worden aangehouden. In voorkomende gevallen kan mogelijk te weinig ruimte in de ondergrond zijn om dit te bereiken. Hiervoor heeft WarmteStad BV in 2016

onderzoek uit laten voeren naar mogelijke oplossingen. Behalve zwaarder isoleren van de warmteleiding kunnen ook aanpassingen aan de configuratie worden gedaan door warmte en koude leiding om te wisselen of onder elkaar te leggen. Hierover worden per situatie afspraken gemaakt tussen WarmteStad BV en waterbedrijf. Ook voor inpandige ligging van de warmtenetleidingen zijn afspraken gemaakt zodat voorkomen wordt dat hierdoor de temperatuurnorm voor drinkwater wordt overschreden. We beoordelen het effect van dit aspect als licht negatief.

### Conclusie

In de aanlegfase beoordelen we de effecten als neutraal terwijl in de gebruiksfase we het effect van dit aspect als licht negatief beoordelen.

## 4.4 Luchtkwaliteit

### Algemeen

#### Beschrijving thema

Het thema luchtkwaliteit gaat over de kwaliteit van de lucht als gevolg van emissies van stikstofdioxide en fijn stof. Deze komen vrij bij verbranding van (fossiele) brandstoffen. Zowel door verkeer en bouw materieel als door verbranding in Cv-ketels. Een langdurige blootstelling aan stikstofdioxide of fijn stof kan in meer of mindere mate schadelijk zijn voor de gezondheid. De mogelijke depositie van stikstof in Natura 2000 gebieden behandelen we onder Natuur en biodiversiteit.

#### Gemeentelijk beleid

- Verslag luchtkwaliteit wegverkeer Gemeente Groningen 2021 (<https://gemeente.groningen.nl/file/verslag-luchtkwaliteit-2021>)

### Analyse effecten

#### Aanlegfase

Voor de aanleg van het warmtenet is tijdelijk bouwverkeer en -materieel nodig. De uitstoot van fijn stof en stikstof is het grootst binnen een straal van 500 m. Door Utrecht is berekend wat de uitstoot zou zijn van 100 m warmtenet bij het gebruik van transport en materieel op diesel. De stikstofuitstoot per 100 m

warmtenet bedraagt circa 43 gram/jaar NH<sub>3</sub> en circa 6 kg/jaar NO<sub>x</sub>. Voor fijnstof wordt aangenomen dat deze evenredig is met de uitstoot van stikstof.

In de aanlegfase zal door toename van verkeersbewegingen wel een toename van stikstof en fijn stof in de buurten plaatsvinden.

We beoordelen effecten tijdens de aanlegfase dan ook in zijn totaliteit als licht negatief voor het aspect lucht.

#### Gebruiksfase

Doordat er bij de toepassing van een warmtenet geen verbranding meer plaatsvindt in de buurten (geen gasketels meer) is er een zeer positief effect op de uitstoot van stikstofdioxide en fijn stof.

Indien het gebied als warmtetransitiegebied (beëindiging gaslevering) wordt aangewezen geldt dat voor de verwarmingsmogelijkheden alleen nog gelijkwaardige alternatieven mogelijk zijn. Daarmee worden dan in deze wijken pellet- en houtkachels niet meer toegestaan. Daarmee wordt een verdere reductie van schadelijke emissies bereikt.

In de gebruiksfase beoordelen we de effecten van dit aspect dan ook als zeer positief.

#### Gebied specifieke aspecten

Geen.

### Conclusies

In de aanlegfase beoordelen we de effecten op de luchtkwaliteit als licht negatief. In de gebruiksfase als zeer positief.

## 4.5 Natuur en biodiversiteit

### Algemeen

#### Beschrijving thema

Bij dit thema gaat het voornamelijk om effecten op beschermde soorten en over stikstofdepositie in Natura 2000 gebieden.

**Beschermde soorten:** In de betreffende buurten zijn de gierzwaluw, huismus en vleermuis als beschermde

soort aanwezig. De gemeente is al een aantal jaren bezig met het versterken van de ecologische structuur. Met het versterken van de ecologische structuur verwachten we positieve effecten op de biodiversiteit. Activiteiten zoals graaf- en bouwwerkzaamheden kunnen de rust van diverse soorten zoals huismus en gierzwaluw verstoren waardoor negatieve effecten kunnen optreden. Dit is met name het geval als het om langdurige blootstelling gaat.

**Stikstof:** Als gevolg van verbranding van fossiele brandstoffen komt naast CO<sub>2</sub> ook stikstof vrij. Dat slaat dan via de lucht neer. Dit overschot aan stikstof leidt tot verzuring en bemesting van natuurgebieden. Dit heeft een negatief effect op de biodiversiteit. De natuurgebieden die op minder dan 25 km afstand liggen zijn het Drentsche Aa gebied, het Leekstermeer en het Zuidlaardermeer. De beide meren zijn, vanwege het feit dat het om water gaat, niet stikstofgevoelig. Het Drentsche Aa gebied ligt op circa 15 km afstand.

#### Gemeentelijke beleid en data

- **Bomenplan Actieplan | Gemeente Groningen;**
- **Gemeentelijke Ecologische Structuur: Ecologisch systeem;**
- **Omgevingsweb - Stikstof: Vaste afstandsgrens van 25 km.**

### Analyse effecten

#### Aanlegfase

**Beschermde soorten:** Als gevolg van de extra verkeersbewegingen bij de aanleg zal het geluid en mogelijk het trillingsniveau toenemen ten opzichte van het huidige (verkeers)geluid. Dit is van tijdelijke aard en van korte duur en kan daarom genuanceerd worden, waardoor de effecten op de gierzwaluw, huismus en vleermuis beperkt zijn. De buurten zijn dichtbebouwd en het basisgeluid niveau is daarom al relatief hoog. We beoordelen het effect van dit aspect daarom als neutraal.

**Stikstof:** Als gevolg van de aanleg van het warmtenet zal tijdelijk meer vrachtverkeer optreden. Dit zorgt voor een toename van de uitstoot en depositie van stikstof. Door de gemeente Utrecht zijn berekeningen uitgevoerd voor stikstofdepositie op Natura 2000 gebied op een afstand van 1,1 km. Met die berekeningen is

<sup>6</sup> KWR Drinkwateronderzoek 2022

aangetoond dat de aanleg van een warmtenet niet hoeft te leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000 gebied. In de Groningse situatie bevindt het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied zich tien keer verder verwijderd van de bron. Daarmee kunnen we het effect van dit onderdeel als neutraal beoordelen.

#### Gebruiksfase

**Beschermde soorten:** in de gebruiksfase zijn geen effecten te verwachten op de beschermde soorten.

**Stikstof:** In de gebruiksfase zullen 20.000 huishoudens duurzaam verwarmd worden, waarbij vanaf dat moment geen stikstofuitstoot meer plaats vindt. Er vindt dus dan een relevante afname van de uitstoot plaats. Gelet op de relatief grote afstand tot het Natura 2000 gebied beoordelen we dit effect als licht positief.

#### Gebied specifieke aspecten

Geen

### Conclusies

We beoordelen effecten bij dit thema bij de aanleg als neutraal en bij de gebruiksfase als licht positief.

## 4.6 Archeologie en cultuurhistorie

### Algemeen

#### Beschrijving thema

Bij dit aspect bekijken we mogelijk verstoring van archeologische waarden in de ondergrond als aantasting van ondergrondse elementen zoals funderingen van monumenten.

De gemeente Groningen is een gemeente met een rijke historie die zich ook manifesteert in de bovenste meters van de ondergrond. Voorop staat dat archeologische waarden zoveel mogelijk behouden blijven. Dit kan het best gebeuren door ze niet op te graven (in situ bewaren). Op de waardenkaart is aangegeven waar mogelijk archeologische resten in de ondergrond zitten. Processen in de grond of menselijke ingrepen kunnen leiden tot verlies van archeologische informatie.

Daarnaast kent de gemeente monumenten, karakteristieke panden en ensembles. Door graafwerkzaamheden en bemaling bestaat altijd een (gering) risico dat verzakkingen kunnen optreden.

#### Gemeentelijk beleid en data

- **Erfgoednota 2017**
- **Cultuurhistorische waardenkaart – Erfgoed | Gemeente Groningen**
- **Behoud ex situ**

### Analyse effecten

#### Aanlegfase

**Archeologie:** Tijdens de graafwerkzaamheden kunnen archeologische waarden verstoord worden. De afspraak is gemaakt dat WarmteStad onder archeologische begeleiding (van afdeling: Archeologie, gemeente Groningen) in de grond gaat. Wanneer wél archeologische waarden worden tegengekomen, dan wordt dit door middel van archeologische opgraving (term: ex situ) behouden. Door de genomen voorzorgsmaatregelen van onderzoek en archeologische begeleiding worden de risico's van aantasting gering gehouden.

**Cultuurhistorie;** Tijdens de graafwerkzaamheden en met name indien ook bemaling gedurende enkele weken wordt toegepast zijn grondwaterverlagingen in de omgeving mogelijk. Ook hier worden zoveel mogelijk mitigerende maatregelen genomen om zettingen te voorkomen.

#### Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase zijn geen effecten op archeologie of cultuurhistorie te verwachten.

#### Gebied specifieke aspecten

Geen.

### Conclusie

Tijdens de aanlegfase wordt dit aspect als licht negatief beoordeeld. In de gebruiksfase zijn er geen effecten op dit thema te verwachten.

## 4.7 Ruimtegebruik bovengronds

### Algemeen

#### Beschrijving thema

De aspecten die zijn beoordeeld betreffen zichtbaarheid en beleving, bovengronds ruimtegebruik en inpasbaarheid in de openbare ruimte. Bovengronds zijn de Warmteoverdrachtstations zichtbaar.

Ondergronds ruimtegebruik is bij het onderdeel bodem en grondwater opgenomen.

#### Gemeentelijk beleid en data

- Omgevingsvisie Levende Ruimte
- Omgevingsplan gemeente Groningen
- Ontwerpleidraad Leefkwaliteit Openbare Ruimte

### Analyse effecten

#### Aanlegfase

Het ruimtegebruik in de aanlegfase is tijdelijk en wordt daarom niet meegenomen in de effectbeoordeling.

#### Gebruiksfase

Wat betreft bovengronds ruimtegebruik is ruimte benodigd voor warmteoverdrachtsstations (WOstations). Per 300 tot 500 aansluitingen is een oppervlakte van circa 15 m<sup>2</sup> nodig. Ter vergelijking een parkeervak is circa 12,5 m<sup>2</sup>. De WOstations zullen zoveel mogelijk passend in de omgeving worden geplaatst. Zo zijn al in een aantal gevallen de WOstations inpandig geplaatst. Door de aanleg van het warmtenet is de elektriciteitsbehoefte in de wijken lager en hoeven minder transformatorhuisjes bijgeplaatst te worden (autonome ontwikkeling). We beoordelen het effect van dit aspect als licht negatief.

#### Gebied specifieke aspecten

Er zijn geen gebied specifieke zaken.

### Conclusies

Er is geen definitief ruimtegebruik in de aanlegfase. Het ruimtegebruik in de gebruiksfase beoordelen we als een licht negatief effect.

## 4.8 Verkeershinder en overlast

### Algemeen

#### Beschrijving thema

Het thema verkeershinder en overlast gaat over de mate van verkeershinder voor gemotoriseerd verkeer, fietsers en voetgangers en de beperkte toegankelijkheid van woningen en gebouwen. Dit verkeershinder ontstaat door het niet toegankelijk zijn van wegen en het drukker zijn op andere plekken. Daarnaast kunnen door de benodigde graafwerkzaamheden ook huizen en gebouwen zoals winkels en bedrijven, minder goed toegankelijk zijn.

#### Gemeentelijk beleid en data

- **Richtlijn: Tijdelijke verkeersmaatregelen bij wegwerkzaamheden en evenementen | Gemeente Groningen**

### Analyse effecten

#### Aanlegfase

Tijdens de aanleg van met name de primaire en secundaire leidingen ondervindt het normale wegverkeer hinder. Dit kan betekenen dat tijdelijk een weg wordt afgesloten of dat inwoners hun huis moeilijker kunnen bereiken of winkels minder toegankelijk zijn. De werkzaamheden worden altijd vooraf aangekondigd en gebeuren zoveel mogelijk in overleg met inwoners en bedrijven.

#### Gebruiksfase

Tijdens het gebruik is geen verkeershinder of overlast te verwachten.

### Conclusies

Ook al zijn de werkzaamheden tijdelijk, de toegankelijkheid en bereikbaarheid voor onze inwoners en ondernemers zijn een belangrijk aandachtspunt. We beoordelen daarom dit aspect als licht negatief.

