

Waterparagraaf WarmtelinQ

**Warmtetransportleiding Rijswijk - Leiden
Gasunie**

4 oktober 2023 - Public

Contactpersoon

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Proces	6
1.4	Afstemming met waterbeheerder	8
2	Wettelijk en beleidskader	9
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	Waterbeheerprogramma 2022 – 2027 (WBP6)	10
2.4.2	Waterschapsverordening	10
2.4.3	Handreiking watertoets voor gemeenten	10
3	Huidige situatie	11
3.1	Waterkwantiteit	11
3.2	Waterveiligheid	11
3.3	Grondwater	12
3.4	Afvalwater	12
3.5	Waterkwaliteit en ecologie	12
4	Toekomstige situatie	13
4.1	Waterkwantiteit	13
4.2	Waterveiligheid	16

4.3	Grondwater	17
4.4	Hemelwater en afvalwater	18
4.5	Waterkwaliteit en ecologie	18
4.6	Klimaatadaptatie	18
4.7	Onderhoud en bagger	18
5	Conclusie	20
	Bijlagen met tijdelijk te dempen watergangen	21
	Colofon	24

1 Inleiding

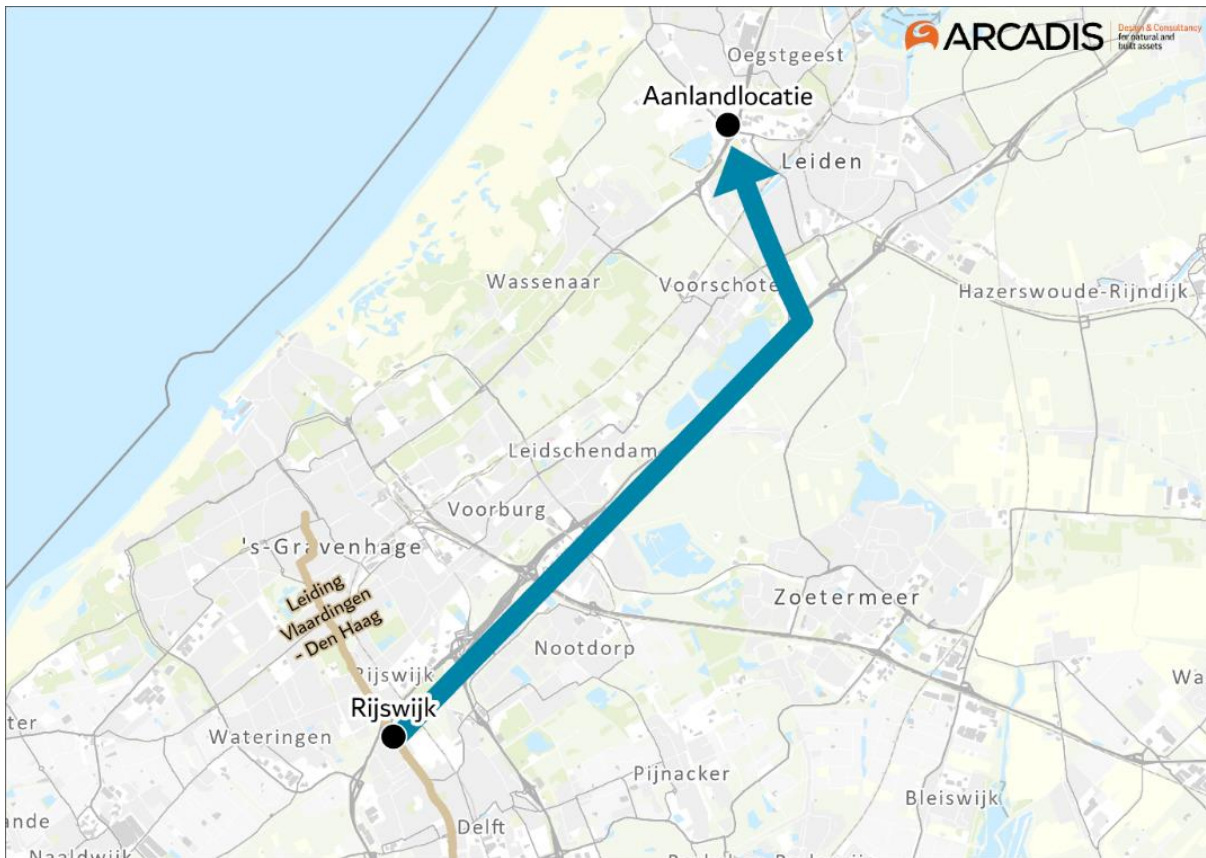
1.1 Aanleiding

Gasunie is voornemens een warmtetransportleiding, WarmtelinQ Rijswijk – Leiden, aan te leggen waarbij in de 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 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.



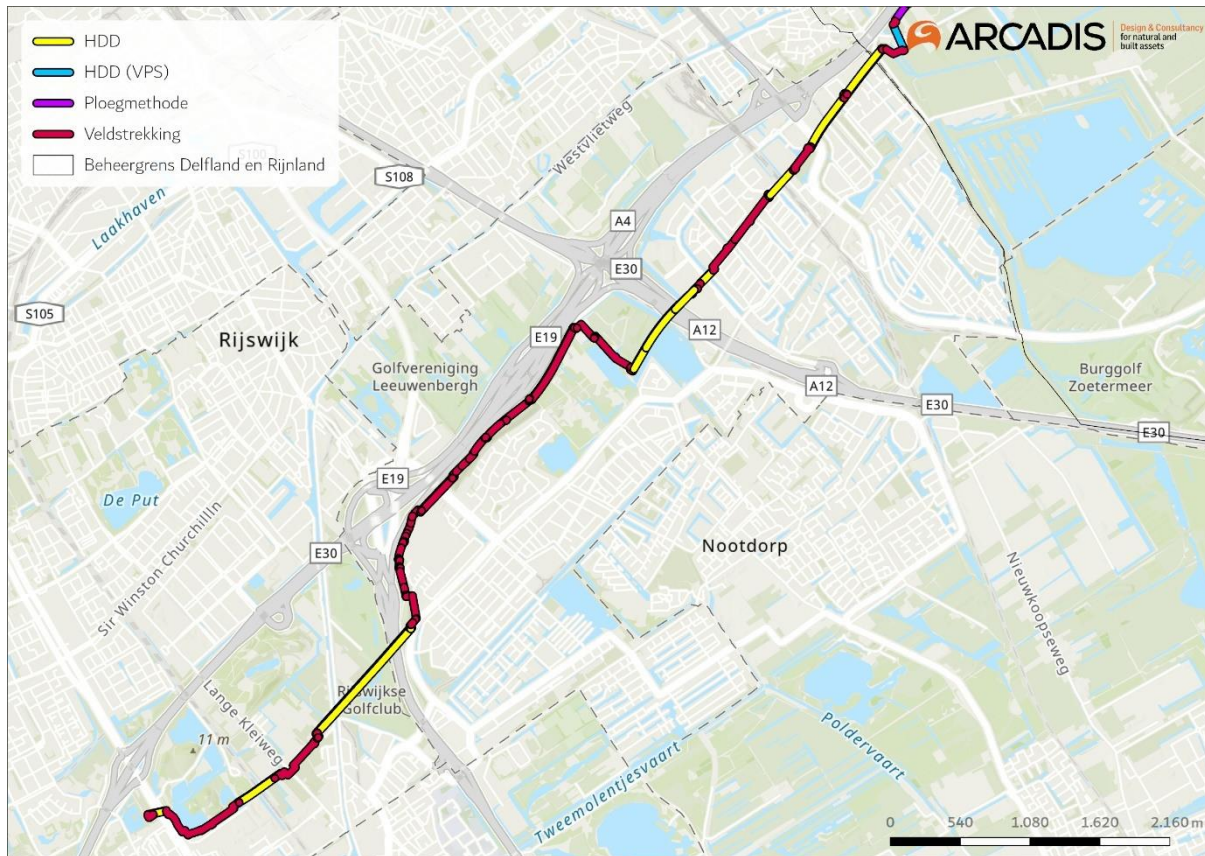
Figuur 1-1 | Start- en eindpunt voor WarmtelinQ Rijswijk – Leiden

In het kader van de inpassing en de watertoets wordt overleg gevoerd met het Hoogheemraadschap van Delfland. 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 bestaat binnen het beheergebied van Delfland een totaalafstand van ongeveer 9.5 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 | Ligging en overzicht uitvoeringsmethoden tracé in het beheergebied van Hoogheemraadschap van Delfland.

De aanlegmethode voor 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 uittrede punten dit benodigd zijn voor de boring. Hier gelden dezelfde mogelijke effecten als bij een open ontgraving.

In het beheergebied van Delfland zal ook het pompstation worden geplaatst aan de weg Tiber, Den Haag.

1.4 Afstemming met waterbeheerder

WarmtelinQ is in gesprek met de waterbeheerders. Het planvoornemen is via het watertoetsportaal aangeboden aan het Hoogheemraadschap van Delfland op 25 augustus 2023. Op 15 september 2023 heeft WarmtelinQ de reviewtabel van de waterparagraaf ontvangen. Op 2 oktober 2023 heeft Delfland per mail op de waterparagraaf gereageerd. De opmerkingen zijn in de waterparagraaf verwerkt.

2 Wettelijk en beleidskader

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 m³ water per jaar of de openbare drinkwatervoorziening.

2.4 Regionaal

2.4.1 Waterbeheerprogramma 2022 – 2027 (WBP6)

Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 is het document waarin de ambities van het Hoogheemraadschap van Delfland voor de periode 2022 - 2027 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.

2.4.2 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.

2.4.3 Handreiking watertoets voor gemeenten

In de Handreiking watertoets licht Delfland 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:

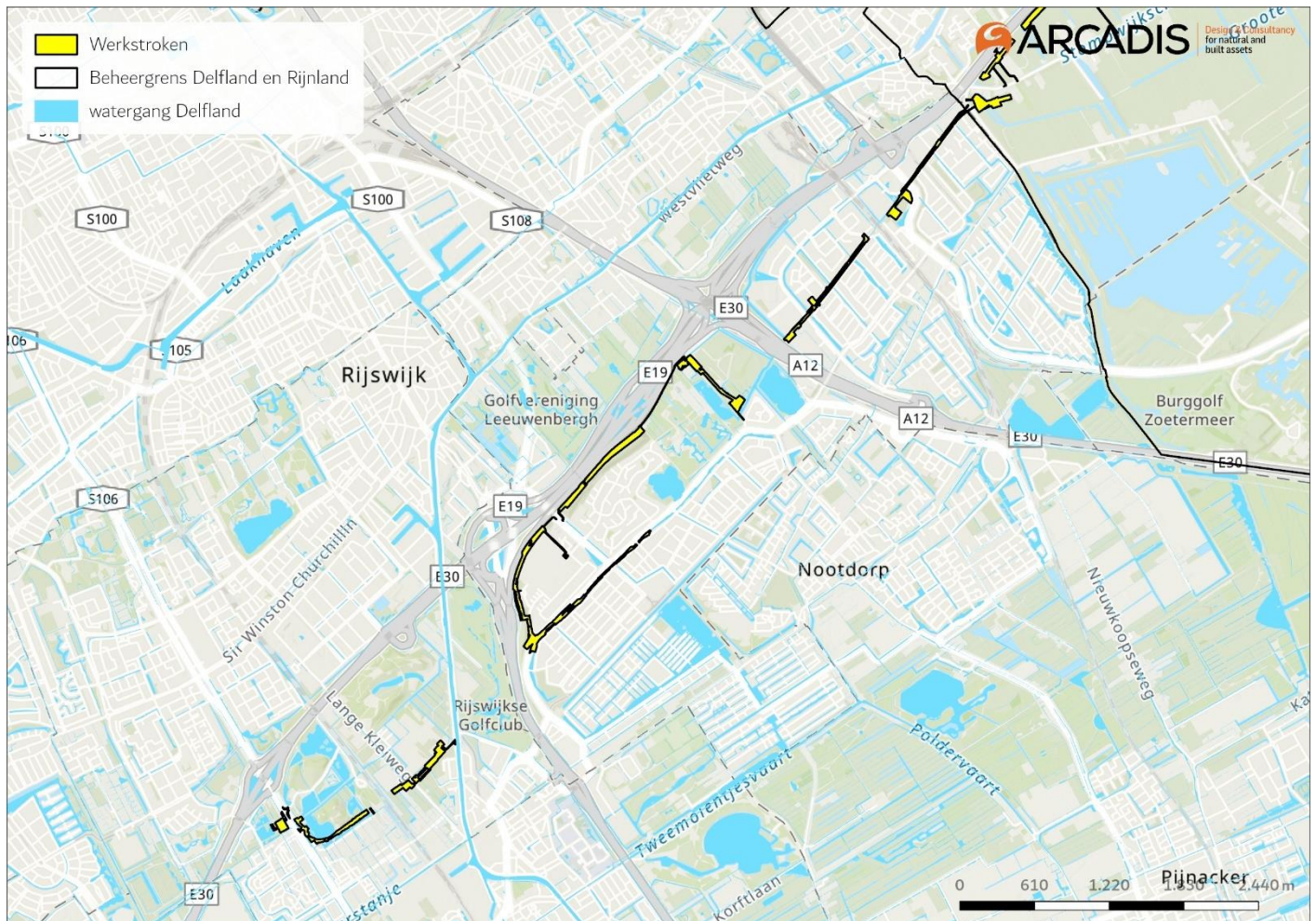
- de waterstructuur moet (wanneer nodig) zó aangepast worden dat deze minimaal even goed blijft functioneren;
- als water gedempt wordt moet dit volledig gecompenseerd worden alvorens de demping plaats vindt;
- een toename van verhard oppervlak moet worden gecompenseerd.

3 Huidige situatie

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

3.1 Waterkwantiteit

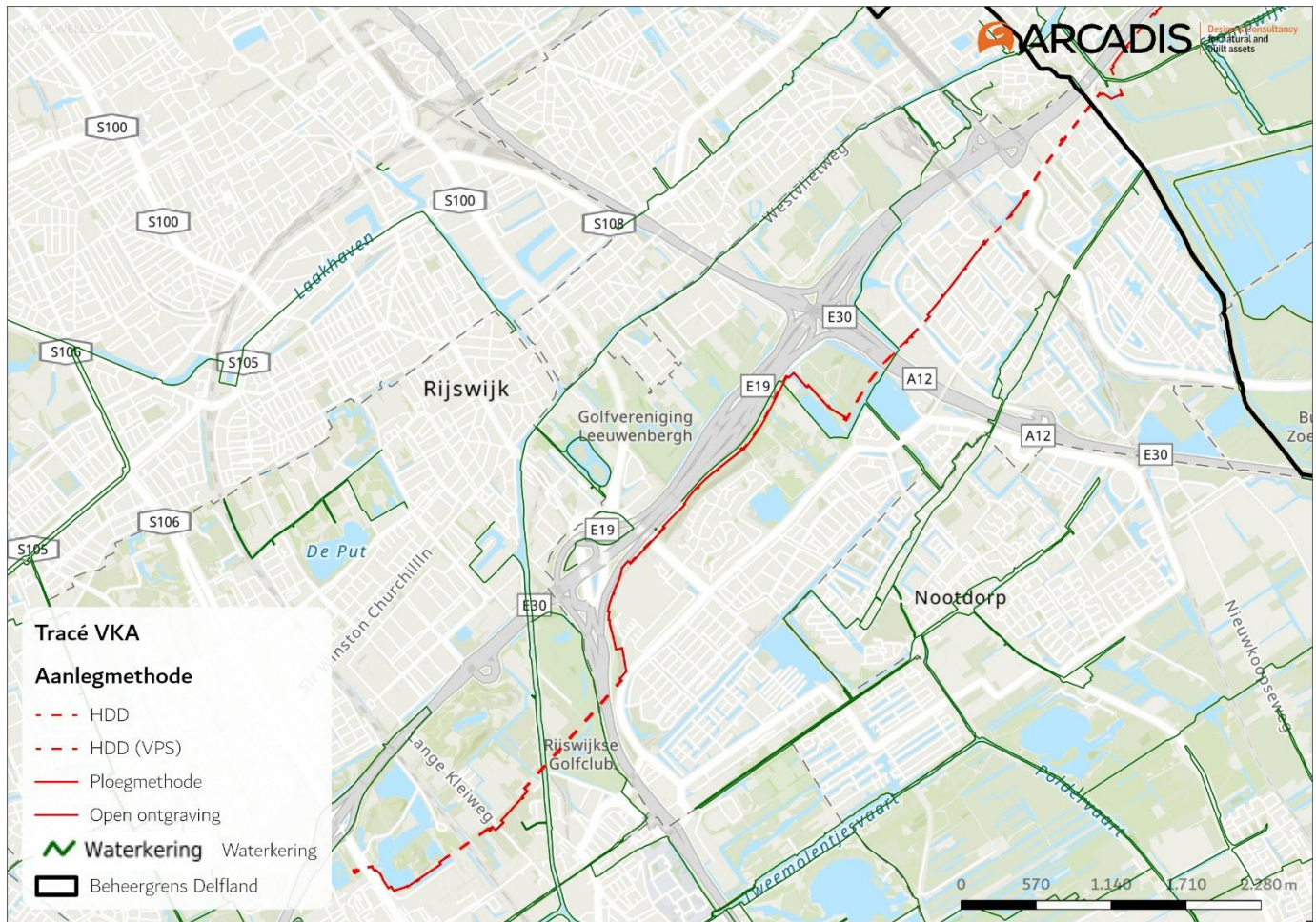
In de huidige situatie liggen er oppervlaktewateren en boezemwateren in het projectgebied, zie Figuur 3-1. Buiten het projectgebied liggen de grotere wateren.



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

3.2 Waterveiligheid

Zoals in Figuur 3-2 te zien is, zijn er een aantal regionale waterkeringen in het projectgebied aanwezig.



Figuur 3-2 | Aanwezigheid regionale keringen (groen) in het tracé.

3.3 Grondwater

In het projectgebied liggen geen grondwaterbeschermingsgebieden of waterwingebieden. 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 Delfland is bekend dat er wellen voorkomen en dat opbarsten van de bodem een risico vormt.

3.4 Afvalwater

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

3.5 Waterkwaliteit en ecologie

Door het projectgebied loopt KRW-lichaam de Vliet.

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.

De meeste ingrepen in het watersysteem zijn tijdelijk (minder dan een jaar) van aard. De volgende ingrepen zullen permanent zijn:

- Een aantal watergangen zullen permanent gedempt worden t.b.v. de warmteleidingen. Het is in deze fase nog niet duidelijk hoeveel en welke watergangen gedempt zullen worden. Zodra dit duidelijk is zullen in overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland afspraken gemaakt worden. Er wordt hierbij altijd rekening gehouden met de beleidsregels dempen en graven van het Hoogheemraadschap van Delfland.
- T.b.v. de aanleg van de leidingen zal er een pompstation aangelegd moeten worden. Deze zal zorgen voor een toename aan verharding. Echter past dit binnen de regels van het bestemmingsplan waardoor er niet gecompenseerd zal hoeven te worden voor de toename aan verharding op deze locatie.

4.1 Waterkwantiteit

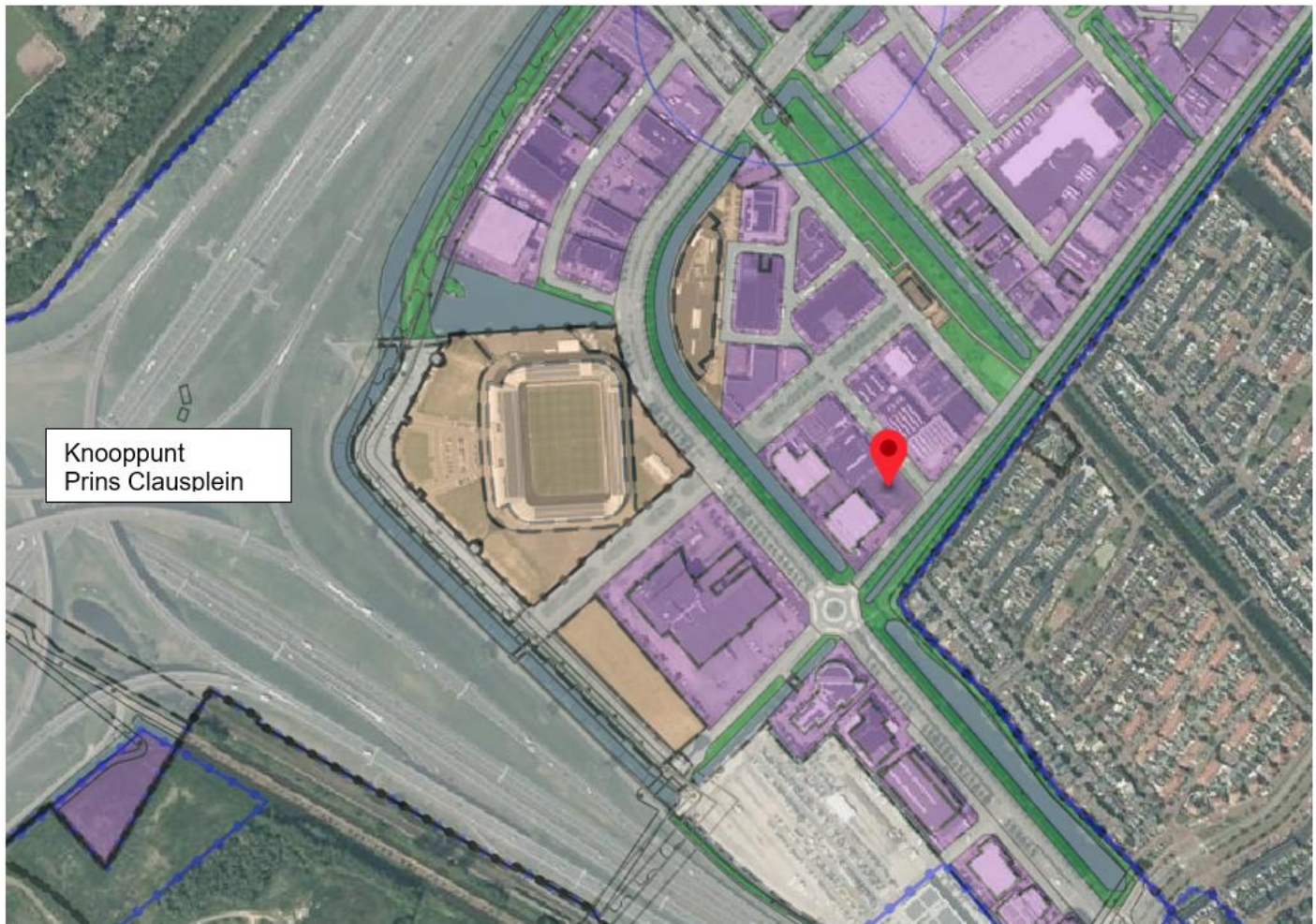
Wateroverlast kan ontstaan als door de werkzaamheden het watersysteem geblokkeerd wordt of als de capaciteit van het wateroppervlak om water op te vangen afneemt. Wateroverlast kan voorkomen tijdens de aanleg en in de eindsituatie. Gezorgd wordt dat de kans op wateroverlast niet toeneemt. Door te zorgen dat het watersysteem vrij kan afstromen wordt de kans op wateroverlast beperkt gehouden. Het plan zorgt niet voor een verslechtering van de waterstructuur en het plan leidt niet tot een structurele toename van de waterafvoer uit het gebied.

Tijdens de uitvoering worden watergangen tijdelijk gedempt (Figuur 4-3 en Figuur 4-3). WarmtelinQ zorgt ervoor dat de doorstroming wordt gewaarborgd. In samenspraak met Delfland wordt onderzocht op welke manier de werkzaamheden worden uitgevoerd zonder dat het watersysteem wordt geblokkeerd of verkleining van de capaciteit wordt voorkomen. Een indicatie, waar de tijdelijke dempingen plaatsvinden, is in onderstaande kaarten weergegeven. Het dempen van watergangen is vergunningplichtig. De definitieve uitwerking van de dempingen wordt uitgewerkt in de watervergunning. Het watersysteem blijft goed functioneren tijdens de aanleg. Om te voorkomen dat het watersysteem niet meer goed functioneert wordt, op locaties waar het Hoogheemraadschap dat eist, met een pomp gezorgd voor voldoende capaciteit voor afvoer en doorspoeling van het systeem.

In de m.e.r. worden de effecten van het de aanleg en gebruik van de leidingen op de waterhuishouding beschreven. Verder zullen er om de warmteleidingen aan te leggen tijdelijke werkstroken aangelegd worden, bestaande uit stroken voor kranen, tijdelijke wegen, uitlegstroken en werkstroken. De totale duur van deze werkstroken is niet duidelijk, maar er wordt hier uitgegaan van een tijdsduur van ongeveer een jaar. In de figuur hieronder is te zien dat de werkstroken die worden aangelegd t.b.v. de aanleg van de warmteleidingen een groot aantal watergangen van het Hoogheemraadschap van Delfland doorkruisen.

Wateropgave

Voor het pompstation, gelegen op de bestemming 'Bedrijf-2' geldt dat volgens het vigerende bestemmingsplan Forepark- A4-A2 (**Error! Reference source not found.**) 80% verhard mag worden op de locatie. De bouw van het pompstation valt binnen dit bebouwingspercentage. Hierdoor zal er niet extra hoeven te worden gecompenseerd voor de bouw van het pompstation.

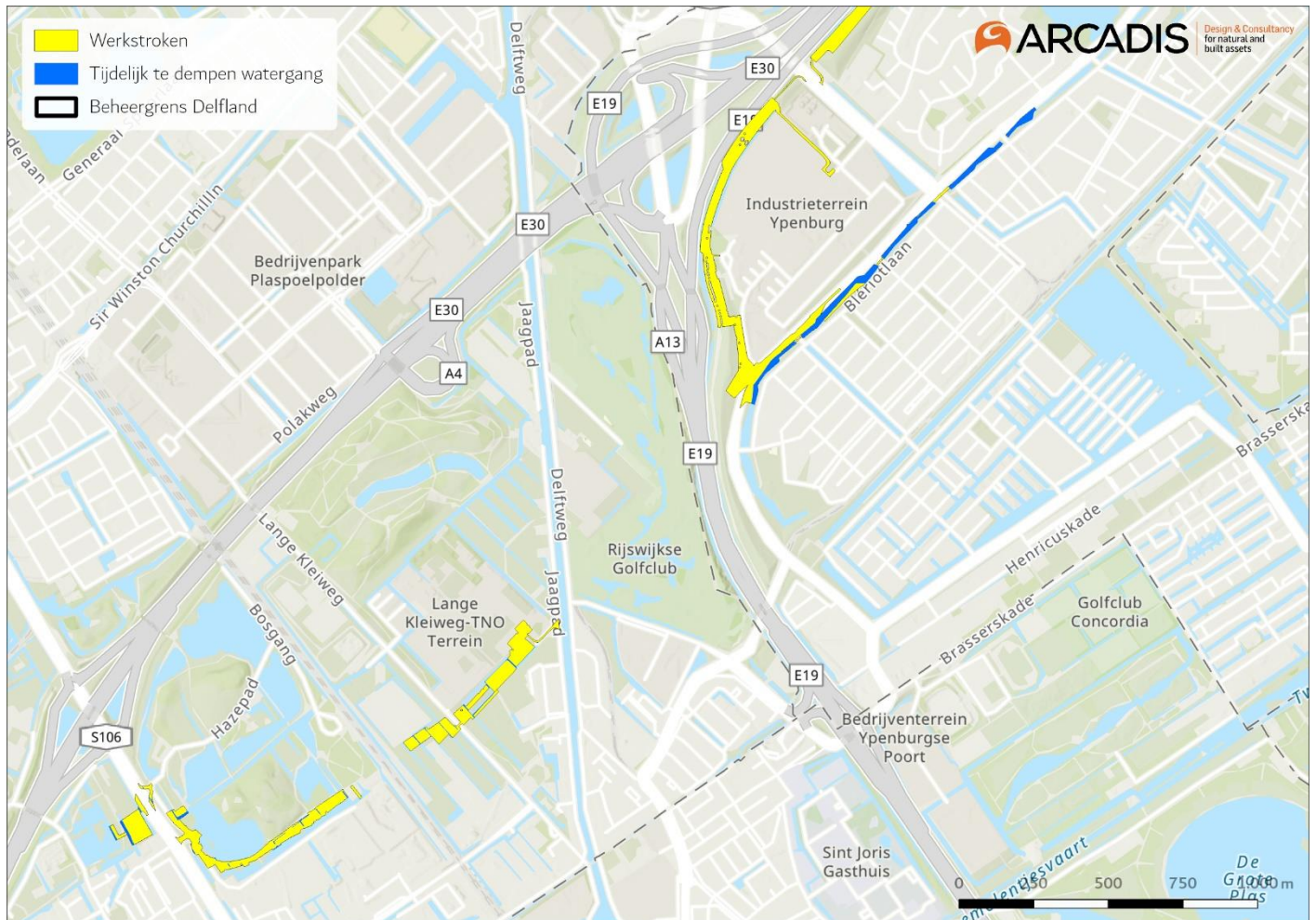


Figuur 4-1 | Vigerend bestemmingsplan Forepark-A4-A12 met locatie van pompstation aangeduid met rode pijl (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl).

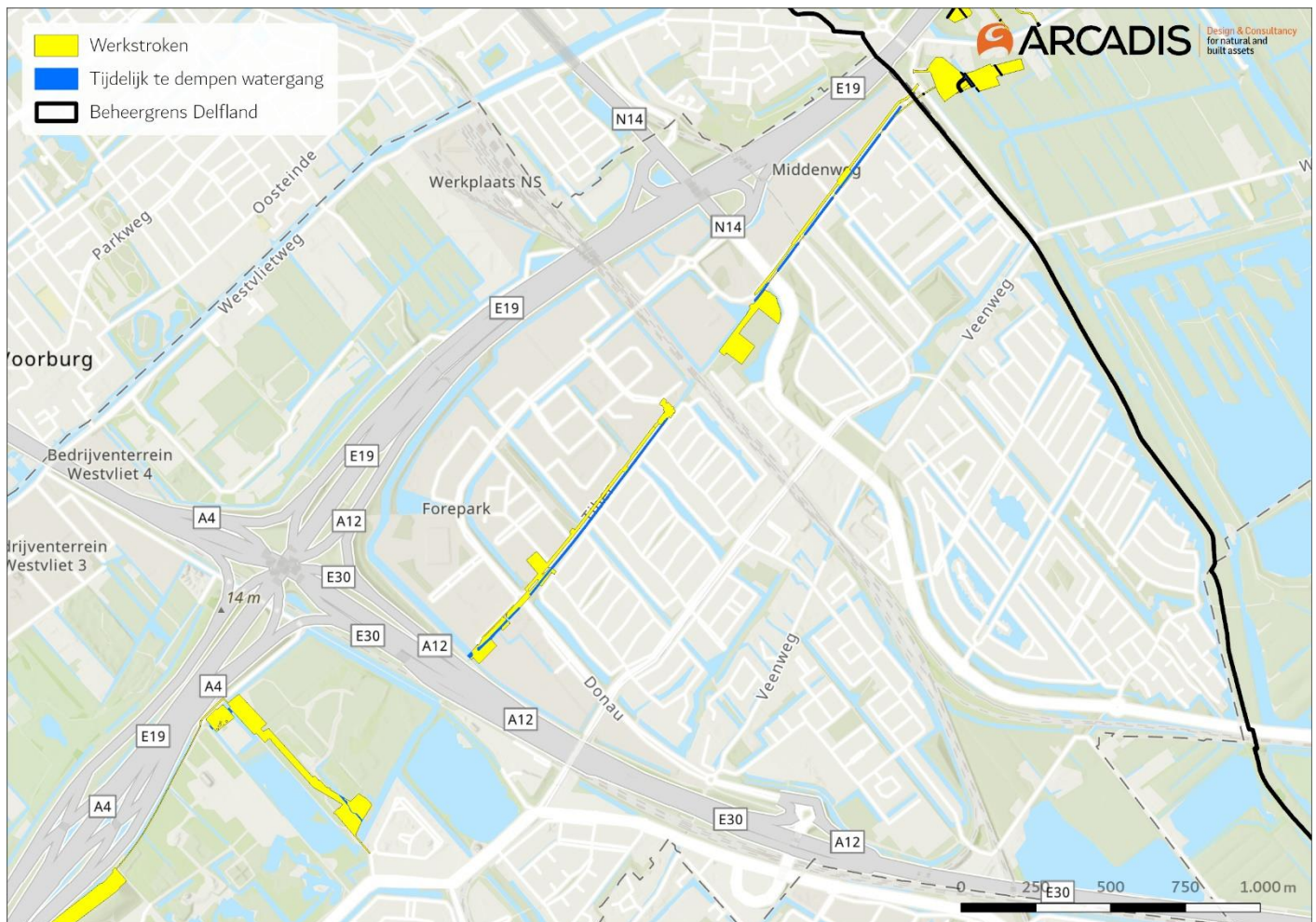
Op enkele locaties wordt oppervlaktewater permanent gedempt. Waar watergangen gedempt worden, zal indien mogelijk en toegestaan van het Hoogheemraadschap Delfland, met duikers het watersysteem worden verbonden. Er is nog geen compensatie opgenomen voor tijdelijke en permanente dempingen. Voor het permanent dempen van watergangen geldt dempen = graven en de beleidsregels 'dempen en graven van het Hoogheemraadschap van Delfland'.

Er wordt hier uitgegaan dat ten behoeve van de aanleg van de leidingen er werkstroken zullen komen die geheel zorgen voor verharding. De tijdelijke werkstroken zorgen voor een tijdelijke toename aan verhard oppervlak. Toename van verharding vanwege het plan kan leiden tot versnelde afstroming van hemelwater. De kans op wateroverlast kan hierdoor toenemen. Vaak wordt de toename aan verharding gecompenseerd door het aanleggen van open water. Samen met Delfland dienen afspraken gemaakt te worden over de invulling van de tijdelijke en permanente wateropgave. De beleidsregels van Delfland worden hiervoor gevolgd. Een indicatie voor het totaaloppervlak van de te overlappen werkstroken met oppervlaktewater is ongeveer 35.500 m² aan oppervlaktewater (bron: overlap shapes in ArcGIS Pro). Het is voorsnog niet duidelijk of de volledige 100% overlap van werkstroken met oppervlaktewater tijdelijk gedempt zal moeten worden. Zodra daar meer duidelijk over is zal er afstemming met het Hoogheemraadschap van Delfland plaatsvinden.

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



Figuur 4-2 | Tijdelijke te dempen watergangen.



Figuur 4-3 | Tijdelijke te dempen watergangen.

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 Delfland 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 Delfland 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. Indien sprake is van eventuele zakkingen wordt dit gecompenseerd door de Warmtelinq.

In de m.e.r. worden de effecten van de leidingen op de waterhuishouding uitgebreid beschreven. Op de meeste plekken waar keringen worden doorkruist zullen horizontaal gestuurde boringen plaatsvinden. Op een aantal locaties gebeurt dit niet. Er worden op vijf locaties keringen doorkruist waar het voornemen bestaat om open te ontgraven. Zie Figuur 4-4 en Tabel 1 voor een overzicht van deze doorkruisingen. De stabiliteit van de kering mag niet ondermijnd worden door de aanleg van de tracés. 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 zijn vergunningplichtig.



Figuur 4-4 | Locaties waarbij het tracé regionale keringen (groen) doorkruist.

Tabel 1 | Overzicht doorkruisingen tracé door regionale waterkeringen.

Locatie	Type kruising	Kruising/beschermingsgebied
1	HDD*	Regionale waterkering
2	Open ontgraving	Regionale waterkering
3	Open ontgraving	Overige waterkering: polderkade
4	HDD*	Overige waterkering: polderkade
5	HDD*	Overige waterkering: polderkade

*Horizontaal gestuurde boring

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 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 m³ 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 met de waterkwaliteit. Op sommige delen van het tracé zal het bemalingswater brak, zout of verontreinigd (ammonium) zijn. Delfland 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 kabels en leidingen wordt gedaan in afstemming met de betreffende kabel- en leidingeigenaren. 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. Als fall-back scenario is met de betreffende omgevingsdienst en gemeente overeengekomen om bemalingswater, in dergelijke gevallen, te mogen lozen op het riool. Uiteraard geldt dat in voorkomende gevallen aanvullend een voorzuivering nodig kan zijn alvorens lozing op het oppervlaktewater en/of riool plaatsvindt.

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. Wel loopt het KRW-lichaam de Vliet door het projectgebied. Er wordt rekening gehouden wanneer bemalingswater geloosd wordt. De ontwikkeling zal niet zorgen voor de verslechtering van de waterkwaliteit van het KRW-lichaam.

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 Klimaatadaptatie

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. In de MER en geohydrologische rapporten (van Antea en Arcadis) wordt dieper ingegaan op de berekende zettingen door bemaling. Indien de zettingen als significant worden beschouwd, waarbij er schade kan optreden op de omgeving, worden mitigerende maatregelen genomen. Deze mitigerende maatregelen worden uitgebreid in de MER besproken.

4.7 Onderhoud en bagger

Rekening wordt gehouden met de eisen, die Delfland 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. Nadere afspraken over het onderhoud van duiker worden in een later stadium gemaakt. Dit heeft geen invloed op het onderhoud van het watersysteem.

5 Conclusie

De aanleg van de warmteleiding zal zorgen voor het permanent dempen van een klein aantal watergangen en t.b.v. de werkstroken een toename aan verharding. Vooralsnog is niet precies duidelijk waar- en in welke mate dit zal plaatsvinden. Zodra hier meer duidelijk over is wordt contact met het Hoogheemraadschap van Delfland opgenomen om hierover af te stemmen. Wat betreft het pompstation: deze wordt binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan ingevuld. Daarom zullen hiervoor geen aanvullende compenserende maatregelen genomen hoeven te worden.

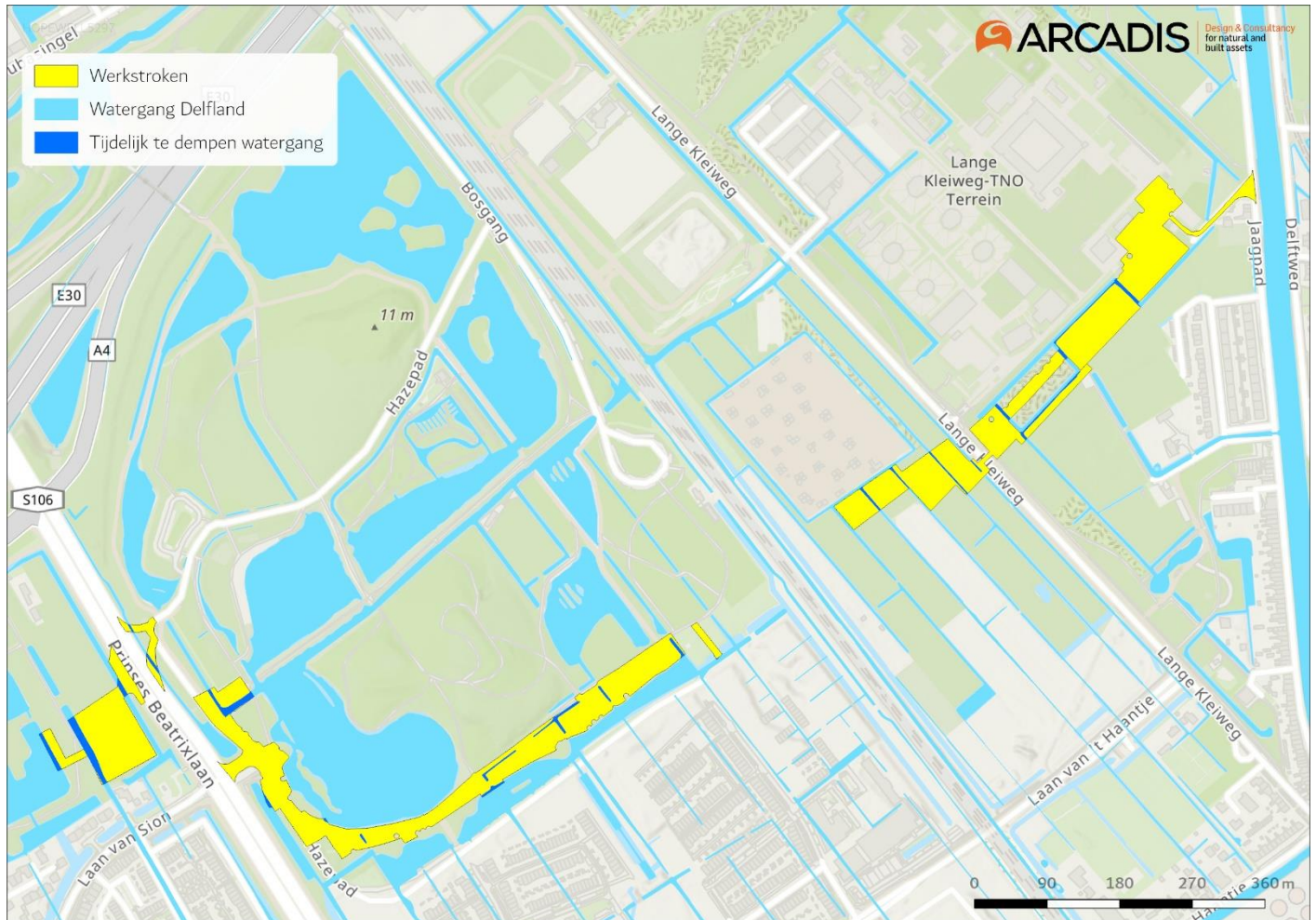
De aanleg van de warmteleiding heeft verder vooral tijdelijke (van ongeveer een jaar) gevolgen. Dit betekent een tijdelijke toename aan verharding en een aantal tijdelijke dempingen van watergangen. Duikers worden geplaatst om de doorstroom van het watersysteem te garanderen. In overleg met de waterbeheerder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

Naar aanleiding van deze watertoets brengt het Hoogheemraadschap van Delfland een wateradvies uit. De Provincie Zuid-Holland 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.

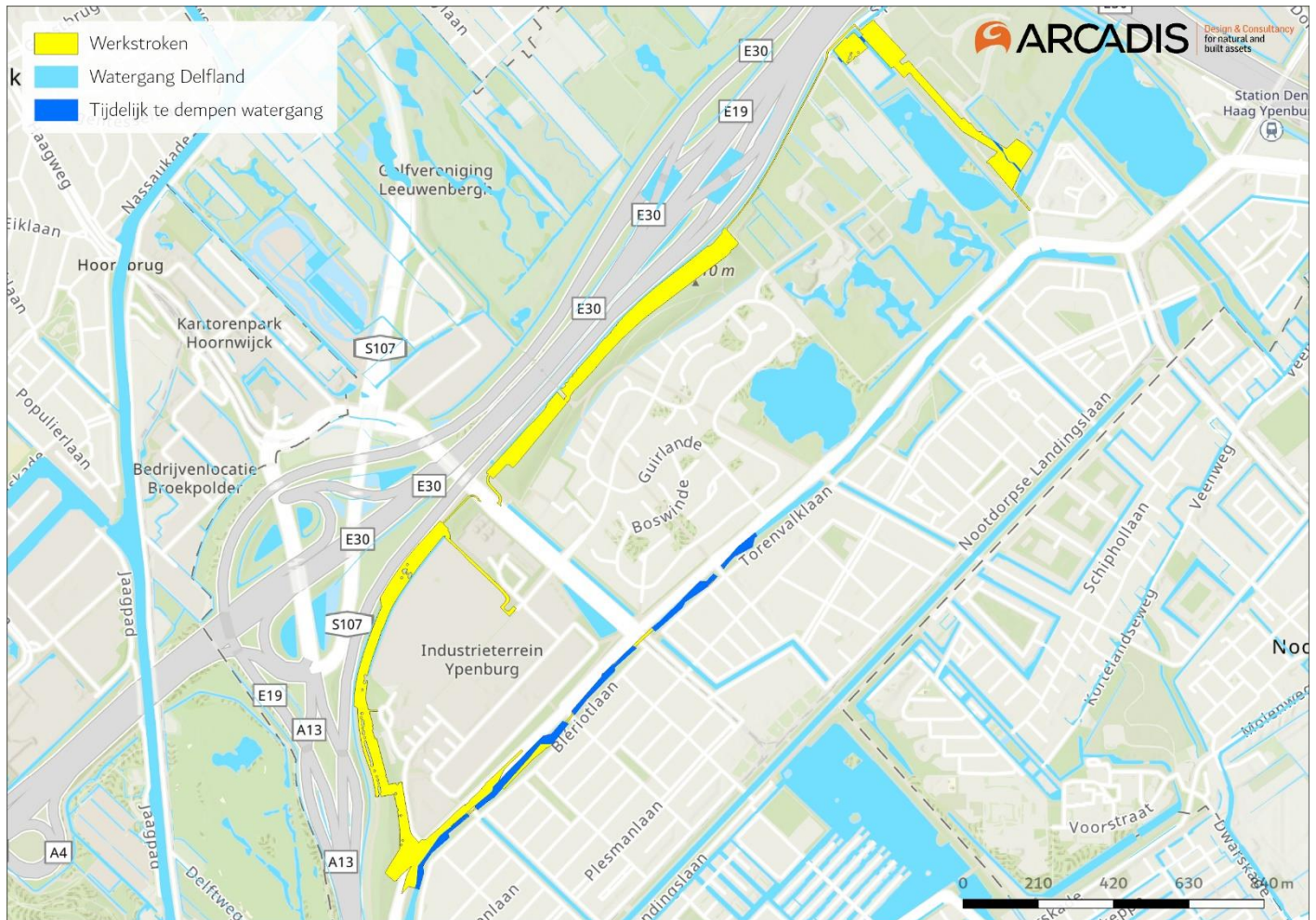
In de verschillende regels voor bestemmingsplannen moet men rekening houden met de aanleg van de leiding en van de locatie van het pompgebouw. Voor de aanleg van de leiding wordt een watervergunning aangevraagd in het kader van de omgevingswet en waterschapsverordening, waarbij wordt ingegaan op de volgende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

- Werkzaamheden in de kern- en beschermingszones van de waterkeringen.
- Werkzaamheden in de beschermingszone van watergangen.
- Kruisingen met diverse watergangen.
- Aanpassing van duikers.
- Compensatie voor de toename van verharding bij permanente demping en voor de aanleg van verharding
- Compenserende maatregelen in het kader van toevoeging verharding werkstroken.
- Onttrekking en lozing van grondwater.

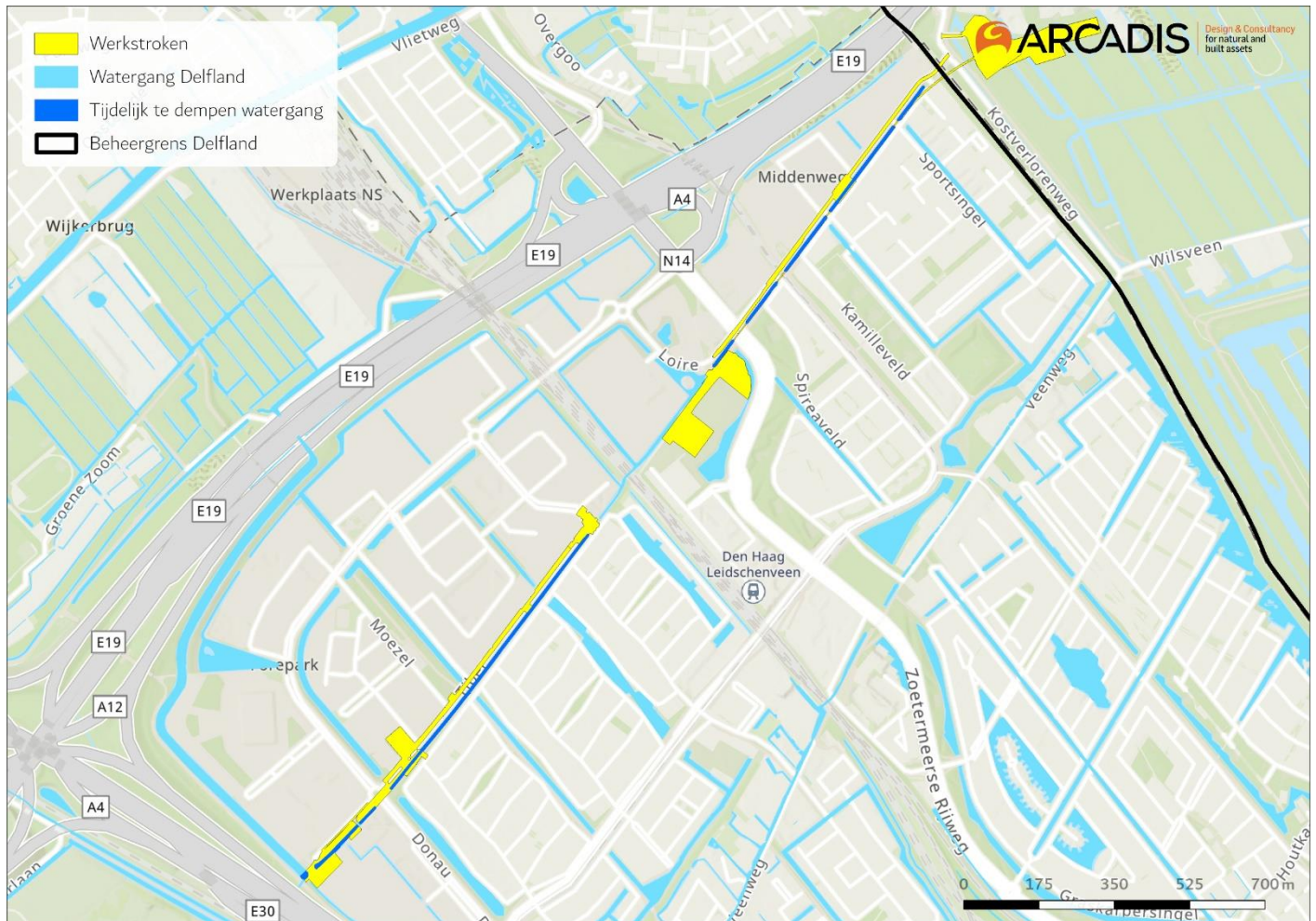
Bijlagen met tijdelijk te dempen watergangen



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

Colofon

WATERPARAGRAAF WARMTELIQ
WARMTETRANSPORTLEIDING RIJSWIJK - LEIDEN

KLANT
Gasunie

AUTEUR

PROJECTNUMMER
30152592

ONZE REFERENTIE
<DocId>:01

DATUM
4 oktober 2023

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

Senior specialist waterbeheer25 augustus 2023

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

Senior specialist waterbeheer

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

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](https://www.linkedin.com/company/arcadis)



[arcadis.nl](https://www.arcadis.nl)



[ArcadisNetherlands](https://www.facebook.com/ArcadisNetherlands)