

# Waterparagraaf WarmtelinQ Hoogheemraadschap van Rijnland

**Warmtetransportleiding Rijswijk - Leiden  
Gasunie**

4 oktober 2023 - Public

## Contactpersoon



Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 56825  
1040 AV Amsterdam  
Nederland

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Proces	6
1.4	Afstemming met waterbeheerder	8
<b>2</b>	<b>Wettelijk en beleidskader</b>	<b>9</b>
2.1	Europees	9
2.2	Rijksoverheid	9
2.2.1	Omgevingswet	9
2.2.2	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	9
2.2.3	Wet milieubeheer	9
2.3	Provinciaal	9
2.3.1	Regionaal Waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027	9
2.3.2	Provincie en grondwaterbeheer	9
2.4	Regionaal	10
2.4.1	Waterschapsverordening	10
2.4.2	Waterbeheerplan 2022-2028	10
2.4.3	Handreiking watertoets Hoogheemraadschap van Rijnland	10
<b>3</b>	<b>Huidige situatie</b>	<b>11</b>
3.1	Oppervlaktewater	11
3.2	Waterveiligheid	11
3.3	Grondwater	12
3.4	Afvalwater	13
3.5	Waterkwaliteit en ecologie	13
<b>4</b>	<b>Toekomstige situatie</b>	<b>15</b>
4.1	Oppervlaktewater	15
4.2	Waterveiligheid	16
4.3	Grondwater	18
4.4	Hemelwater en afvalwater	19
4.5	Waterkwaliteit en ecologie	19
4.6	Klimaat en bodemdaling	19

4.7	Onderhoud en bagger	19
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>20</b>
	<b>Bijlage met tijdelijk te dempen watergangen</b>	<b>21</b>
	<b>Colofon</b>	<b>24</b>

# 1 Inleiding

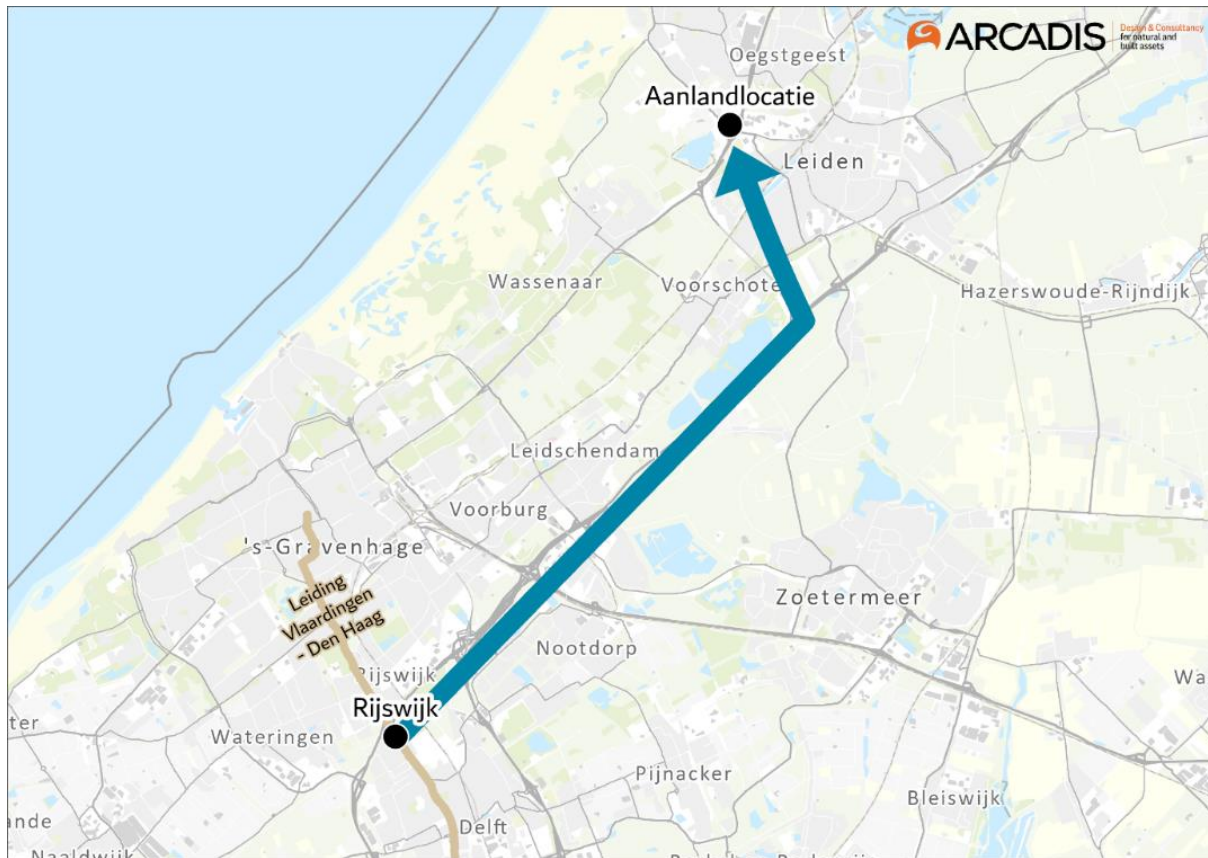
## 1.1 Aanleiding

Gasunie is voornemens de warmtetransportleiding WarmtelinQ Rijswijk - Leiden aan te leggen, waarbij in de tussenliggende gemeenten Rijswijk, Den Haag en Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Leiden de bestemmingsplannen moeten worden aangepast. Voor de uitvoering heeft Gasunie WarmtelinQ B.V. opgericht, die WarmtelinQ Rijswijk – Leiden gaat voorbereiden en aanleggen. De inpassing van de warmtetransportleiding vraagt om aanpassing van de ruimtelijke ordening, waarvoor een provinciaal inpassingsplan (PIP) wordt opgesteld. Het PIP is een ruimtelijk plan waarbij volgens de Wro de procedure voor de watertoets doorlopen moet worden. Een nadere toelichting over het inpassingsplan is te vinden op de site van de Provincie Zuid-Holland.

LdM C.V., werkend onder de handelsnaam WarmtelinQ en een werkmaatschappij van Gasunie N.V., is voornemens om de toekomstige warmtetransportleiding WarmtelinQ Vlaardingen – Den Haag ter hoogte van Rijswijk door te trekken naar Leiden. Dit project wordt WarmtelinQ Rijswijk - Leiden genoemd. Beide transportleidingen maken deel uit van het toekomstige bovenregionaal warmtetransportnet in Zuid-Holland. Vattenfall N.V. is voornemens om bij het eindpunt van WarmtelinQ Rijswijk - Leiden een zogeheten piek- en backupvoorziening (P&BU) te realiseren.

## 1.2 Doel

Het doel van de WarmtelinQ Rijswijk - Leiden is de verduurzaming van de bestaande warmtelevering in Leiden en het aanbieden van restwarmte aan toekomstige warmtedistributienetten in de gemeenten langs het tracé (Den Haag, Rijswijk, Leidschendam-Voorburg, Voorschoten, Wassenaar, Katwijk, Zoeterwoude, Leiderdorp, Leiden en Oegstgeest). De leiding takt in Rijswijk af van de warmtetransportleiding tussen Vlaardingen en Den Haag waarvoor Provinciale Staten in oktober 2021 een provinciaal inpassingsplan hebben vastgesteld. Het tracé doorkruist de genoemde gemeenten om aan te kunnen sluiten op een warmteoverdrachtstation (WOS) op de aanlandlocatie in Leiden-West. Daar zal ook de piek- en backupinstallatie (P&BU) van Vattenfall worden gerealiseerd zodat WarmtelinQ benut kan worden voor het bestaande warmtenet in Leiden. De warmtetransportleiding zal bestaan uit twee leidingen (een aanvoer- en een retourleiding) met ongeveer op één derde van het tracé een pompstation en het genoemde WOS. Het start- en eindpunt en de globale ligging van de leiding zijn weergegeven in Figuur 1-1.



*Figuur 1-1 | Start- en eindpunt voor WarmtelinQ Rijswijk – Leiden*

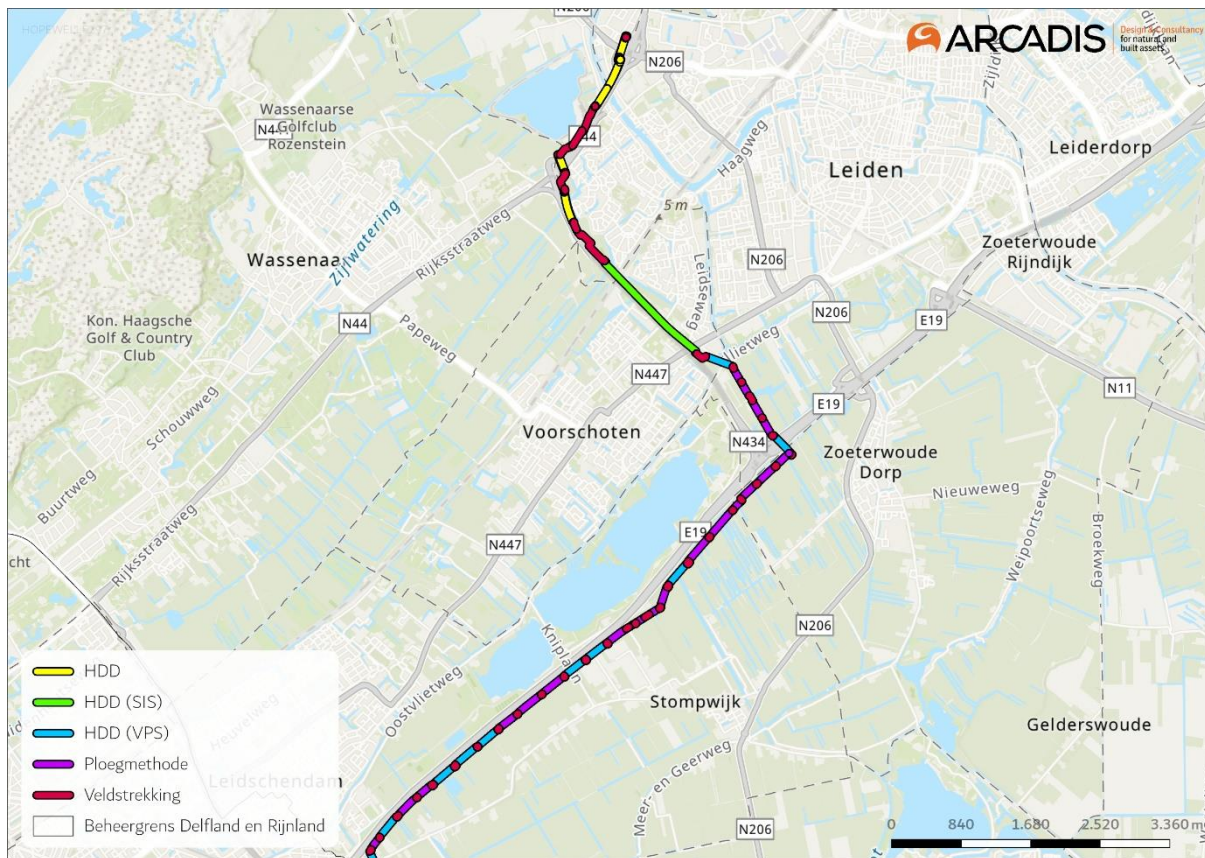
In het kader van de inpassing en de watertoets wordt overleg gevoerd met het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het overleg over de watertoets heeft geleid tot deze rapportage, waarin vastgelegd wordt op welke wijze in het ruimtelijke plan rekening wordt gehouden met de belangen van water.

## 1.3 Proces

Op grond van artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening dient in de toelichting op ruimtelijke plannen te worden opgenomen hoe rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuiskundige situatie. In deze paragraaf zijn de gevolgen voor de waterhuishouding van het inpassingsplan en de ruimtelijke consequenties van (de aanleg van) de warmtetransportleiding (WarmtelinQ) beschreven.

Het tracé beslaat binnen het beheergebied van Rijnland een totaalafstand van ongeveer 14 km. Over dit traject zal de leiding op verschillende manieren worden aangelegd: namelijk middels Horizontaal gestuurde boringen (HDD), open ontgravingen (veldstrekking) en ploegen (zie Figuur 1-2).





Figuur 1-2 | Overzicht uitvoeringsmethoden tracé binnen beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

De aanlegmethode voor het installeren van transportleidingen in open ontgraving (veldstrekking) werd/wordt (historisch) gezien door Gasunie het meest toegepast. De aanleg van transportleidingen in open ontgraving gebeurt veelal in secties van verschillende lengtes. Alle werkzaamheden voor de aanleg van transportleidingen vinden plaats in een zogenaamde werkstrook. Deze werkstrook is binnen projecten afhankelijk van de diameter en diepte aanleg en varieert van 15 tot zo'n 50 meter breed, en is mede afhankelijk van de grondslag. Bij aanleg van een transportleiding in den droge (in den droge betekent dat de leidingsleuf droog bemalen moet worden tot en met het aanvullen van het tijdelijk ontgraven bodemmateriaal) wordt veelal eerst een rijbaan aangelegd. De warmteleiding zal op ongeveer 2.4 m onder het maaiveld komen te liggen met de bovenkant van de leiding op ongeveer 1.5 m onder het maaiveld. De breedte van de werksleuf is hier ongeveer 3.3 m. De effecten van open ontgraving ontstaan door de inzet van materieel, door de werkzaamheden in de grond en door bemaling om de sleuf droog te houden.

Het inploegen van leidingen gebeurt via een zogenaamde grondverdringende methode (GVM). Deze techniek bestaat uit een tweetal machines namelijk een mobiele lier (1) en een ploegmachine (2) die de leiding (3) achter zich aantrekt en op deze wijze door de grond beweegt. De bodem wordt hierbij als het ware opengeritst waarna direct de leiding door de bodem kan worden getrokken. De bodem wordt hier zowel aan het maaiveld als op leidingdiepte zeer beperkt verstoord. GVM veroorzaken nagenoeg geen zakkingen en zettingen in de omgeving door grondwateronttrekking. De ecologische overlast is minimaal en kortdurend.

Een horizontaal gestuurde boring wordt ook wel HDD genoemd, wat staat voor horizontal directional drilling. De aanleg van transportleidingen door middel van een horizontaal gestuurde boring wordt met name toegepast voor het kruisen van infrastructuur en subvarianten met bijzondere natuur, archeologische of cultuurhistorische waarden. Het kenmerk van een horizontaal gestuurde boring is dat de boring vanaf het maaiveld plaatsvindt en dat een zodanige gronddekking wordt gekozen dat er geen invloed optreedt naar de bovengrond. Bij deze boorteknik zijn alleen lokaal bouwkuipen en bemalingen nodig voor het verbinden van de horizontaal gestuurde boring met de leidingdelen die in open ontgraving zijn aangelegd. Voor de HDD-boringen variëren de dieptes tussen de ca. 10 en 35 meter. Om de HDD's aan te sluiten op de leidingdelen in open ontgraving zijn er bouwkuipen van circa 20 meter lang en 5 meter breed per leiding nodig (twee aparte kuipen omdat de afstand tussen de twee HDD's circa 10 meter is). Op de locaties waarbij de leiding wordt geplaatst middels een gestuurde boring (HDD) boringen, vindt geen ontgraving plaats.

Uitzondering hierop zijn de in- en uitrede punten dit benodigd zijn voor de boring. Hier gelden dezelfde mogelijke effecten als bij een open ontgraving.

In Figuur 1-2 wordt onderscheid gemaakt tussen HDD Staal-in-staal (SIS) en HDD Staal-PUR-PE (VPS) boringen. Het verschil zit in het materiaal, en daarmee specifieke toepassing, van de leiding. Beide soorten zijn horizontaal gestuurde boringen en het verschil tussen SIS en VPS is niet relevant voor de waterhuishouding.

In het beheergebied van Rijnland zal ook de aanlandlocatie met het bijbehorende warmteoverdrachtstation en piek- en backupinstallatie worden geplaatst.

## **1.4 Afstemming met waterbeheerder**

WarmtelinQ is in gesprek met de waterbeheerder. Het planvoornemen is via de digitale watertoets aangeboden aan het Hoogheemraadschap van Rijnland. Op 15 september 2023 heeft WarmtelinQ de reviewtabel van de waterparagraaf ontvangen. Op 18 september 2023 heeft Rijnland per mail op de waterparagraaf gereageerd. De opmerkingen zijn in de waterparagraaf verwerkt.



## 2 Wettelijk en beleidskader

In dit hoofdstuk wordt het wettelijk en beleidskader op Europees, landelijk en regionaal niveau toegelicht.

### 2.1 Europees

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is sinds december 2000 van kracht en heeft de doelstelling “het bereiken van een goed ecologische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding-, infiltratie- en kwelgebieden)”. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast streeft het naar een balans tussen de onttrekking en de aanvulling van grondwater.

### 2.2 Rijksoverheid

#### 2.2.1 Omgevingswet

De omgevingswet zorgt voor de samenvoeging van 26 wetten op het gebied van de leefomgeving: water, bodem, lucht, natuur, infrastructuur en gebouwen. De omgevingswet gaat zorgen voor het vereenvoudigen van de regels voor ruimtelijke ontwikkeling. De omgevingswet zal 1 januari 2024 ingaan.

#### 2.2.2 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) schetst het Rijk ambities van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040. 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld. De structuurvisie sluit aan op de uitgangspunten van het Nationaal Waterplan en vult deze op onderdelen aan. Uitgangspunten zijn het verbeteren van de waterkwaliteit, het voorkomen van wateroverlast, ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling.

#### 2.2.3 Wet milieubeheer

Alle milieuaspecten vallen onder de Wet milieubeheer (Wm). De Waterwet ziet toe op het watersysteem, terwijl de regels uit de Wm toezien op de waterketen. Lozingen in rioolstelsels vallen onder de Wm, net zoals de zorgplicht voor de inzameling van stedelijk afvalwater.

### 2.3 Provinciaal

#### 2.3.1 Regionaal Waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027

In het provinciale waterprogramma is vastgesteld hoe de provincie werkt aan een regionaal watersysteem dat bijdraagt aan een gezond, veilig, aantrekkelijk, concurrerend en bereikbaar Zuid-Holland. In het programma staat hoe in de regio met de opgaven vanuit de KRW (regionale wateren) en klimaatverandering wordt omgegaan. In het regionaal waterprogramma staat hoe de provincie uitwerking geeft aan de Europese richtlijnen over water en gaan ze in op onderwerpen zoals zoetwatervoorziening, wateroverlast, waterrecreatie en vaarwegen.

#### 2.3.2 Provincie en grondwaterbeheer

De Provincie beschermt de grondwaterkwaliteit in grondwaterbeschermingsgebieden. Dat gebeurt met het oog op de winning van grondwater voor de bereiding van water bestemd voor menselijke consumptie. Ook geeft de provincie met haar regionale waterprogramma uitvoering aan de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Grondwaterrichtlijn (GWR).

Voor specifiek aangewezen wateronttrekkingsactiviteiten – grondwateronttrekkingen en daarmee samenhangende infiltraties – is de provincie vergunningverlenend bevoegd gezag, voor zover het gaat om industriële toepassingen van meer dan 150.000 m<sup>3</sup> water per jaar of de openbare drinkwatervoorziening.

## **2.4 Regionaal**

### **2.4.1 Waterschapsverordening**

De waterschapsverordening beschrijft de regels die gelden voor grond- en oppervlaktewater en waterkeringen en om vervuiling en wateroverlast te voorkomen. Voor het aspect grondwater gaat het onder meer om het regels m.b.t. het onttrekken van grondwater voor bronbemaling.

### **2.4.2 Waterbeheerplan 2022-2028**

Het Waterbeheerprogramma 2022-2028 is het document waarin de ambities van het Hoogheemraadschap van Rijnland voor de periode 2022 - 2028 staan. In het plan staan de doelen voor de zorg voor de veiligheid van water, de hoeveelheid en kwaliteit van water en het zuiveren van afvalwater en de financiële consequenties daarvan. Daarnaast zet Rijnland zich in op duurzaam werken en sluiten van de kringloop van water, energie en grondstoffen. Tot slot is Rijnland bezig met het klimaatadaptief maken van het beheergebied.

### **2.4.3 Handreiking watertoets Hoogheemraadschap van Rijnland**

In de handreiking watertoets licht Rijnland de procedures en de toetsingscriteria bij ruimtelijke ontwikkelingen toe. De watertoets omvat een beschrijving van het effect van het ruimtelijke initiatief op de waterhuishouding en van de wijze waarop eventuele negatieve effecten worden gecompenseerd. Bij de voorgenomen ontwikkeling zijn een aantal aspecten van belang:

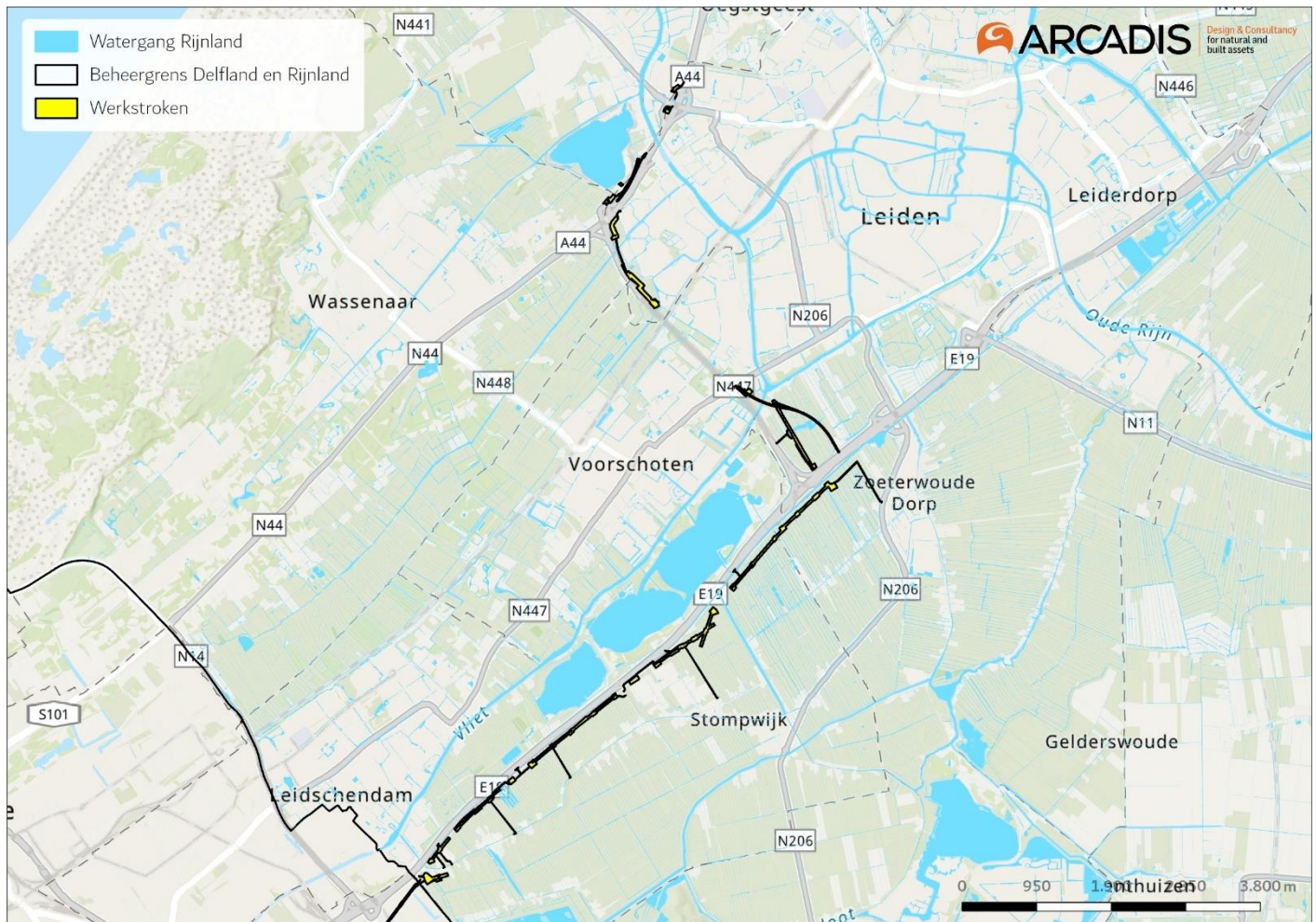
- de waterstructuur moet (wanneer nodig) zó aangepast worden dat deze minimaal even goed blijft functioneren;
- als water gedempt wordt moet dit volledig gecompenseerd worden alvorens de demping plaats vindt;
- een toename van verhard oppervlak moet worden gecompenseerd.

## 3 Huidige situatie

In de volgende paragrafen worden de verschillende wateraspecten in de huidige situatie toegelicht.

### 3.1 Oppervlaktewater

In het projectgebied zijn veel oppervlaktewateren aanwezig, zie Figuur 3-1. Buiten het projectgebied liggen de grotere plassen.

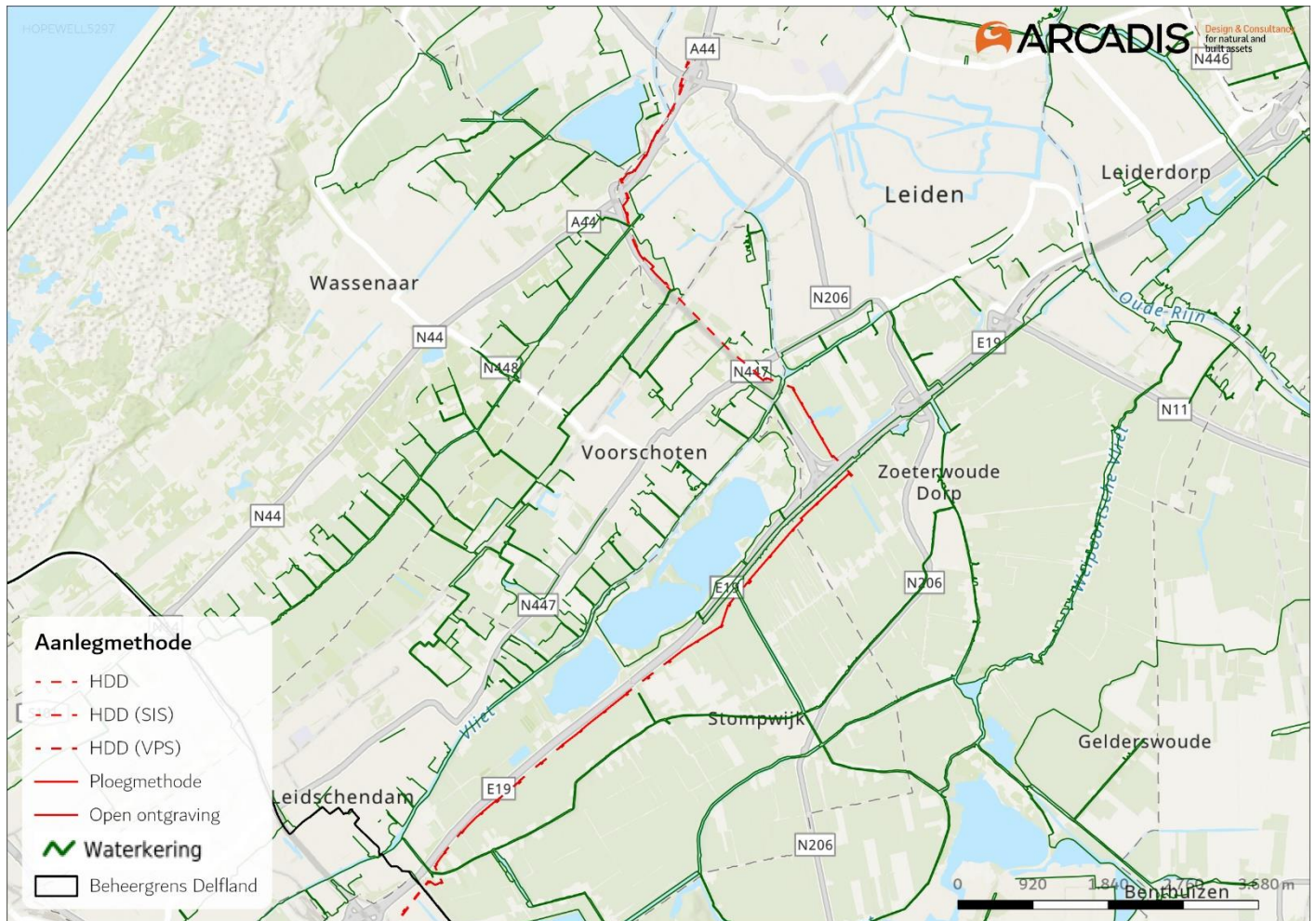


Figuur 3-1 | Het oppervlaktewatersysteem in de huidige situatie in en rondom de werkstroken van het tracé.

### 3.2 Waterveiligheid

In het projectgebied liggen een aantal regionale keringen, zie Figuur 3-2.



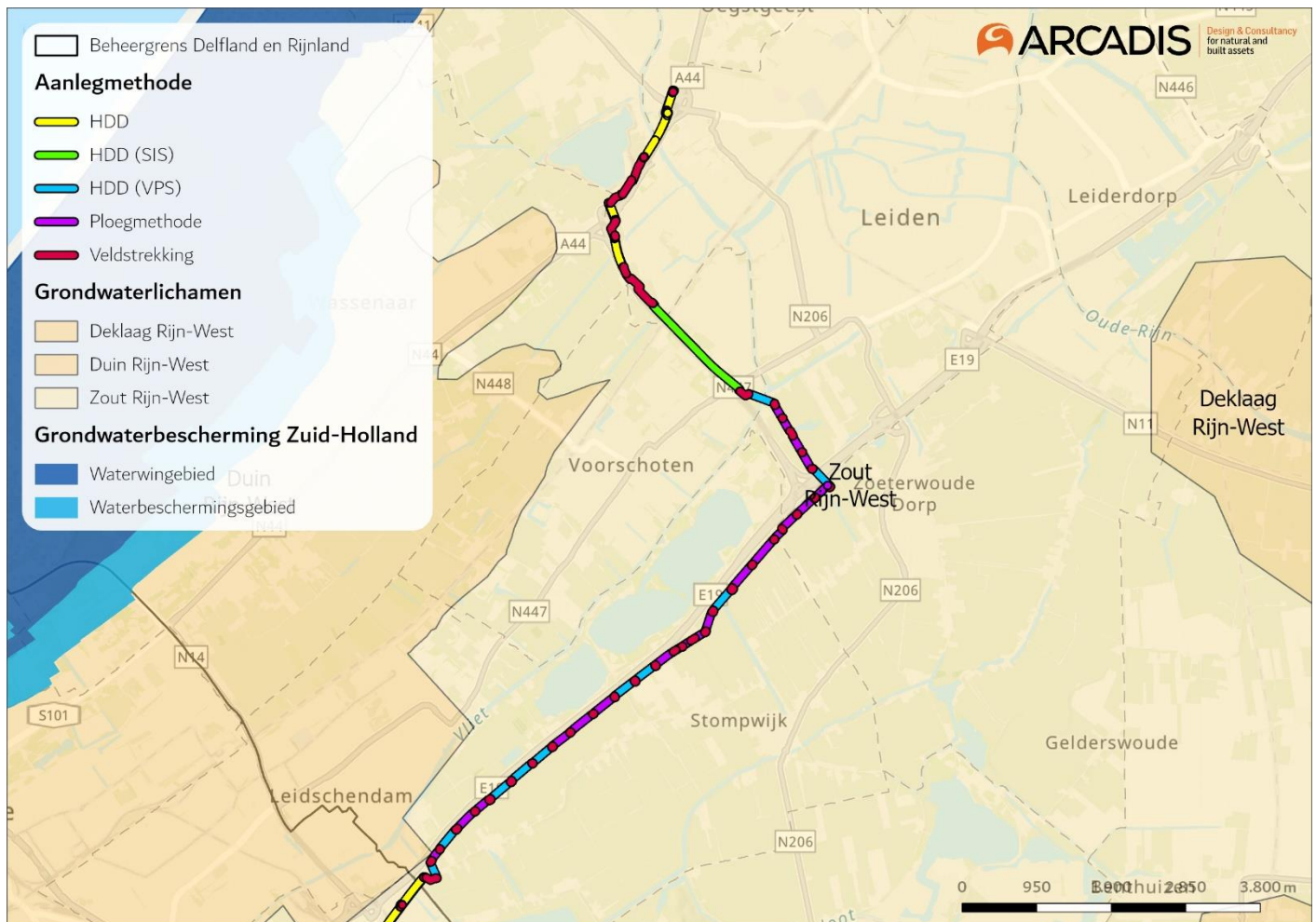


Figuur 3-2 | Regionale keringen (oranje) en het tracé (meerkleurig).

### 3.3 Grondwater

In het projectgebied zijn geen grondwaterbeschermingsgebieden of drinkwaterwingebieden aanwezig, zie Figuur 3-3. Voor meer informatie over grondwater verwijzen we door naar de geohydrologische rapporten, de m.e.r. en de bemalingsadviezen van de deeltracés.

Delen van het tracé lopen door diepe polders. Bij enkele polders van Rijnland is bekend dat er wellen voorkomen en dat opbarsten van de bodem een risico vormt.



Figuur 3-3 | Ligging waterwingebieden en waterbeschermingsgebieden ten opzichte van tracé.

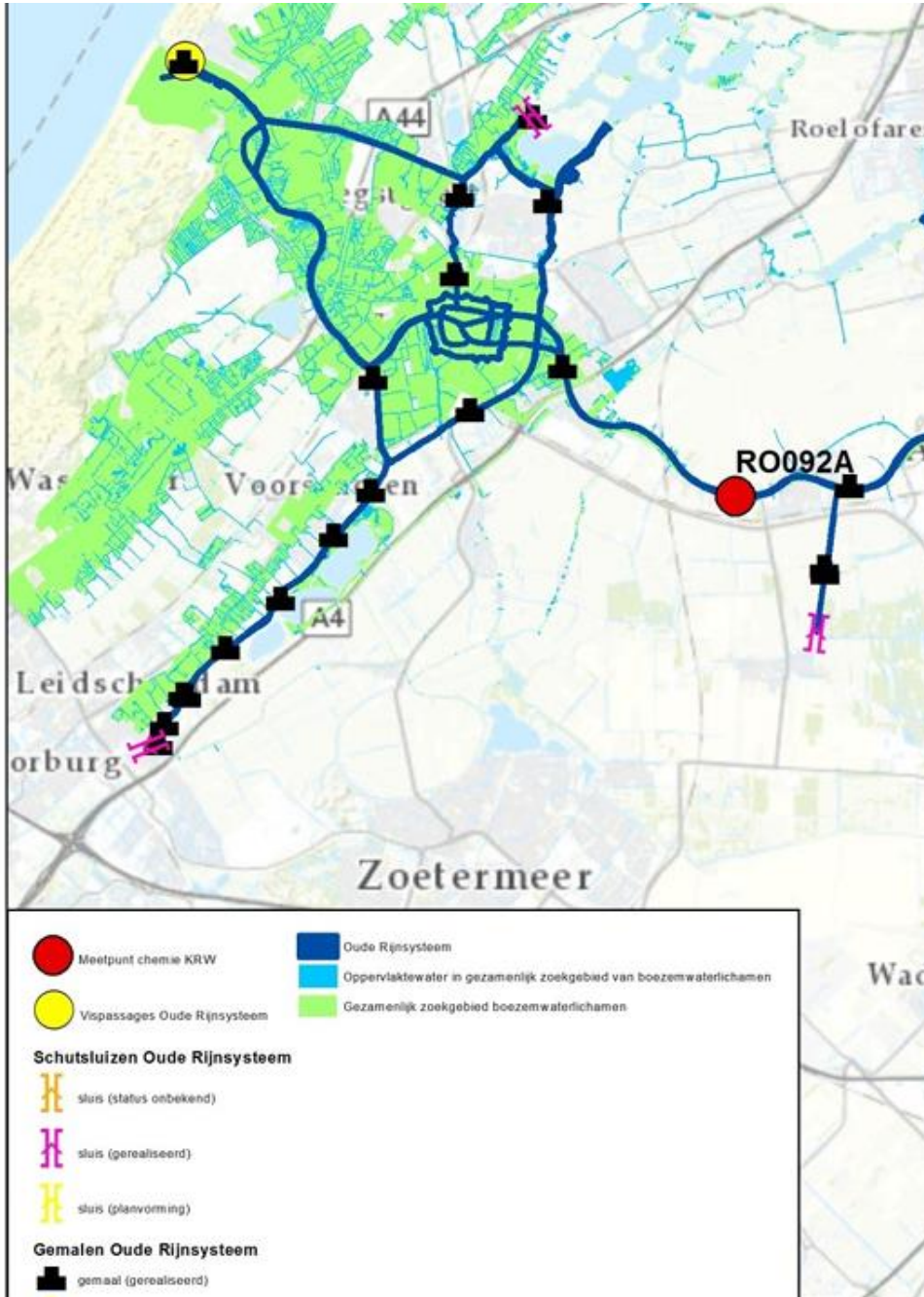
### 3.4 Afvalwater

In het projectgebied zijn diverse kabels en leidingen aanwezig, waaronder afvalwaterleidingen en riolering van de gemeentes.

### 3.5 Waterkwaliteit en ecologie

In het projectgebied zijn meerder KRW-lichamen aanwezig. Het Oude Rijnsysteem is één van de waterlichamen die meerdere keren gekruist wordt door de leiding.





Figuur 3-4 Waterlichaam Oude Rijnsysteem (KRW, Hhs Rijnland 19.103102).

In droge periodes is handhaving van voldoende zoet water in het boezemsysteem van Rijnland belangrijk.

## 4 Toekomstige situatie

Op grond van artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening dient in de toelichting op ruimtelijke plannen te worden opgenomen hoe rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuiskundige situatie. In deze paragraaf zijn de gevolgen voor de waterhuishouding van het inpassingsplan en de ruimtelijke consequenties van (de aanleg van) de warmtetransportleiding (WarmtelinQ) beschreven.

### 4.1 Oppervlaktewater

In de m.e.r. worden de effecten van de leidingen op de waterhuishouding uitgebreid beschreven. In de geohydrologische rapporten van Antea group worden de effecten van bemaling op het grondwater en andere aspecten uitgebreid beschreven.

Om de warmteleidingen aan te leggen worden werkstroken aangelegd, bestaande uit stroken voor kranen, tijdelijke wegen, uitlegstroken en werkstroken. In Figuur 4-1 is te zien dat de werkstroken die worden aangelegd, ten behoeve van de aanleg van de warmteleidingen, een groot aantal watergangen van het Hoogheemraadschap van Rijnland doorkruisen. De watergangen zullen grotendeels tijdelijk (minder dan een jaar) en op enkele locaties permanent gedempt moeten worden. Er wordt hier uitgegaan dat ten behoeve van de aanleg van de leidingen er werkstroken zullen komen. Deze werkstroken zullen tijdelijk voor extra verharding zorgen. Er is nog geen compensatie opgenomen voor tijdelijke en permanente dempingen.



Figuur 4-1 | Het oppervlaktewatersysteem in de toekomstige situatie.

In totaal zullen de werkstroken in Rijnland een totaaloppervlak ongeveer 31.000 m<sup>2</sup> aan legger oppervlakte-watergangen doorkruisen. Er is voorlopig aangenomen dat dit oppervlak (tijdelijk) volledig gedempt moet worden voor



de aanleg van de leidingen. Dempingen in primaire oppervlaktewateren (hoofdwatgangen) zijn niet toegestaan. Het dempen van overige wateren is alleen toegestaan als (bij voorkeur in de directe nabijheid) in hetzelfde peilgebied 100% wordt gecompenseerd. Het is hierbij van belang dat er geen waterbergingstekort ontstaat. Daarom moet de waterberging gerealiseerd worden voordat gedempt wordt.

In de Figuur 5-1, Figuur 5-2 en Figuur 5-3 in de bijlage is op verschillende delen van het tracé te zien hoeveel watgangen doorkruist worden door de werkstroken.

### Wateropgave

In de huidige situatie is de voorgenomen aanlandlocatie (inclusief P&BU en WOS) grotendeels braakliggend, onverhard terrein. De bouw van de aanlandlocatie zal zorgen voor een toename van verharding t.o.v. de huidige situatie. Echter zal het plan passen binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan (besteminsplan Nieuw-Rhijngest Zuid (bedrijven) van 2021 met enkelbestemming 'Verkeer'). Hierdoor zal er niet gecompenseerd hoeven te worden voor deze toename aan verharding. Indien er toch wordt afgeweken van het bestemmingsplan zal er gecompenseerd moeten worden volgens de beleidsregels van het Hoogheemraadschap van Rijnland. In dat geval zal er met het Hoogheemraadschap van Rijnland worden afgestemd over de eventuele in-te-vullen wateropgave.

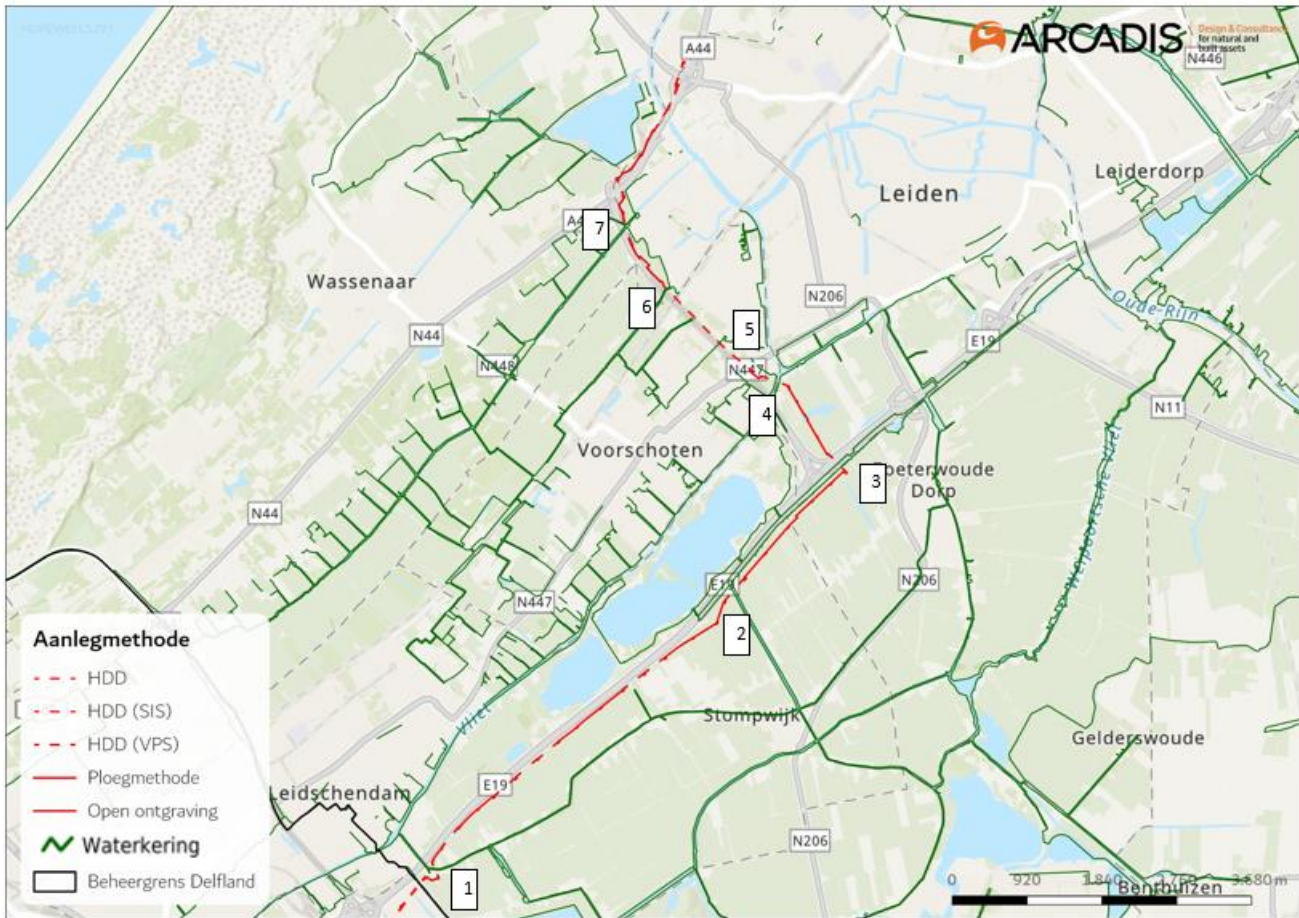
Het plaatsen van de warmteleiding zorgt ervoor dat tijdelijk (ongeveer een jaar) werkstroken neergelegd worden. Deze werkstroken zorgen voor een tijdelijke toename aan verhard oppervlak. Daarnaast worden enkele watgangen permanent gedempt en vrijwel de meeste watgangen tijdelijk gedempt. Voor de permanente dempingen zal een-op-een gecompenseerd moeten worden. Waar watgangen gedempt worden, zal met duikers het watersysteem worden verbonden. Voor de tijdelijke (< 1 jaar) toename aan verharding t.b.v. de werkstroken is vanuit het Hoogheemraadschap geen compensatie nodig. Compensatie aan verharding is alleen nodig voor permanente verharding, dan geldt 90 mm/48 uur. Op dit moment is het nog niet duidelijk welke watgangen er tijdelijk en permanent gedempt worden. Zodra dit duidelijk is, zal over de permanent te-dempen watgangen afspraken over compensatie gemaakt worden met Rijnland en de desbetreffende gemeenten (in relatie tot de beschermde historische verkaveling en beleid uit het gemeentelijke water- en rioolplan). De beleidsregels van Rijnland en gemeente worden hiervoor gevolgd. Een watervergunning zal worden aangevraagd voor activiteiten in watgangen.

## 4.2 Waterveiligheid

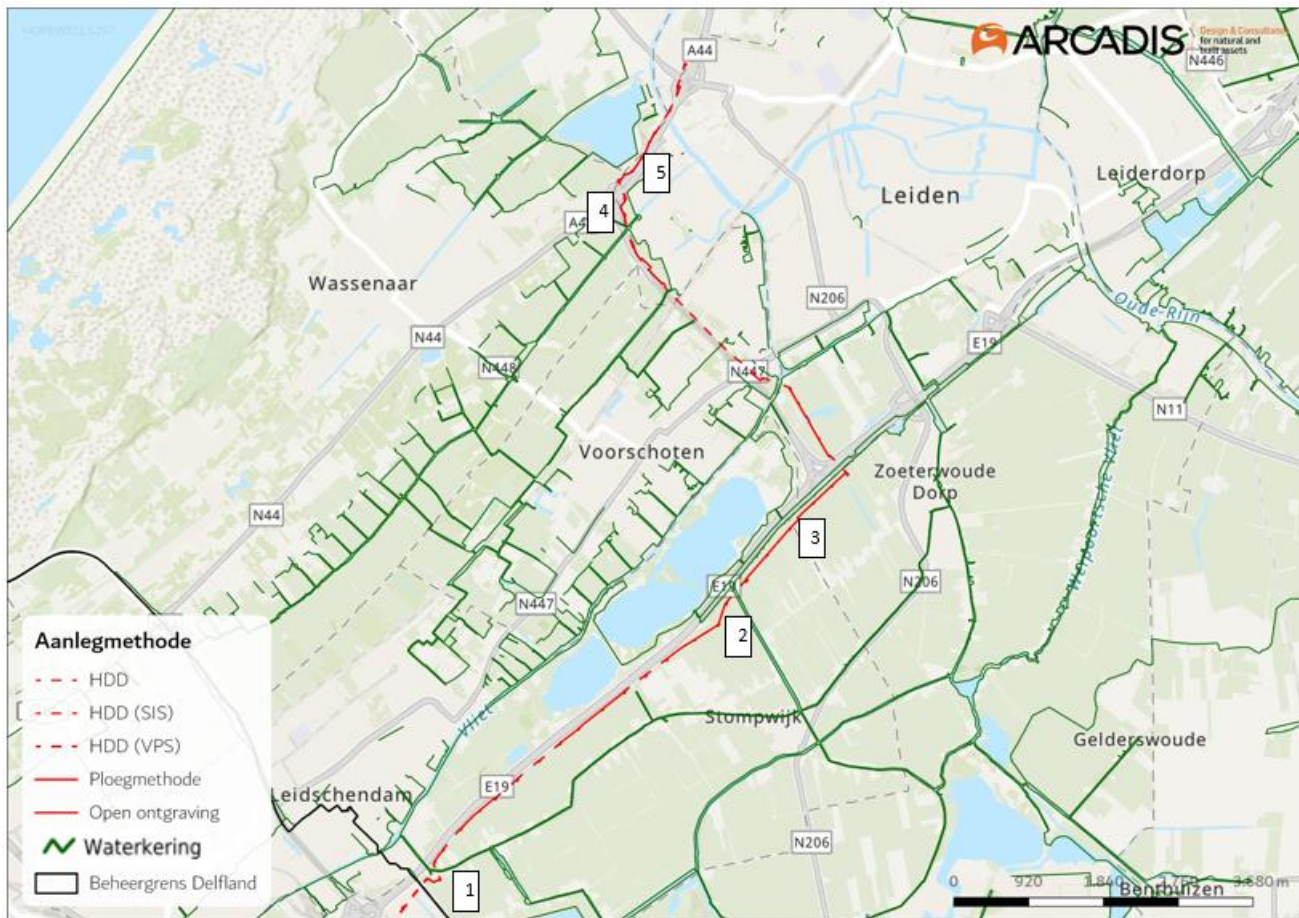
Het traject kruist diverse waterkeringen en komt op enkele locaties dicht bij de beschermingszone van de keringen. De ligging van de leiding in de beschermingszone en onder de keringen is een vorm van medegebruik van de kering, waarover verdere afstemming met Rijnland zal plaatsvinden en waarvoor in het kader van de vergunningverlening nog afstemming plaatsvindt. In de watervergunning en in de ontwerpplannen moet worden aangetoond dat voldaan wordt aan de criteria, die Rijnland stelt aan het medegebruik.

De onderdoorgangen bij de kruisingen worden uitgevoerd met gestuurde boringen en open ontgravingen. De waterkeringen dienen te worden gekruist zonder aantasting van de stabiliteit van de waterkeringen. Gelet wordt op mogelijke zetting ter plaatse van de waterkering. Indien bij het aanleggen en het onderhouden van kabels en leidingen wordt voldaan aan de Nederlandse normen (NEN 3650 en 3651) wordt geen nadelig effect verwacht op het waterkerend vermogen van de keringen. Eventueel berekende zettingen binnen de zonering van de kering moeten worden vermeden middels mitigerende maatregelen.

In de m.e.r. worden de effecten van de leidingen op de waterhuishouding uitgebreid beschreven. Op 7 locaties worden keringen gekruist, allemaal middels horizontaal gestuurde boringen (Figuur 4-2). Op 5 locaties wordt de buitenbeschermingszone van een kering doorkruist door het tracé waar het voornemen bestaat om open te ontgraven (Figuur 4-3). De stabiliteit van de kering mag niet ondermijnd worden door de aanleg van het tracé. Rijnland heeft een specifieke regel over zetting van keringen. De zetting moet 0 mm zijn. In de bemalingsadviezen is aangetoond dat zettingen groter dan 0 mm te verwachten zijn bij meerdere keringen. Hierover is maatwerk nodig. Werken binnen de zoneringen van keringen is water vergunningplichtig.



Figuur 4-2 | Doorkruisingen van regionale keringen middels grondgestuurde boringen (HDD)



Figuur 4-3 | Open ontgraving binnen buitenbeschermingszone van een Regionale Kering

## 4.3 Grondwater

Een groot deel van de warmtetransportleiding wordt via open ontgraving aangelegd. Om de leidingen ‘in den droge’ aan te kunnen leggen moet de werkstrook ter plaatse van de sleuf worden bemalen. De bouwkuipen, die gemaakt worden om via persingen/GFT of gestuurde boringen de leiding aan te leggen, worden tijdens de realisatiefase bemalen. Hiervoor wordt het grondwater tijdelijk en lokaal verlaagd door bronbemalingen. De effecten van deze bemalingen op de omgeving zijn in beeld gebracht in de bemalingsadviezen (=geohydrologische rapporten) en in de m.e.r.. De invloed van de bemaling is inzichtelijk gemaakt met invloedsgebieden. Het gebied met een peilverlaging van meer dan 5 cm is heel groot, vanwege de grondslag zijn zettingen in een relatief groot gebied te verwachten. Het waterbezwaar zit boven de 1,5 miljoen m<sup>3</sup> per jaar, wat inhoudt dat er een m.e.r.-beoordeling nodig is. Met de afdeling vergunningverlening van het hoogheemraadschap wordt afgestemd over de bemalingen.

Voor de lozing van bemalingswater moet rekening worden gehouden worden met de waterkwaliteit. Op sommige delen van het tracé zal het bemalingswater brak of zout zijn. Rijnland heeft in het overleg aangegeven hierover nadere afspraken gemaakt moeten worden.

Een van de mitigerende maatregelen om grondwateroverlast tegen te gaan is retourbemalen. De slappe grond en de aanwezige wellen vormen een extra aandachtspunt om retourbemaling toe te passen.

Gezien de grote lengtes van het tracé worden de open ontgravingen niet gelijktijdig bemalen. De fasering en de duur van de werkzaamheden zijn in de bemalingsadviezen opgenomen. Na het beëindigen van de bemaling keert de grondwaterstand terug op het oorspronkelijk niveau.



## 4.4 Hemelwater en afvalwater

De warmtetransportleiding kruist diverse kabels en leidingen in eigendom of beheer van het Hoogheemraadschap. De kruising van deze en andere kabels en leidingen wordt gedaan in afstemming met de betreffende kabel- en leidingeigenaren (Rijnland en andere eigenaren). Het tracé doorkruist afvalwatertransport en rioleringen. In het ontwerp wordt rekening gehouden met het verleggen dan wel doorkruisen van deze leidingen. Daarnaast wordt met het Hoogheemraadschap hierover afgestemd. Voorschriften, die worden gesteld door het Hoogheemraadschap, worden meegenomen in de werkschrijving van de opdrachtnemer.

Bij verontreinigingen in het te lozen bemalingswater wordt lokaal gezuiverd en vervolgens op basis van het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi) geloosd op het oppervlaktewater. Het is mogelijk dat lokaal de Blbi lozingsnormen worden overschreden. De wijze van het verwerken van bemalingswater wordt behandeld in de MER en in een later stadium met de desbetreffende gemeente en Rijnland afgestemd hoe hiermee wordt omgegaan.

Tijdens de bemalingswerkzaamheden wordt de kwaliteit van het geloosde bemalingswater gemonitord. Indien het bemalingswater te veel dreigt te verzilten (overschrijding van de lozingsnorm conform de watervergunning), zal dit niet worden geloosd op het oppervlaktewater.

## 4.5 Waterkwaliteit en ecologie

Tijdens de aanleg van de warmteleidingen worden geen schadelijke en/of uitlogende stoffen en materialen gebruikt.

Het tracé doorsnijdt geen grondwaterbeschermingsgebieden of boringvrije zones, zodat negatieve gevolgen daarvoor uitgesloten zijn.

In de zomerperiode is de zoetwaterbeschikbaarheid in West-Nederland een belangrijk deel van het waterbeheer. Het lozen van brak of zout water is in de zomer ongewenst.

## 4.6 Klimaat en bodemdaling

Door klimaatverandering en bodemdaling zakt West-Nederland en zakt de bodem en de inliggende infrastructuur (waaronder leidingen). Ongelijke zetting van de leiding is een risico voor breuk van de leiding.

## 4.7 Onderhoud en bagger

Rekening wordt gehouden met de eisen die Rijnland stelt aan de ruimte, die nodig zijn voor het uitvoeren van onderhoud aan de watergangen en de oevers. Waar nodig wordt rekening gehouden met de eisen die vanuit het onderhoud met machines gesteld worden aan de inpassing van de leiding.

De maatregelen, die nodig zijn voor het aanleggen van de warmtetransportleiding, zijn van tijdelijke aard. Tijdelijk worden kruisingen van watergangen gedempt, maar deze worden weer vrijgemaakt, waarbij damwanden worden verwijderd. Of duikers worden geplaatst. Dit heeft geen invloed op het onderhoud van het watersysteem.

## 5 Conclusie

De aanleg van de warmteleiding betekent een tijdelijke (van ongeveer een jaar) toename aan verharding en grotendeels tijdelijke en enkele permanente dempingen van watergangen. Duikers worden geplaatst om de doorstroom van het watersysteem te garanderen. In overleg met de waterbeheerder worden afspraken hierover gemaakt. Waar nodig worden watervergunningen aangevraagd.

Naar aanleiding van deze waterparagraaf brengt het Hoogheemraadschap van Rijnland een wateradvies uit. De provincie zorgt voor aanpassing, zodat invulling gegeven wordt aan het wateradvies. Daarmee zorgt de provincie dat voldoende invulling gegeven wordt aan het proces van de watertoets.

In de verschillende regels voor bestemmingsplannen moet men rekening houden met de aanleg van de leiding. Voor de aanleg van de leiding wordt een watervergunning aangevraagd in het kader van de omgevingswet en waterschapsverordening, waarbij wordt ingegaan op de volgende onderdelen:

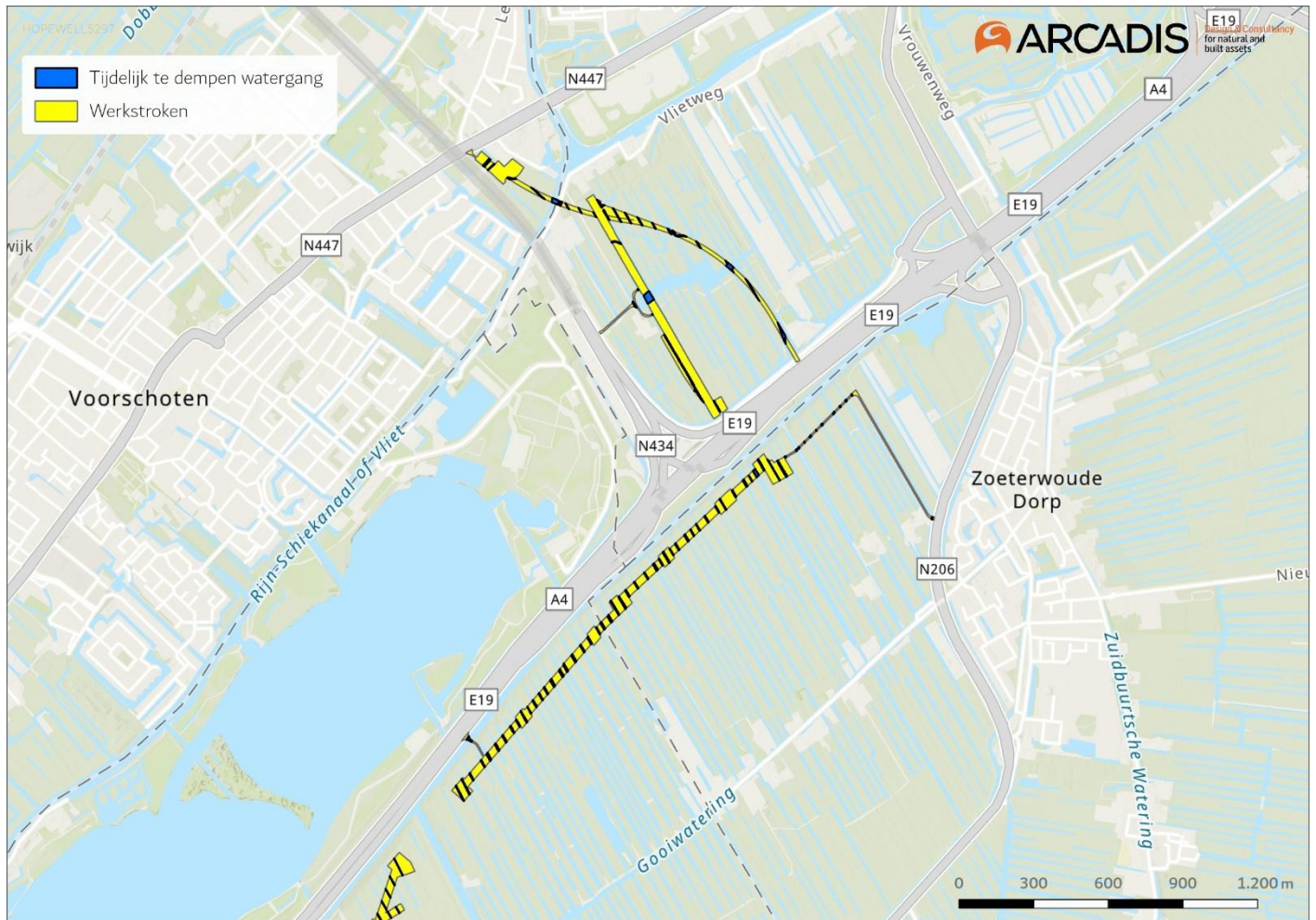
- Werkzaamheden in de kern- en (buiten)beschermingszones van de waterkeringen.
- Werkzaamheden in de beschermingszone van watergangen.
- Kruisingen met diverse watergangen.
- Aanpassing van duikers.
- Compenserende maatregelen in het kader van toevoeging verharding werkstroken.
- Onttrekking en lozing van grondwater.

## Bijlage met tijdelijk te dempen watergangen



Figuur 5-1 | Tijdelijk te dempen watergangen in het zuidelijk deel van het tracé.





Figuur 5-2 | Tijdelijk te dempen watergangen in het middendeel van het tracé.





Figuur 5-3 | Tijdelijk te dempen watergangen in het noordelijk deel van het tracé.

## Colofon

WATERPARAGRAAF WARMTELIQ HOOGHEEMRAADSCHAP VAN RIJNLAND  
WARMTETRANSPORTLEIDING RIJSWIJK - LEIDEN

**KLANT**  
Gasunie

**AUTEUR**

[REDACTED]

**PROJECTNUMMER**  
30152592

**ONZE REFERENTIE**  
Definitief

**DATUM**  
4 oktober 2023

**STATUS**  
Definitief

**GECONTROLEERD DOOR**

**VRIJGEGEVEN DOOR**

[REDACTED]

Senior specialist waterbeheer

[REDACTED]

## Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

### Arcadis Nederland B.V.

Postbus 56825  
1040 AV Amsterdam  
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

**Arcadis.** Improving quality of life

Volg ons op

