



Milieukundig rapport
Vooronderzoek WarmtelinQ
Rijswijk - Leiden, alternatief
tracédeel Lot A en B

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0470288.100
definitief revisie 00
16 mei 2023

Milieukundig rapport

Vooronderzoek WarmtelinQ Rijswijk - Leiden, alternatief tracédeel Lot A en B

projectnummer 0470288.100
documentnummer 0470288-MKO-101
definitief revisie 00
16 mei 2023

Auteurs

Opdrachtgever

LdM C.V.
Concourslaan 17
9727 KC Groningen

Gecontroleerd

datum	beschrijving	vrijgave
16 mei 2023	definitief	

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Onderzoeksopzet	6
3.	Algemene gegevens	7
3.1	Huidige situatie	7
3.2	Toekomstige situatie	7
3.3	Bodemopbouw en geohydrologie	7
4.	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaarten	9
4.2	Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's	11
4.3	Asbest	13
4.4	Locatiespecifieke bodeminformatie	14
4.5	Terreininspectie	18
4.6	Bedrijfsactiviteiten	18
4.7	PFAS	18
5.	Conclusies en aanbevelingen	20
5.1	Conclusies	20
5.2	Aanbevelingen	21
5.3	Tot slot	21

Bijlagen

- 1 Kwaliteitsaspecten
- 2 Fotorapportage

Tekeningen

- | | |
|--------------------|--|
| 0470288.100-MHO-01 | Tekening met verdachte locaties deel 1 |
| 0470288.100-MHO-02 | Tekening met verdachte locaties deel 2 |
| 0470288.100-MHO-03 | Tekening met verdachte locaties deel 3 |
| 0470288.100-MHO-04 | Tekening met verdachte locaties deel 4 |

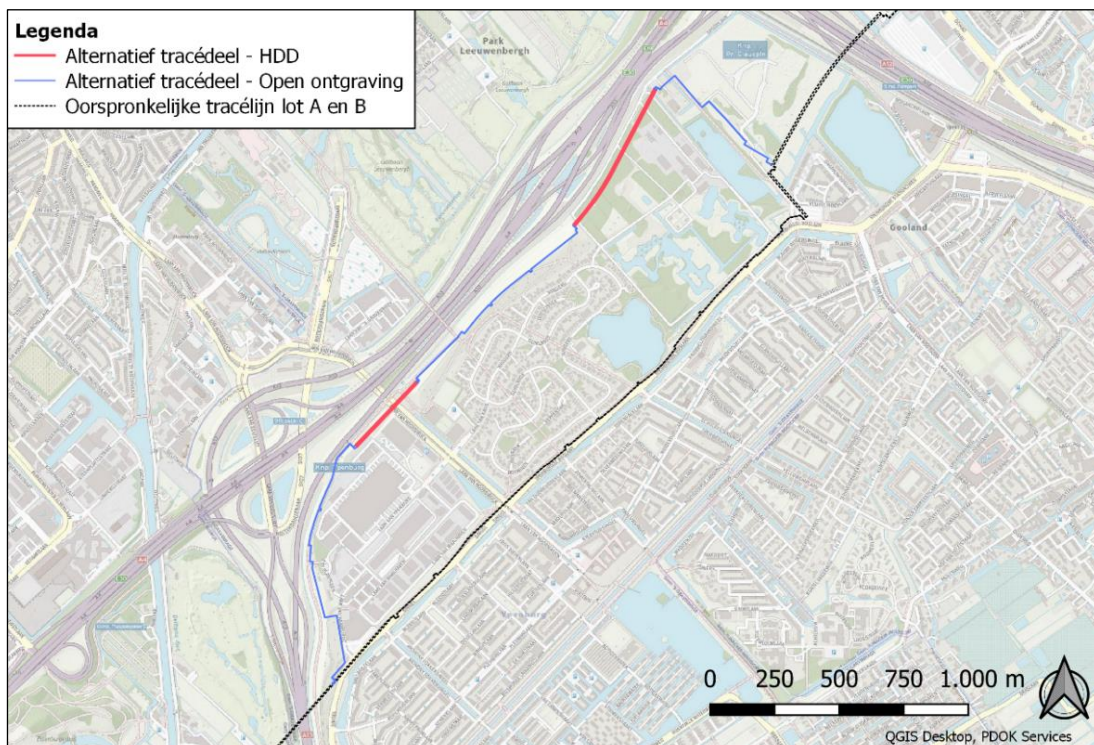
1. Inleiding

In opdracht van LdM C.V. is door Antea Group een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van de warmtetransportleiding van Rijswijk naar Leiden; alternatief tracédeel Lot A en westelijk deel Lot B.

LdM C.V., werkend onder de handelsnaam WarmtelinQ en een onderdeel van Gasunie, 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 projecten maken deel uit van het toekomstige bovenregionaal warmtetransportnet in Zuid-Holland. Het doel van de warmtetransportleiding Rijswijk - Leiden is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Leiden en het aanbieden van restwarmte aan toekomstige warmtedistributienetten in de gemeenten langs het toekomstige tracé (Den Haag, Rijswijk, Leidschendam-Voorburg, Voorschoten, Wassenaar, Katwijk, Zoeterwoude, Leiderdorp, Leiden en Oegstgeest). De warmtetransportleiding bestaat feitelijk uit twee leidingen (een aanvoer- en een retourleiding), een pompstation en een warmteoverdrachtstation (WOS) bij de aansluiting op het bestaande warmtenet in Leiden. Onderhavig rapport heeft betrekking op 'alternatief tracédeel Lot A en westelijk deel Lot B' van het tracé Rijswijk - Leiden. De ligging van dit tracé is weergegeven in figuur 1.1.

Het betreffende alternatieve tracédeel heeft een lengte van circa 3,6 km. Het tracédeel is gelegen in de wijk Ypenburg in de gemeente Den Haag en loopt grotendeels parallel aan de A13 en de A14 tussen knooppunt Ypenburg en de Terdinger Broekplas. Na de Terdingerbroekplas buigt het tracé af in zuidwestelijke richting. Circa 1,0 km van het tracé wordt aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen (HDD-boringen). Het overige deel wordt door middel van open ontgraving aangelegd. Hierbij wordt uitgegaan van ontgravingsdiepte van 2,5 m -mv en een sleufbodembreedte van 4,5 m. Er zal gewerkt worden op een werkstrook van 50 meter aan weerszijde van de tracélíjn.

Om de risico's als gevolg van de aanwezigheid van potentieel verdachte activiteiten en/of bekende bodemverontreinigingen tijdens de aanleg van de nieuwe leiding in te kunnen schatten, is een vooronderzoek landbodem uitgevoerd. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725: 2017.



Figuur 1.1: Ligging alternatief tracédeel Lot A en westelijk deel Lot B ten opzichte van oorspronkelijke tracélíjn Lot A en B

Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van een vooronderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanleg van de WarmtelinQ warmtetransportleiding van Rijswijk naar Leiden.

Doel

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie met betrekking tot onder andere het voormalige en huidige gebruik, om zodoende potentieel verdachte activiteiten en/of bekende bodemverontreinigingen in beeld te brengen. Hiermee kan beoordeeld worden of en waar een verkennend of nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

In onderhavig rapport is een vooronderzoek conform de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) uitgevoerd. Hierbij is gekozen voor aanleiding 'A': *Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek*.

Het onderzoek richt zich op de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen in de grond en het grondwater ter plaatse van de gehele werkstrook van 50 meter aan weerszijden van de tracédelen die in openontgraving worden aangelegd, inclusief de in- en uittrede punten van de HDD-boringen. In dit kader zijn onder andere Bodemloket en het bodemarchief van de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) geraadpleegd. Tevens zijn historische kaarten en luchtfoto's bestudeerd en is een terreininspectie uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat de tracédelen die door middel van horizontaal gestuurde boringen worden aangelegd, buiten beschouwing worden gelaten.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, de toegepaste methoden en de betrouwbaarheid/ garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

Leeswijzer

In dit rapport wordt verslag gedaan over de resultaten van het historisch vooronderzoek.

Het rapport is als volgt onderverdeeld:

- Hoofdstuk 2 begint met de onderzoeksopzet en de geraadpleegde bronnen;
- Hoofdstuk 3 omvat de algemene gegevens van het onderzoekstracé;
- Hoofdstuk 4 beschrijft de onderzoeksresultaten;
- Hoofdstuk 5 resumeert de relevante conclusies en aanbevelingen.

2. Onderzoekopzet

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Hierbij is gekozen voor aanleiding 'A': *Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.*

De te beantwoorden onderzoeksvragen behorende bij deze aanleiding betreffen:

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende? (*hoofdstuk 1 en 3*)
- Welke bodemkwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden? (*hoofdstuk 4*)
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de kritische parameters? (*hoofdstuk 4*)
- Is de bodem asbestverdacht? (*hoofdstuk 4*)
- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? (*hoofdstuk 4*)
- Is er een vermoeden dat op basis van beschikbare voorinformatie werkzaamheden plaatsvinden binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging? (*hoofdstuk 4*)
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? (*hoofdstuk 5*)
- Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)? (*hoofdstuk 5*)

Het onderzoeksgebied beperkt zich tot de werkstrook van 50 meter aan weerszijden van de tracédelen die in openontgraving worden aangelegd, inclusief de in- en uitrede punten van de HDD-boringen.

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven:

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket	https://www.bodemloket.nl/	Juni 2022
Bodem informatie Omgevingsdienst Haaglanden	https://omgevingsdiensthaaglanden.nl/themas/bodem/bio/	Juni 2022
Bodemkwaliteitskaarten Den Haag	https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/3332328/1/97-gewijzigd%20voorstel%20Nota%20Bodembeheer	Juni 2022
Bodematlas Provincie Zuid-Holland	https://atlas.zuid-holland.nl/GeoWeb54/index.html?viewer=Bodematlas	Juni 2022
BRO Grondwaterspiegeldieptemodel	https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/b756dabe-a331-42cd-b45e-f61828ee4534	Juni 2022
DINOloket (BRO GeoTOP v1.4.1 en REGIS II v2.2)	http://www.dinoloket.nl	Juni 2022
Historische topografische kaarten en luchtfoto's	https://www.topotijdreis.nl/	Juni 2022
Streetsmart Cyclomedia	https://streetsmart.cyclomedia.com/dashboard	Juni 2022
Handelingskader PFAS (versie december 2021)	https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/12/13/2021-335279-1-geactualiseerde-versie-handelingskader-pfas	Juni 2022
Archief Gasunie	Geoportaal Gasunie	Juni 2022

3. Algemene gegevens

3.1 Huidige situatie

Het onderhavige rapport heeft betrekking op het onderzoekstracé tussen de A13 en het Valutapad in Den Haag zoals aangegeven in figuur 1.1. Op tekeningen 0470288.100-MHO-01 t/m -04 is de ligging van het tracé in meer detail weergegeven.

Het onderzoekstracé bevindt zich volledig in stedelijk gebied en ligt grotendeels tussen de snelweg (A13 en A4) en de aangrenzende woonwijk Boswijde en bedrijvenpark Vliegeniersbuurt. Het tracé ligt hier grotendeels op een geluidswal. De geluidswal dient als openbaar groen en op de wal zijn enkele geasfalteerde fiets- en wandelpaden gesitueerd. De laatste circa 700 meter van het tracé ligt in ruiger groen nabij de Tedingerbreekplas. Hier wordt een perceel met een warmtekrachtcentrale van Eneco (Spoorlaan 100), een sloot en geasfalteerd fietspad (Valutapad) doorkruist. Vervolgens doorkruist het tracé een terrein waarop een camperpark is gelegen. Hierbij ligt het tracé grotendeels in ruig groen. Het terrein van TNO en enkele wegen en trambanen worden doorkruist doormiddel van HDD-boringen.

3.2 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik, na de uit te voeren werkzaamheden, verandert niet. Wel worden aan de ondergrondse infrastructuur warmtetransportleidingen toegevoegd.

3.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

De globale bodemopbouw kan worden afgeleid uit het BRO Regis II en GeoTOP model van DINOloket. De ondergrond ter plaatse van het onderzochte tracédeel bestaan tot circa NAP -16,0 meter uit holocene afzettingen. De oorspronkelijke holocene afzettingen bestaan hoofdzakelijk uit klei met daaronder zand en lokaal veen. Op het grootste deel van het onderzochte tracédeel is echter opgebracht zand en/of klei aanwezig en is een variërende bodemopbouw te verwachten. Onder de holocene afzettingen bevindt zich tot circa NAP -18 de Formatie van Boxtel, wat een fijn zandige eenheid betreft. Daaronder bevindt zich tot NAP -38 de Formatie van Kreftenheye, bestaande uit grove zandlagen met plaatselijk grind en kleilagen. Van circa NAP -38 tot -50 meter bevinden zich de zand-, en in mindere maten, kleilagen van de formatie van Urk.

Grondwaterstanden en stijghoogten

De freatische grondwaterstand varieert over het tracé en wordt hoger richting het noordoosten. Binnen het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied ligt de grondwaterstand tussen circa 1,40 en 0,55 m -mv. Binnen het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt de grondwaterstand circa tussen de 0,75 en 0,20 m -mv. Deze waarden zijn afgeleid uit het grondwaterspiegeldieptemodel voor Nederland. Ter plaatse van de geluidswal wijkt de grondwaterstand hier waarschijnlijk van af gezien de significante ophoging.

Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het freatische grondwater is sterk afhankelijk van nabijgelegen oppervlaktewater en drainage. De grondwaterstromingsrichting is derhalve in de richting van oppervlaktewater.

Oppervlaktewater

Langs een groot deel van het tracé zijn sloten gelegen en het einde van het onderzochte tracédeel ligt nabij de Tedingerbreekplas. Tevens wordt een sloot doorkruist nabij het gebouw van Eneco aan de Spoorlaan 100.

Grondwaterbeschermingsgebieden

Op basis van kaart 5 van de Provinciale milieuverordening van Zuid-Holland blijkt dat in de omgeving van het tracé geen milieubeschermingsgebieden voor grondwater liggen. Onder de milieubeschermingsgebieden vallen de grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden.

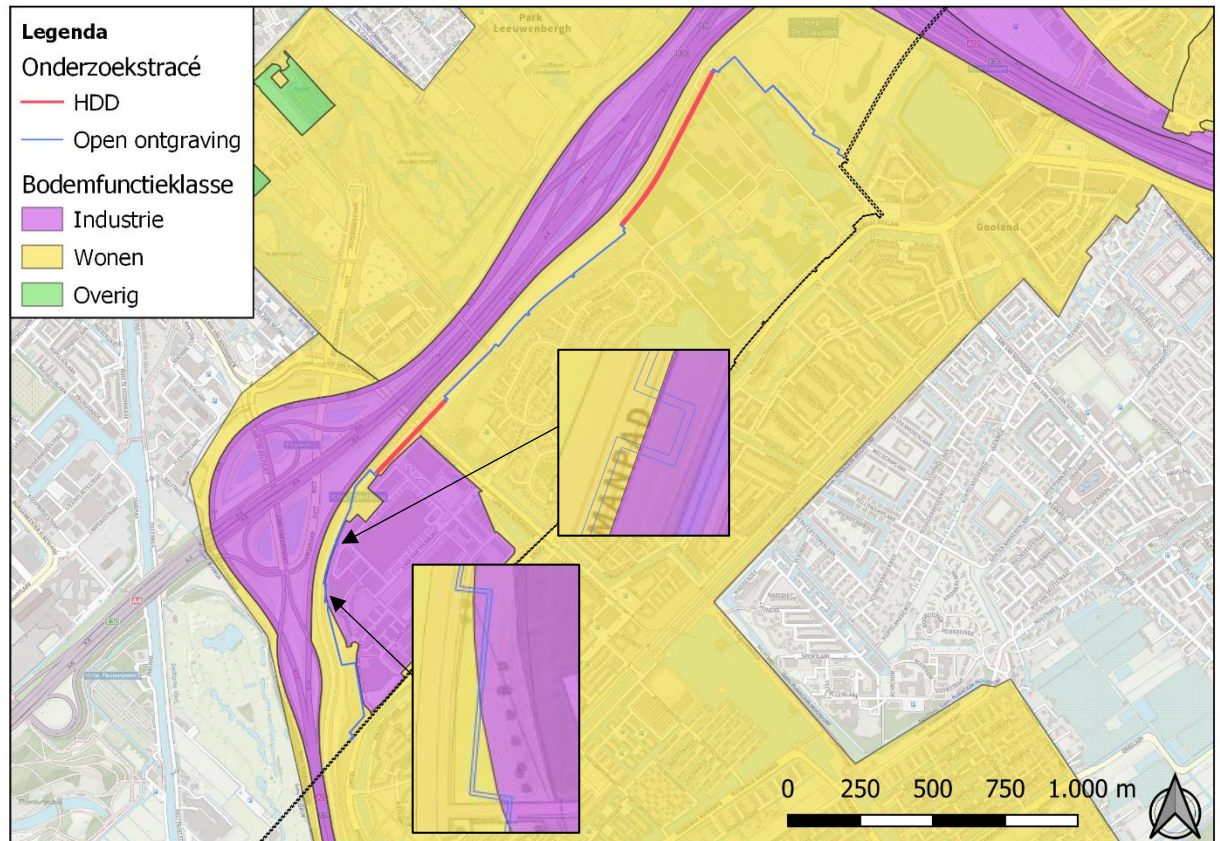
Grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen

Op een groot deel van het tracé zijn ophogingen aangebracht en sloten of andere watergangen gegraven of gedempt ten behoeve van de realisatie van infrastructurele werken en woonwijken. De geluidswal rijkt tot NAP +7 à +10 m, terwijl het omliggende maaiveld een hoogte van circa NAP -1 à -3 heeft. Hierdoor is de oorspronkelijke bodem- en waterhuishoudkundige situatie op vrijwel het gehele onderzochte tracédeel gewijzigd.

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaarten

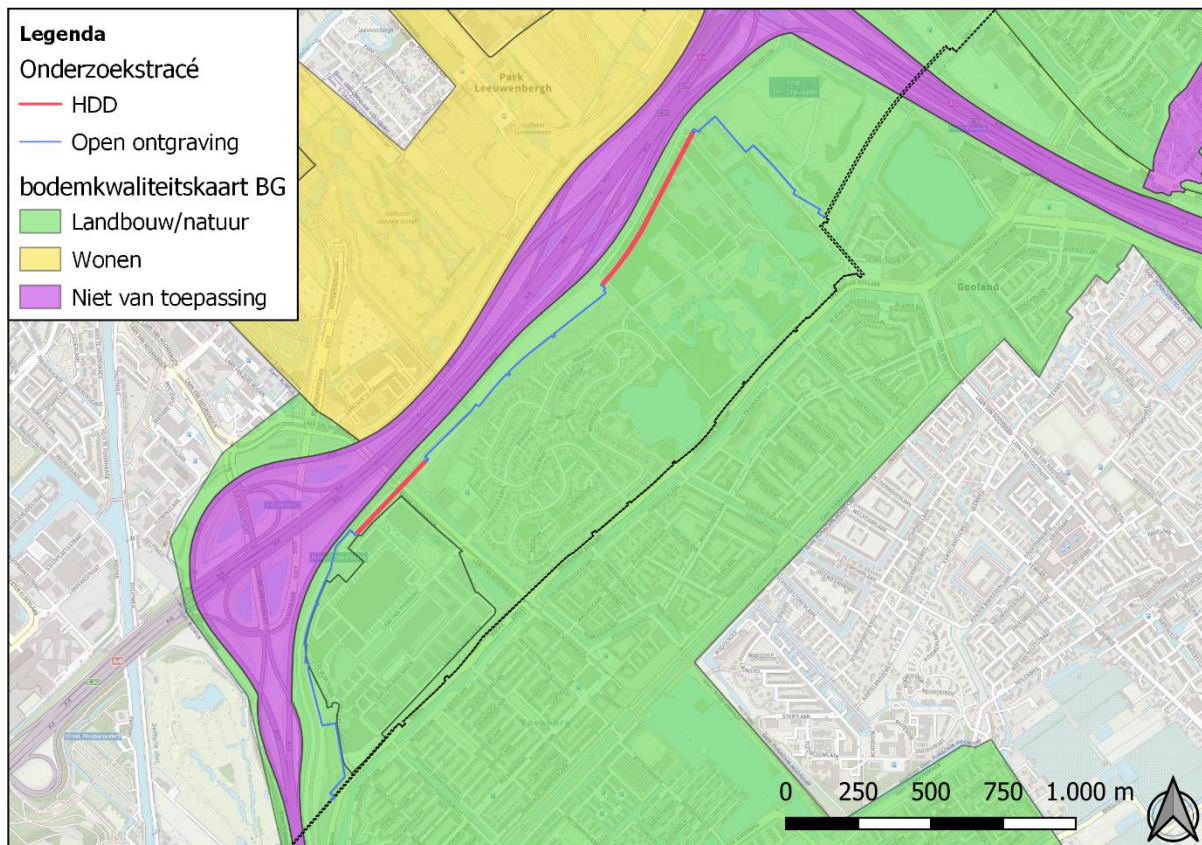
Uit de bodemfunctiekaart van Den Haag (2012) blijkt dat vrijwel het gehele onderzochte tracédeel dat in open ontgraving wordt aangelegd de functie 'wonen' heeft. Uitzondering is het tracédeel ten zuidoosten van knooppunt Ypenburg, waar een klein deel van het tracé de functie 'industrie' heeft (zie Figuur 4.1).



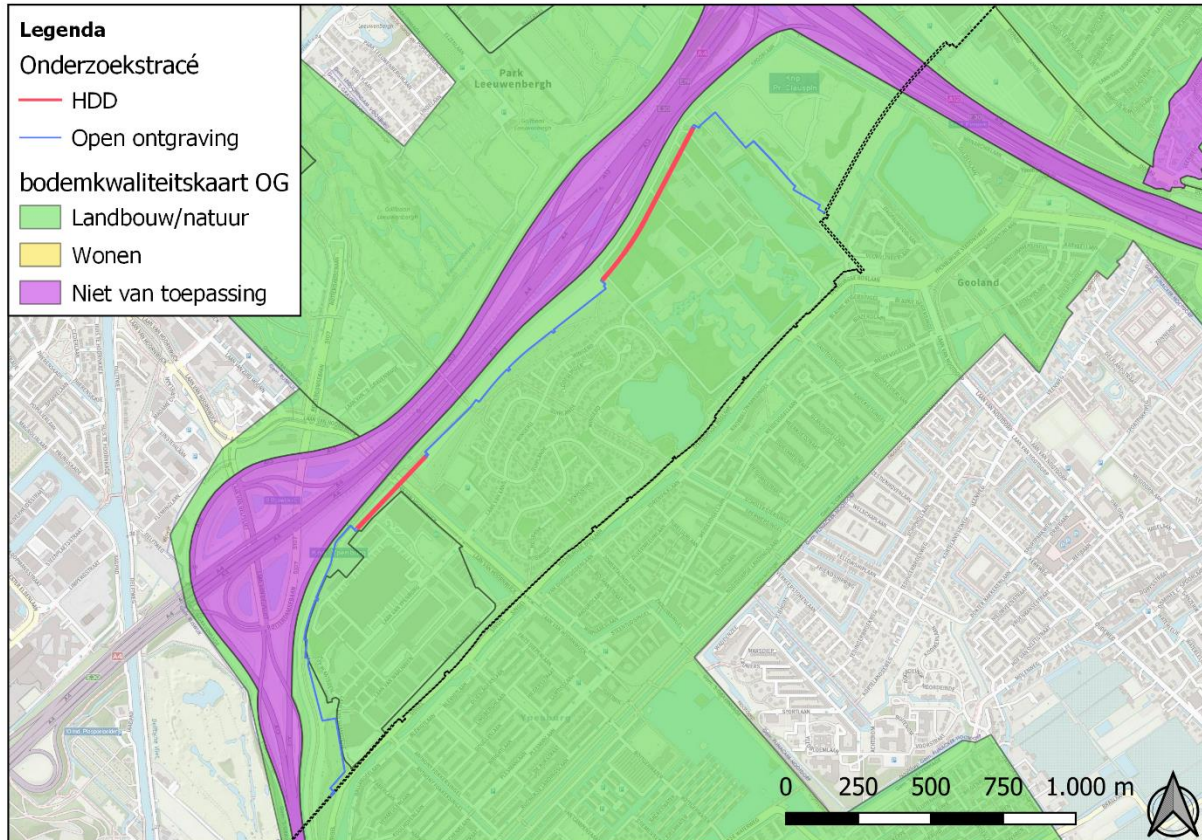
Figuur 4.1: Bodemfunctiekaart Den Haag met de ligging van het tracé.

De algemene bodemkwaliteit ter plaatse van het onderzoekstracé is afgeleid uit de bodemkwaliteitskaarten van Den Haag (2012). Uit de bodemkwaliteitskaart van zowel de boven- als de ondergrond blijkt het gehele tracé binnen de kwaliteitsklasse 'landbouw/natuur' valt. In de figuren 4.2 en 4.3 is de bodemkwaliteitskaart van respectievelijk de boven- en ondergrond van Den Haag en de ligging van het tracé weergegeven.

Opgemerkt wordt dat bodemkwaliteitskaarten 5 jaar geldig zijn. Tegen het eind van de geldigheidsduur van de kaart moet het bevoegd gezag beoordelen of de kaart nog actueel is. Als dit het geval is, kan de geldigheidsduur worden verlengd. Zo niet, dan moet een nieuwe bodemkwaliteitskaart worden opgesteld. Het Besluit bodemkwaliteit en de richtlijn bodemkwaliteitskaarten geeft niet aan of en zo ja welke procedure gevolgd moet worden als de kaart verlengd wordt. Aangezien de bodemkwaliteitskaart van Den Haag via de gemeentelijke websites nog steeds te raadplegen zijn, is het uitgangspunt is dat de bodemkwaliteitskaarten nog steeds kunnen worden toegepast.



Figuur 4.2: Bodemkwaliteitskaart Den Haag bovengrond (0 – 0,5 m -mv) met ligging van het tracé.



Figuur 4.3: Bodemkwaliteitskaart Den Haag ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) met ligging van het tracé.

4.2 Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's

De historische topografische kaarten en historische luchtfoto's zijn geraadpleegd om een algemeen beeld te krijgen van de historie van de onderzoekslocatie en om bodembedreigende activiteiten uit het verleden te kunnen identificeren. In Figuur 4.4, 4.5 en 4.6 zijn historische kaartoverzichten van 1920, 1935, 1965, 1990, 2003 en 2017 opgenomen.

Uit de historische kaarten blijkt dat tot eind jaren '30 van de vorige eeuw vrijwel het gehele onderzochte tracédeel gelegen was binnen agrarisch gebied met fijnmazige kavelsloten. De sloten zijn gedurende de afgelopen decennia gedempt voor het bouwrijp maken van het gebied.

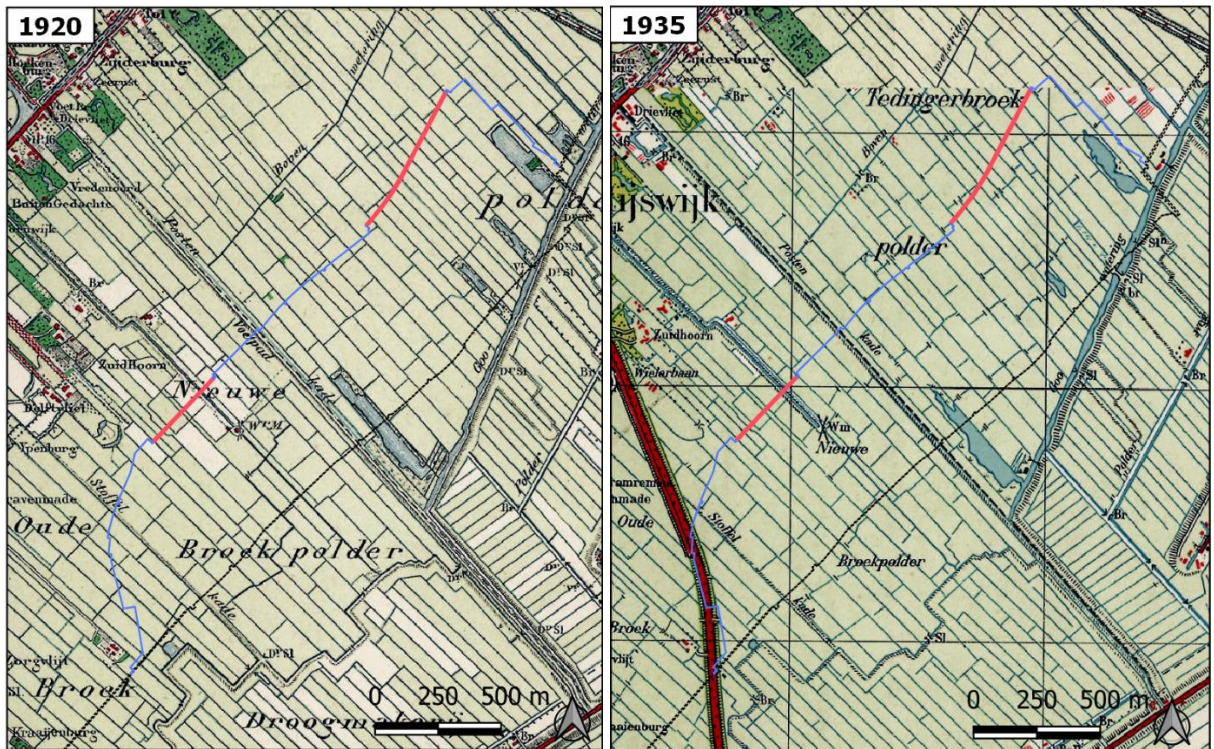
Geluidswal/zuidwestelijk tracédeel

In de jaren '30 van de vorige eeuw is een weg aangelegd ter plaatse van het begin van het tracé, ter hoogte van de Laan van Haamstede en het Ilsyplantsoen. In de jaren '50 zijn de A13 en A4 aangelegd. Tussen de huidige A13 en A4 was in die tijd vliegbasis Ypenburg gelegen. Van 1936 tot 1991 was deze vliegbasis in bedrijf en diende zowel als civiel vliegveld als militaire vliegbasis. In 1992 is de vliegbasis gesloten waarna in 1995 begonnen is met de bouw van de VINEX-woonwijk Ypenburg. Rond 2007 is een geluidswal/talud aangebracht tussen de snelwegen en de woonwijk. Hierbij zijn tevens de aangelegde wegen ter plaatse van het tracé verwijderd, en zijn fiets- en wandelpaden op de geluidswal aangelegd. Het gehele zuidwestelijke deel van het onderzochte tracédeel bevindt zich op deze geluidswal.

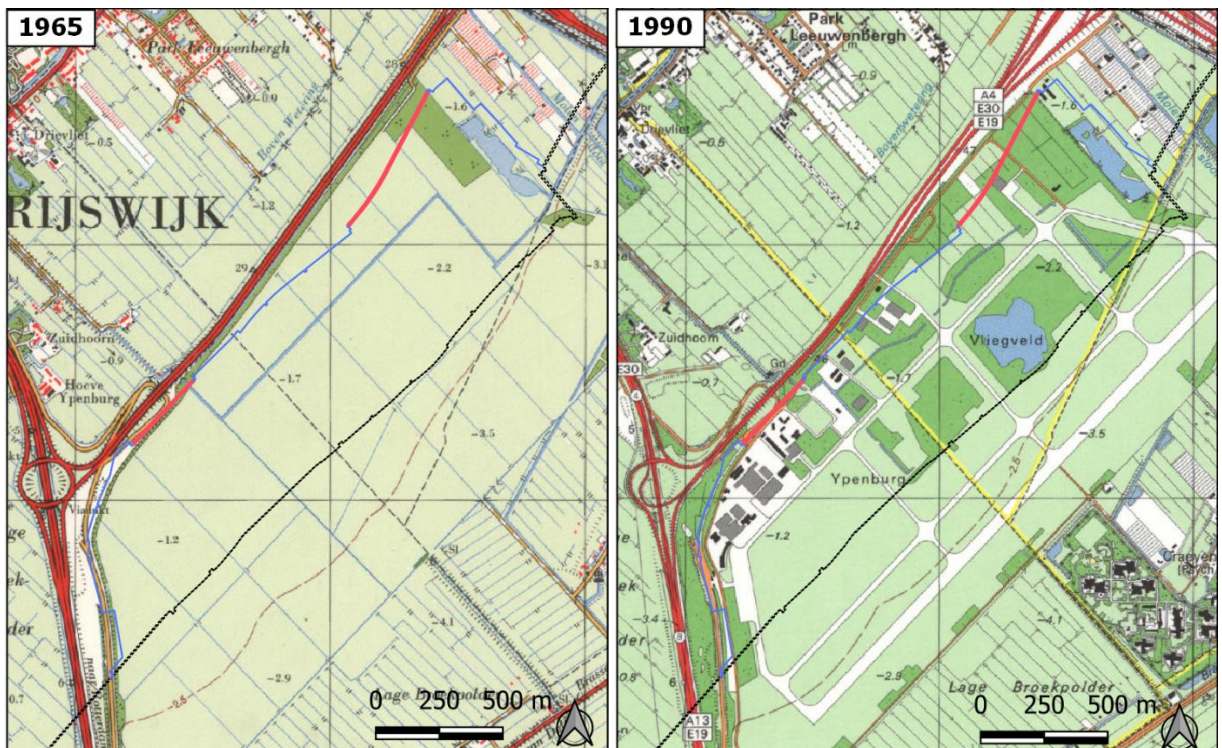
Tedingerbroekplas/noordoostelijk tracédeel

Het noordoostelijke deel van het tracé (vanaf de Spoorlaan 100), is in tegenstelling tot de rest van het tracé buiten de woonwijk en van de geluidswal af gelegen. Rond 1995 zijn hier de kavelsloten gedempt en is een einde gekomen aan land-/tuinbouw op het terrein. Het terrein is tot op heden grotendeels onbebouwd gebleven. Wel was op een deel van het terrein tot circa 2014 een gronddepot gesitueerd. Hiertoe zijn geasfalteerde wegen aangelegd rond 2005 die momenteel nog aanwezig zijn. In 2015 is er een camperpark geopend.

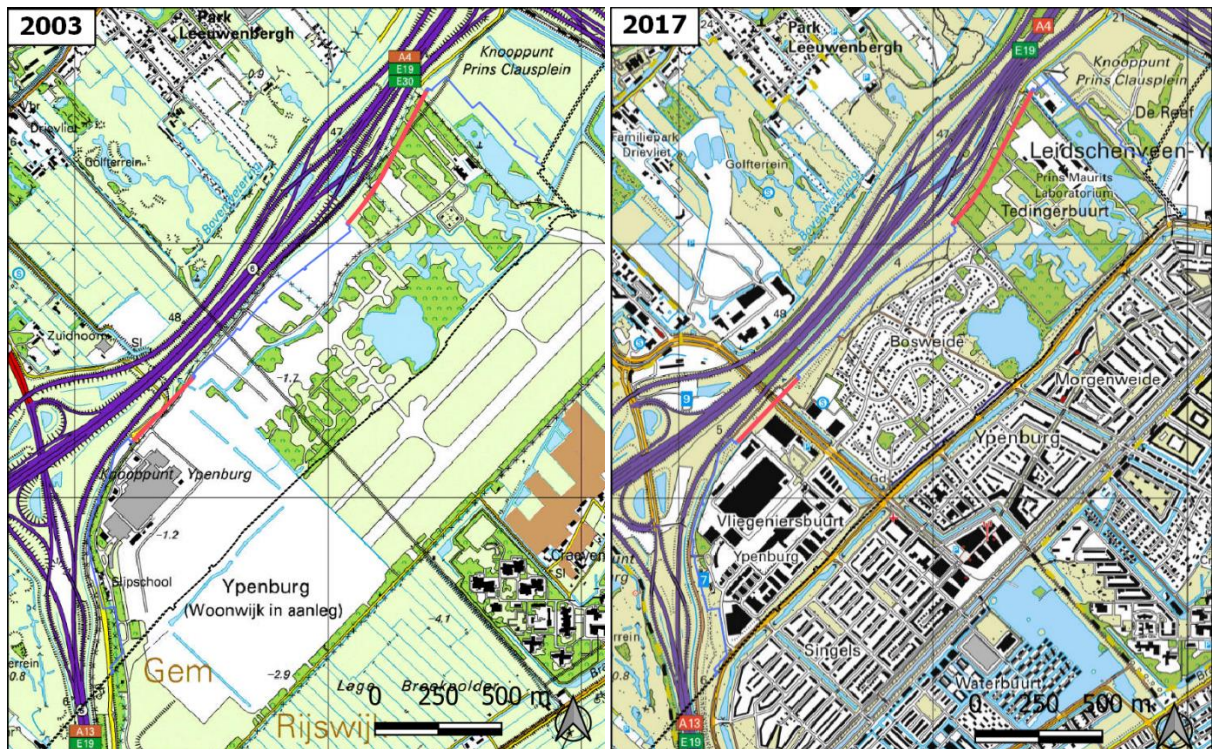
In de jaren '70 is op het perceel van Spoorlaan 100 een gebouw en toegangsweg aangelegd waarbij tevens een sloot is gedempt. Rond 1995 is het gebouw weggehaald en heeft terrein, waarschijnlijk, braakgelegen totdat er tussen 2002 en 2006 ontwikkelen hebben plaatsgevonden. Hierbij is de sloot gegraven rondom het perceel (die door het tracé wordt doorkruist) en is het gebouw van Eneco is aangelegd waar momenteel een warmtekrachtcentrale in is gevestigd. Tevens is rond die tijd het Valutapad aangelegd tussen de Spoorlaan en de Ypenburgse Boslaan.



Figuur 4.4: historisch kaarten uit 1920 en 1935 met ligging van het onderzoekstracé in rood (HDD) en blauw (open ontgraving)



Figuur 4.5: historisch kaarten uit 1965 en 1990 met ligging van het onderzoekstracé in rood (HDD) en blauw (open ontgraving)



Figuur 4.6: historisch kaarten uit 2003 en 2017 met ligging van het onderzoekstracé in rood (HDD) en blauw (open ontgraving)

4.3 Asbest

Een deel van het gebied tussen de huidige A13 en A12 was onderdeel van vliegbasis Ypenburg dat van 1936 tot 1991 in bedrijf geweest. Het onderzochte tracédeel ligt mogelijk deels binnen de grenzen van de vliegbasis, omdat de grenzen niet geheel duidelijk zijn. Het is bekend dat tijdens de uitbreiding van Vliegbasis Ypenburg in de jaren '40 potentieel verontreinigd en asbestverdacht puin is gebruikt als funderingsmateriaal. Voor het realiseren van de wijk Ypenburg hebben er echter meerdere saneringen plaatsgevonden waarbij verontreinigde en asbesthoudende grond inclusief puin is verwijderd (o.a. *Evaluatie van de sanering van niet mobiele verontreinigingen op de voormalige vliegbasis Ypenburg te Rijswijk-Nootdorp, kenmerk: B5329, De Straat Milieu-adviseurs B.V., d.d. 05-02-1999* en *Evaluatierapport bodemsanering (niet WBB) mobiele verontreinigingen op diverse locaties op de vml. Vliegbasis Ypenburg, Soelaas milieu-adviezen bv, d.d. 29-01-1997*).

Ter plaatse van het tracé zijn diverse kavelsloten gedempt gedurende voorgaande decennia. Op een groot deel van het onderzochte tracédeel is sprake van significante ophoging in het kader van het bouwrijp maken van de locatie en het aanbrengen van de geluidswal, waardoor het huidige maaiveld circa 8 tot 12 meter boven het oorspronkelijke maaiveld ligt. Er is derhalve geen reden om aan te nemen dat bij graafwerkzaamheden op de geluidswal asbestverdacht materiaal kan worden tegengekomen dat is gerelateerd aan deze dempingen. Hetzelfde geldt voor mogelijk asbestverdacht fundatiemateriaal van de voormalige weg ter hoogte van het Ilyplantsoen.

Uitzondering hierop is het tracédeel langs van de Laan van Haamstede, waar het tracé aan de rand van de geluidswal ligt, en het tracédeel nabij de Spoorlaan en het Vulatapad, waar het tracé buiten de woonwijk en de geluidswal is gelegen. Hierdoor heeft op deze locaties geen significante ophoging plaatsgevonden. Eén voormalige sloot ter plaatse van de Laan van Haamstede is naar verwachting gedempt voor 1993 en derhalve verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal. Ook op het perceel aan de Spoorlaan 100 is een gedempte sloot aanwezig, naar verwachting gedempt voor 1993. Echter ligt deze demping niet ter plaatse van het onderzoekstracé en daarmee ter plaatse van de voorgenomen graafwerkzaamheden. De overige sloten ter plaatse van het tracédeel langs het Valutapad zijn gedempt na 1993 en zijn derhalve niet verdacht op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Dit is overeenkomstig de bodematlas van Zuid-Holland, waar geen verdachte slootdempingen zijn aangegeven ter plaatse van het onderzochte tracédeel.

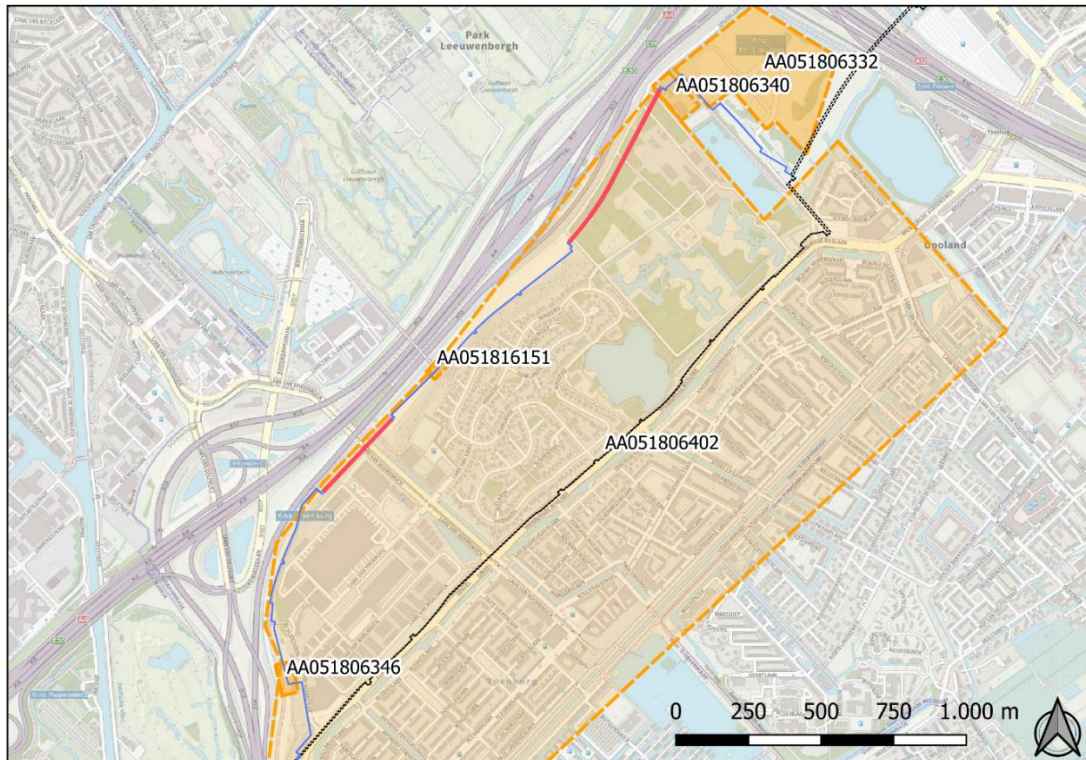
De huidige geasfalteerde wegen en fiets- en voetpaden die door het tracé worden doorkruist (paden op de geluidswal, het Valutapad, en de weg op het camperpark), zijn gezien de aanlegperiode (na 2000) niet verdacht op het voorkomen van asbestverdacht fundatiemateriaal. Wel is op het terrein aan Spoorlaan 100 een puinpad aanwezig. Omdat onbekend is wanneer deze is aangelegd dient dit pad als asbestverdacht te worden beschouwd.

Bij voorgaande bodemonderzoeken is gebleken dat de bodem puinhoudend is ter plaatse van de geluidswal ter hoogte van de Laan van Heemsteede (*Ilsyplantsoen: indicatief bodemonderzoek, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk: DSB/2017.471, d.d. 17-09-2017* en *Ilsyplantsoen: nader bodemonderzoek, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk: DSB/2017.472, d.d. 17-09-2017*). Vanwege het aantreffen van het puin is een indicatief asbestonderzoek uitgevoerd waaruit is gebleken dat de puinhoudende grond geen asbest bevat. Gezien de aanlegperiode (na 2000) en deze resultaten wordt de gehele geluidswal niet als asbestverdacht beschouwd.

Ter plaatse van Spoorlaan 100 zijn in een voorgaande bodemonderzoek diverse bodemvreemde bijmengingen aangetroffen (beton, baksteen en steen). In de rapportage wordt dit gerelateerd aan illegale gedumpt bouwafval en is aanvullend een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd (*A4 Haaglanden N-14 Deelrapportage locatie K10, A4W (Arcadis Nederland B.V. en Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V.), kenmerk: Deelrapport locatie K10, d.d. 01-11-2021*). Hierbij is bij één asbestmengmonster analytisch een asbestgehalte van 1,69 mg/kg d.s. (ruim onder de grens van nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.). Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op circa 20 meter afstand van het tracé. Onbekend is of op het gehele perceel potentieel asbestverdachte bijmengingen voorkomen. Een uitgebreidere beschrijving van dit onderzoek is opgenomen in paragraaf 4.4.

4.4 Locatiespecifieke bodeminformatie

De verzamelde bodeminformatie nabij en ter plaatse van het onderzochte tracédeel is verkregen uit de database van de ODH. Uit deze informatie blijkt dat er meerdere onderzoekslocaties op of binnen een straal van 50 meter van het tracé (in open ontgraving) liggen. Binnen deze onderzoekslocaties zijn één of meerdere milieukundige onderzoeken uitgevoerd. In deze paragraaf zijn de relevante onderzoeken besproken. In figuur 4.7 is de globale ligging van de hieronder genoemde locaties met bijbehorende locatiecodes weergegeven.



Figuur 4.7: Ligging bodeminformatielocaties

Locatie AA051806346: Geluidswal A13

Het eerste deel van het onderzochte tracé, gelegen ter hoogte van de Laan van Haamstede en het IIsyplantsoen, bevindt zich op een deel van de geluidswal waar diverse bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden in het kader van de verplaatsing van een Tobruk-Bunker. Bij een onderzoek ter hoogte van het IIsyplantsoen is hierbij een sterk verhoogd gehalte aan lood en een matig verhoogd gehalte aan zink in de bovengrond aangetoond (*IIsyplantsoen: indicatief bodemonderzoek, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk: DSB/2017.471, d.d. 17-09-2017*). Uit twee opvolgende aanvullende onderzoeken bleek dat de verontreiniging zich beperkt tot een spot in de bovengrond (0,0-0,50 m -mv) met een volume van circa 6 m³, en dat rondom deze locatie verder enkel licht verhoogde gehalten aan lood en zink in de bovengrond voorkomen (*IIsyplantsoen: nader bodemonderzoek, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk: DSB/2017.472, d.d. 17-09-2017* en *Verkennend en nader bodemonderzoek bunker IIsyplantsoen te den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk: IbDH 95020350-2017159, d.d. 31-10-2017*). Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De sterk verhoogde gehalten liggen niet binnen de sleuf van de open ontgraving maar wel binnen het voorgenomen werkterrein. De ligging van de verontreiniging is weergegeven in figuur 4.8.

Bij deze onderzoeken zijn bijmengingen in de vorm van puin en baksteen aangetoond in zowel de boven- als de ondergrond. Er is geen asbest aangetoond (indicatief onderzoek). Tevens wordt in bovengenoemd rapport d.d. 31-10-2017 vermeldt dat er gegevens beschikbaar zijn over de grond die is toegepast voor het deel van de geluidswal ter hoogte van de Laan van Hoornwijck. Hieruit blijkt dat de geluidswal is opgebouwd uit categorie I grond (voormalige Bouwstoffenbesluit, overeenkomstig met licht verontreinigde grond volgens de Regeling bodemkwaliteit) en een afdeklaag van schone grond met een dikte van 1 m.



Figuur 4.8: Aangetoonde verontreiniging met lood ter hoogte van het Ilysplantsoen.

Locatie AA051816151: Laan van Hoornwijk

Ter plaatse van het middenstuk van het onderzochte tracé, gelegen op de geluidswal ten noorden van de Ringelwikke, is een nulsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een fietsviaduct over de A4. Hieruit blijkt dat er in zowel de boven- als de ondergrond sprake is van ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie (*Nul situatie bodemonderzoek Werklocatie tbv opbouw fietsviaduct A4 te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk: 95019396-2017072, d.d. 18-05-2017*). Tevens is in dit onderzoek puin waargenomen in zowel de boven- als de ondergrond. Bij indicatief asbestonderzoek is geen asbest aangetoond.

Locatie AA051806402: Ypenburgse Boslaan 2 TNO Rijswijk

Deze bodemlocatie omvat het gehele voormalige vliegveld Ypenburg gelegen ten zuidoosten van de A4 tussen knooppunt Ypenburg en knooppunt Prins Clausplein. Voor het realiseren van de wijk Ypenburg hebben tussen 1996 en 2003 meerdere saneringen plaatsgevonden waarbij verontreinigde grond inclusief puin is verwijderd (*o.a. Evaluatie van de sanering van niet mobiele verontreinigingen op de voormalige vliegbasis Ypenburg te Rijswijk-Nootdorp, kenmerk: B5329, De Straat Milieu-adviseurs B.V., d.d. 05-02-1999* en *Evaluatierapport bodemsanering (niet WBB) mobiele verontreinigingen op diverse locaties op de vml. Vliegbasis Ypenburg, Soelaas milieu-adviezen bv, d.d. 29-01-1997*). In een voorgaand historisch vooronderzoek in het kader van uitbreiding van de A4 (*A4 Haaglanden – N14 Deelrapport Bodemkwaliteit en Grondwaterkwaliteit t.b.v. MER en OTB, flow4, kenmerk: 31137311, d.d. 26-3-2020*) is specifiek gekeken naar het terreindeel dat is gelegen langs de snelweg, grotendeels overeenkomstig de ligging van het onderzoekstracé. In dat vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de grond in de regel niet of hooguit licht verontreinigd te zijn met cadmium, koper, kwik, lood en/of nikkel. Een uitzondering is een lokaal matig verhoogde gehalte aan PAK op een niet gespecificeerde locatie. Op basis van deze resultaten en het feit dat deze locatie ter plaatse van het onderzoekstracé vrijwel volledig is opgehoogd rond 2007, wordt aangenomen dat eventuele verontreinigingen gerelateerd aan de voormalige vliegbasis niet relevant zijn voor de voorgenomen werkzaamheden.

Locatie AA051806340: Spoorlaan 100

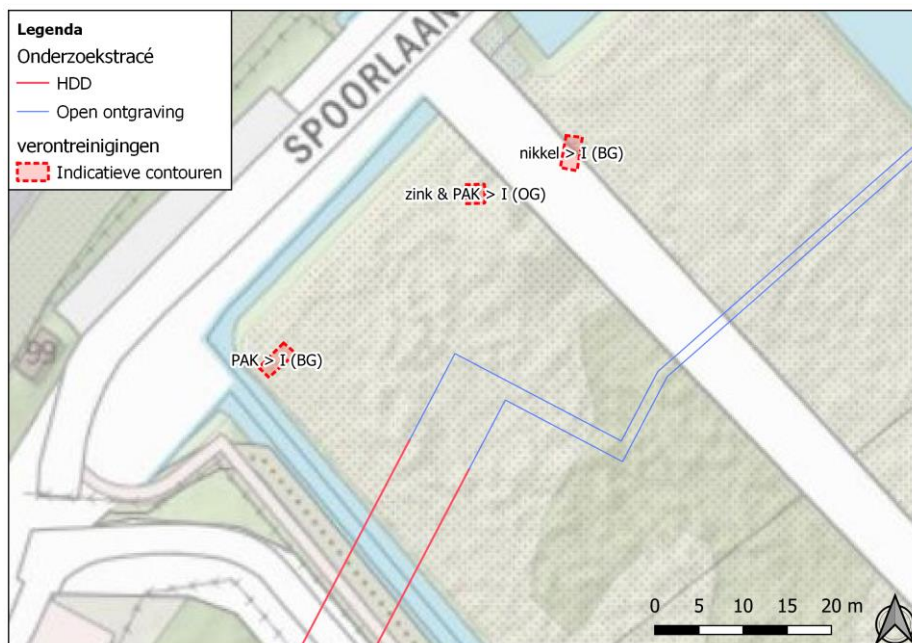
Voor de locatie aan de Spoorlaan 100, waar momenteel een warmtekrachtcentrale van Eneco is gevestigd, zijn diverse bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. In 2000 is op de locatie aan de Spoorlaan 100 ('deellocatie B' in het betreffende rapport) circa 2000 m³ aan bouw- en sloopafval gesaneerd (*Saneringsevaluatie gedeelte deelplan 25 van de VINEX-locatie Ypenburg te Nootdorp, De Straat Milieu-adviseurs B.V., kenmerk: B00A0032, d.d. 08-05-2000*). Er is terug gesaneerd tot een bodemkwaliteit die vergelijkbaar is met de algemene bodemkwaliteit op deellocatie B. In de bovengrond van deellocatie B zijn licht

verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetroffen, evenals licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen.

In 2012 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennend bodemonderzoek Spoorlaan (WKC Ypenburg) te Den Haag, Geofox Lexmond B.V., kenmerk: 20121099_a1RAP.doc, d.d. 01-06-2012*) ter plaatse van de warmtekrachtcentrale op het zuidoostelijke deel van het perceel. Hierbij zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten/concentraties aan de onderzochte parameters uit het standaardpakket aangetroffen. In het grondwater zijn streefwaarde overschrijdingen barium en dichloormethaan aangetroffen. Dit verkennende onderzoek is door het bevoegd gezag niet beoordeeld wegens het ontbreken van een vooronderzoek conform de NEN 5725.

In 2021 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*A4 Haaglanden N-14 Deelrapportage locatie K10, A4W (Arcadis Nederland B.V. en Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V.), kenmerk: Deelrapport locatie K10, d.d. 01-11-2021*) op het noordwestelijk deel van Spoorlaan 100, direct grenzend aan de Spoorlaan. Hierbij zijn op verschillende locaties sterk verhoogde gehalten nikkel en PAK in de bovengrond en sterk verhoogde gehalten zink en PAK in de ondergrond tussen 0,6 – 1,0 m -mv aangetoond. Verder zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan andere zware metalen, minerale olie en PCB's aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De omvang en oorsprong van de verontreinigingen zijn onbekend en de conclusie van het bevoegd gezag betreft dat nader onderzoek dient plaats te vinden. De locaties van de aangetoonde verontreinigingen zijn indicatief weergegeven in figuur 4.9. Het tracé doorkruist het betreffende perceel in open ontgraving. De aangetoonde sterk verhoogde gehalten bevinden zich ten noorden van het geplande tracé op een afstand van circa 20 meter, waardoor deze niet ter plaatse van het tracé liggen maar wel binnen het voorgenomen werkterrein. Echter wordt opgemerkt dat de verontreinigingen niet zijn afgeperkt waardoor niet kan worden uitgesloten dat de verontreiniging zich ter plaatse van het tracé bevindt.

Verder is tijdens dit onderzoek op dezelfde locatie (circa 20 meter van het tracé) een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd vanwege het aantreffen van (potentieel asbestverdachte) bodemvreemde bijmengingen in de vorm van beton, baksteen en steen (gradatie sporen tot matig). Dit wordt in het rapport gerelateerd aan illegaal gedumpt bouwafval. Hierbij is in één asbestmengmonster een gehalte van 1,69 mg/kg d.s. gemeten. In de overige asbestmengmonsters is geen gehalte boven de detectiegrens gemeten.



Figuur 4.9: Ligging van de aangetoonde verontreinigingen (niet afgeperkt) bij Spoorlaan 100.

Locatie AA051806332: GAVI-terrein

Het einde van het onderzochte tracédeel is gelegen op een terrein van een voormalig gronddepot (bekend als het GAVI-terrein), waar momenteel het camperpark is gevestigd. In 2013 hebben diverse partijkeuringen

plaatsgevonden in het kader van het voorgenomen afgraven en toepassen van de grond en de herinrichting van het terrein. Uit de partijkeuringen blijkt dat de grond voldoet aan de achtergrondwaarden (AW2000) (o.a. *Partijkeuring grond Valutapad te Den Haag, Buro S/L, kenmerk: 2013027/RAP01, d.d. 03-05-2013* en *Rapportage partijkeuring grond ter plaatse van het GAVI-terrein te Den Haag 95016743.530 (depot 4 partij 1), VanderHelm, kenmerk: IDGA130677, d.d. 18-07-2013*). Ook de onderliggende bodem is (deels) onderzocht, waaruit is gebleken dat geen verhoogde gehalten/concentraties voorkomen (*Aanvullend grondonderzoek Deelplan 25, Valutapad West 1 te Den Haag-Ypenburg, ATKB, kenmerk: 20131131_brfo1, d.d. 08-01-2014*).

4.5 Terreininspectie

Op 26 april 2022 is een terreininspectie uitgevoerd door L. de Ruiter van Antea Group. Er is gelet op potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten, de aanwezigheid van verhardingen, gebruik van asbestverdachte materialen en andere relevante bijzonderheden in de omgeving van het betreffende tracédeel.

Tijdens de terreininspectie is waargenomen dat het tracé een aantal geasfalteerde fiets- en wandelpaden doorkruist en dat er een puinpad is gelegen richting de warmtekrachtcentrale aan Spoorlaan 100. De observaties zijn meegenomen in de locatiebeschrijving in paragraaf 3.1 en de beschrijving van de bedrijfsactiviteiten in 4.6. Verder zijn er geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In bijlage 2 zijn foto's van de terreininspectie en een overzichtskaart met de fotonamepunten opgenomen.

4.6 Bedrijfsactiviteiten

Het onderzochte tracédeel loopt langs het bedrijvenpark Vliegeniersbuurt in Den Haag. De bedrijven liggen ruim buiten het onderzoeksgebied en voor zo ver bekend vinden hier geen bodembedreigende activiteiten plaats.

Op het perceel aan de Spoorlaan 100 is een warmtekrachtcentrale gevestigd (waar een pilotproject met elektrodeboilers plaatsvindt). Op het perceel is tevens sprake van een bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie (zie paragraaf 4.4, locatie AA051806340). Of deze huidige bedrijfsactiviteit gerelateerd is aan de verontreiniging is onbekend.

Andere bedrijfsactiviteiten ter plaatse of in directe nabijheid van het tracé betreffen een hondenschool nabij het Ilysplantsoen en een camperpark aan het Valutapad. Deze activiteiten worden niet als bodembedreigend beschouwd.

4.7 PFAS

In de afgelopen tijd is er binnen Nederlandse bodem en water gerelateerde projecten, steeds vaker aandacht voor de aanwezigheid van zogenaamde PFAS. PFAS staat voor Poly- en perfluoralkylstoffen. Dit is de verzamelnaam voor de stoffen: PFOA (perfluorooctaanzuur), PFOS (perfluorooctaansulfonaat) en GenX. PFAS zijn nieuwe stoffen in de milieuwereld die als zeer zorgwekkend worden geclassificeerd. PFAS worden, behalve in lucht en water, ook aangetroffen in bodem, sediment en grondwater. PFAS worden/werden in diverse producten en productieprocessen gebruikt.

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend tijdelijk handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond aan de Tweede kamer aangeboden (*8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399*). In december 2021 is een geactualiseerde versie verschenen: Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021). In het Handelingskader staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond en slib inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop grond en slib onderzocht dient te worden. GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Grond- en slibverwerkers geven echter aan dat bij het innemen van zowel grond als slib inzicht gegeven dient te worden in de aanwezigheid van GenX en overige PFAS.

Uit de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek blijken geen bekende bronnen aanwezig te zijn waar PFAS is of werd gebruikt. Verhoogde gehalten en concentraties aan PFAS kunnen in de regio voorkomen, echter PFAS bronnen worden op basis van dit vooronderzoek niet verwacht.

In het geval van tijdelijke uitname van grond is voor wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de locatie sprake van 'Stand Still', omdat eventueel met PFAS verontreinigde grond op locatie wordt teruggezet. Voor deze situaties wordt het niet noodzakelijk geacht de grond op PFAS te onderzoeken. Wanneer er grond van de locatie moet worden afgevoerd, wordt aanbevolen PFAS wel mee te nemen in het analysepakket van een verkennend bodemonderzoek.

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Het milieukundig vooronderzoek ten behoeve van de aanleg van de warmtetransportleiding van Rijswijk naar Leiden, alternatief tracédeel Lot A en westelijk deel Lot B, is volgens de NEN 5725: 2017 uitgevoerd.

Bodemkwaliteitskaart en algemene grondwaterkwaliteit

Op basis van de bodemkwaliteitskaarten voldoet de bodem (tot 2 m -mv) ter plaatse van het gehele tracé aan de kwaliteitsklasse Landbouw/natuur. Het grondwater in het gebied is over het algemeen niet verontreinigd.

Bekende verontreinigingen en bodembedreigende activiteiten

Op twee plaatsen langs het tracé zijn bekende verontreinigingen in de grond aanwezig. Ter hoogte van het Ilyplantsoen, op de geluidswal, is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond in de bovengrond. De locatie is weergegeven op de tekening 0470288.100-MHO-01. De verontreiniging is afgeperkt en er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Vervolgacties of sanerende maatregelen zijn derhalve niet nodig. Omdat de geluidswal in 2007 is aangelegd met 'categorie I' grond, is er verder ook geen aanleiding om de tracédelen die op de geluidswal liggen als verdacht te beschouwen en wordt er ter plaatse van de geluidswal vanuit gegaan dat er in de bodem ten hoogste licht verhoogde gehalten (aan zware metalen, PAK en minerale olie) kunnen voorkomen.

Op het terrein aan Spoorlaan 100, waar een warmtekrachtcentrale van Eneco is gevestigd, zijn op verschillende locaties sterk verhoogde gehalten nikkel en PAK in de bovengrond en sterk verhoogde gehalten zink en PAK in de ondergrond tussen 0,6 – 1,0 m -mv aangetoond. Verder zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan andere zware metalen, minerale olie en PCB's aangetoond. Het onderzoekstracé doorkruist dit perceel in open ontgraving en ligt op een afstand van circa 20 meter van de aangetoonde verontreinigingen. De omvang van de verontreinigingen zijn echter onbekend, waardoor ook onbekend is of de verontreinigingen zich ter plaatse van de open ontgraving bevindt en of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De locatie is weergegeven op de tekening 0470288.100-MHO-04.

Gedempte watergangen en voormalige wegen

Aan de Laan van Haamstede is een sloot gedempt in de jaren '50 van de vorige eeuw. Hierdoor is deze locatie verdacht op het voorkomen van asbest en verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie, zware metalen en OCB's. De slootdemping is weergegeven op tekening 0470288.100-MHO-01.

Op het perceel aan de Spoorlaan 100 is een sloot gedempt in de jaren '70 van de vorige eeuw. Echter ligt deze demping niet ter plaatse van het onderzoekstracé en daarmee ter plaatse van de voorgenomen graafwerkzaamheden. Verder is aan de Spoorlaan 100 rond de jaren '70 een weg/pad aangelegd, waar momenteel een puinpad is gelegen. Het puinpad op de locatie is daardoor verdacht op het voorkomen van asbest en verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie en zware metalen. De slootdemping en de (voormalige) weg/puinpad zijn weergegeven op tekening 0470288.100-MHO-04.

De overige gedempte watergangen ter plaatse van het tracé zijn niet verdacht op asbesthoudend of verontreinigd dempingsmateriaal omdat deze onder de geluidswal zijn gelegen en/of na 1993 zijn gedempt. Ook is er verder geen sprake van asbestverdacht fundatiemateriaal gerelateerd aan voormalige wegen ter plaatse van het tracé.

Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de bovengenoemde gedempte watergangen en het puinpad verdacht zijn op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Verder zijn tijdens voorgaand bodemonderzoek ter plaatse van Spoorlaan 100 bodemvreemde bijmengingen aangetroffen en is analytisch een asbestgehalte van 1,69 mg/kg d.s. aangetoond (ruim onder de grens van nader onderzoek) op circa 20 meter afstand van het tracé. Het overige deel van het onderzoekstracé is op basis van het vooronderzoek onverdacht ten aanzien van het voorkomen van asbest. Er zijn geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen of het gebruik van asbestverdacht fundatiemateriaal.

Bestaande watergangen

Het tracé doorkruist één watergang door middel van een open ontgraving ter hoogte van Spoorlaan 100. De kwaliteit van deze watergang is onbekend. De watergang is weergegeven op tekening 0470288.100-MHO-04.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de bekende informatie wordt aanbevolen om ter plaatse van onderstaande locaties een verkennend bodem-, waterbodem-, en/of asbestonderzoek uit te voeren indien deze door middel van een open ontgraving worden doorkruist, namelijk:

- Op het perceel aan de Spoorlaan 100 (terrein Eneco waterkrachtcentrale) dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te worden gevoerd om na te gaan of er sprake is van een bodemverontreiniging ter plaatse van de voorgenomen graafwerkzaamheden. Indien bij de uitvoering van het onderzoek asbestverdachte bijmengingen worden aangetroffen, wordt aanbevolen hier tevens een asbestonderzoek conform de NEN 5707 uit te voeren.
- Op hetzelfde perceel aan de Spoorlaan 100 dient een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (indien grond) of NEN 5897 (indien puin) te worden uitgevoerd ter plaatse van het puinpad.
- Ter plaatse van de te doorkruisen watergang langs het perceel rond Spoorlaan 100 wordt aanbevolen een verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720 uit te voeren omdat de kwaliteit van het te ontgraven slib onbekend is.
- Ter plaatse van de slootdemping aan de Laan van Haamstede wordt aanbevolen een visueel onderzoek uit te voeren in verband met de mogelijke aanwezigheid van verontreinigd en asbestverdacht dempingsmateriaal. Indien hierbij verdacht dempingsmateriaal of bijmengingen worden aangetroffen dient analytisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Deze locaties zijn aangegeven op tekeningen 0470288.100-MHO-01 t/m 04. Opgemerkt wordt dat in het onderzoek enkel de tracédelen zijn onderzocht die op basis van de verstrekte informatie door middel van open ontgraving worden aangelegd.

5.3 Tot slot

Indien graafwerkzaamheden en/of grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden ter plaatse van locaties met sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater dient rekening te worden gehouden met een saneringsprocedure volgens de Wet bodembescherming. Uit de resultaten van het verkennend bodem-, waterbodem- en asbestonderzoek volgen mogelijk eveneens saneringsprocedures.

Ter plaatse van de overige locaties waar op basis van bovenstaande conclusies geen verkennend bodemonderzoek noodzakelijk is, kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van de bodemkwaliteitskaarten. Conform CROW-publicatie 400 is de veiligheidsklasse 'basishygiëne' van toepassing.

Indien asfaltwegen in open ontgraving worden gekruist, komt asfalt vrij en mogelijk ook potentieel verontreinigd funderingsmateriaal. Om de hergebruiksmogelijkheden van het vrij te komen asfalt te bepalen,

datum 16 mei 2023
projectnummer 0470288.100
betreft Milieukundig rapport



dient een asfaltonderzoek te worden uitgevoerd. In het geval dat minder dan 25 ton asfalt (per onderzoeksvak) vrijkomt, wordt aanbevolen het asfalt direct als teerhoudend asfalt af te voeren naar een verwerker.

Wanneer grond of slib wordt afgevoerd en elders wordt toegepast/verspreid (geen tijdelijke uitname), wordt aanbevolen PFAS mee te nemen in een verkennend (water)bodemonderzoek.

Voorgenoemde conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op het vooronderzoek.

Capelle aan den IJssel, mei 2023
Antea Group

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten

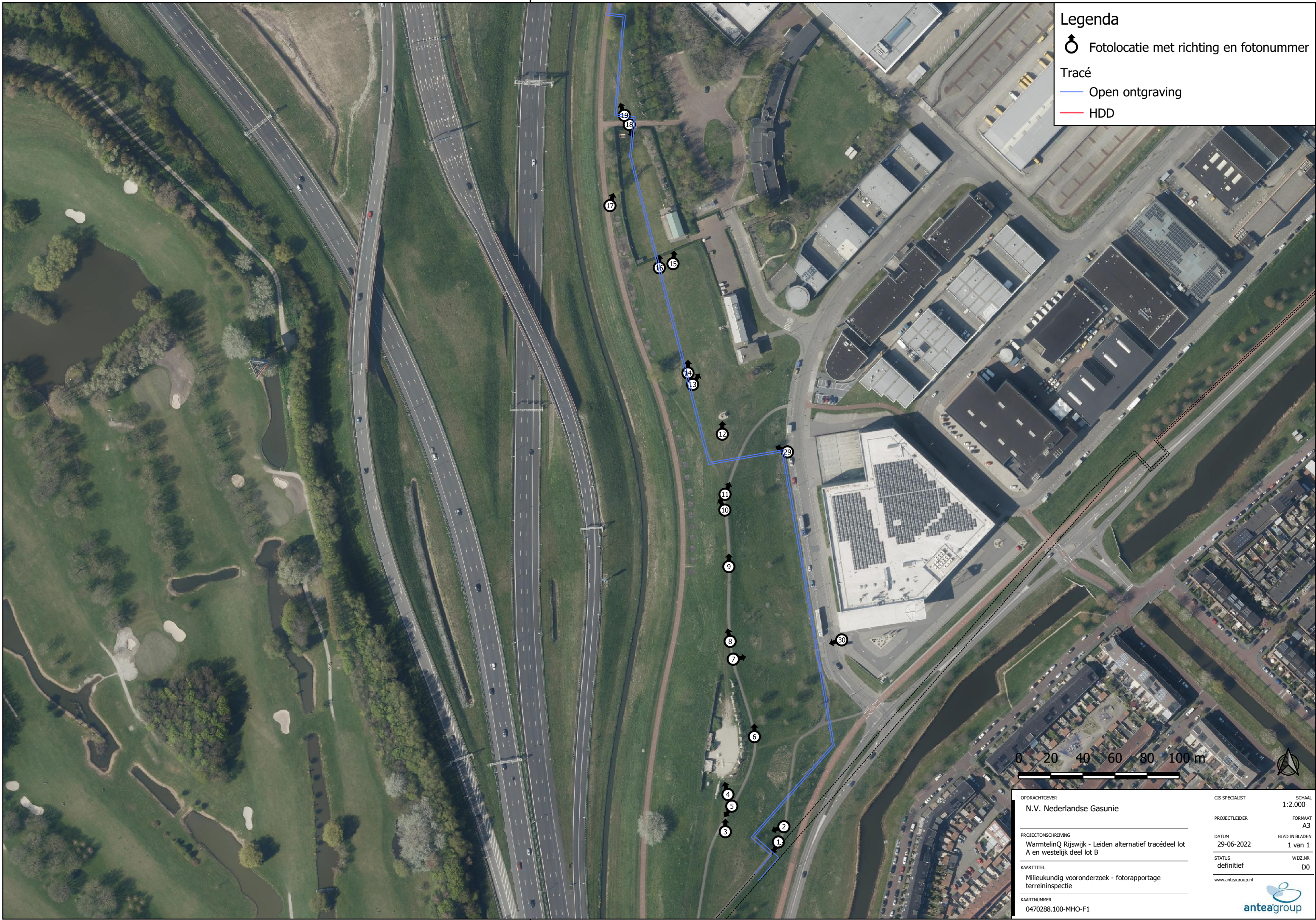
Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Bijlage 2 Fotorapportage

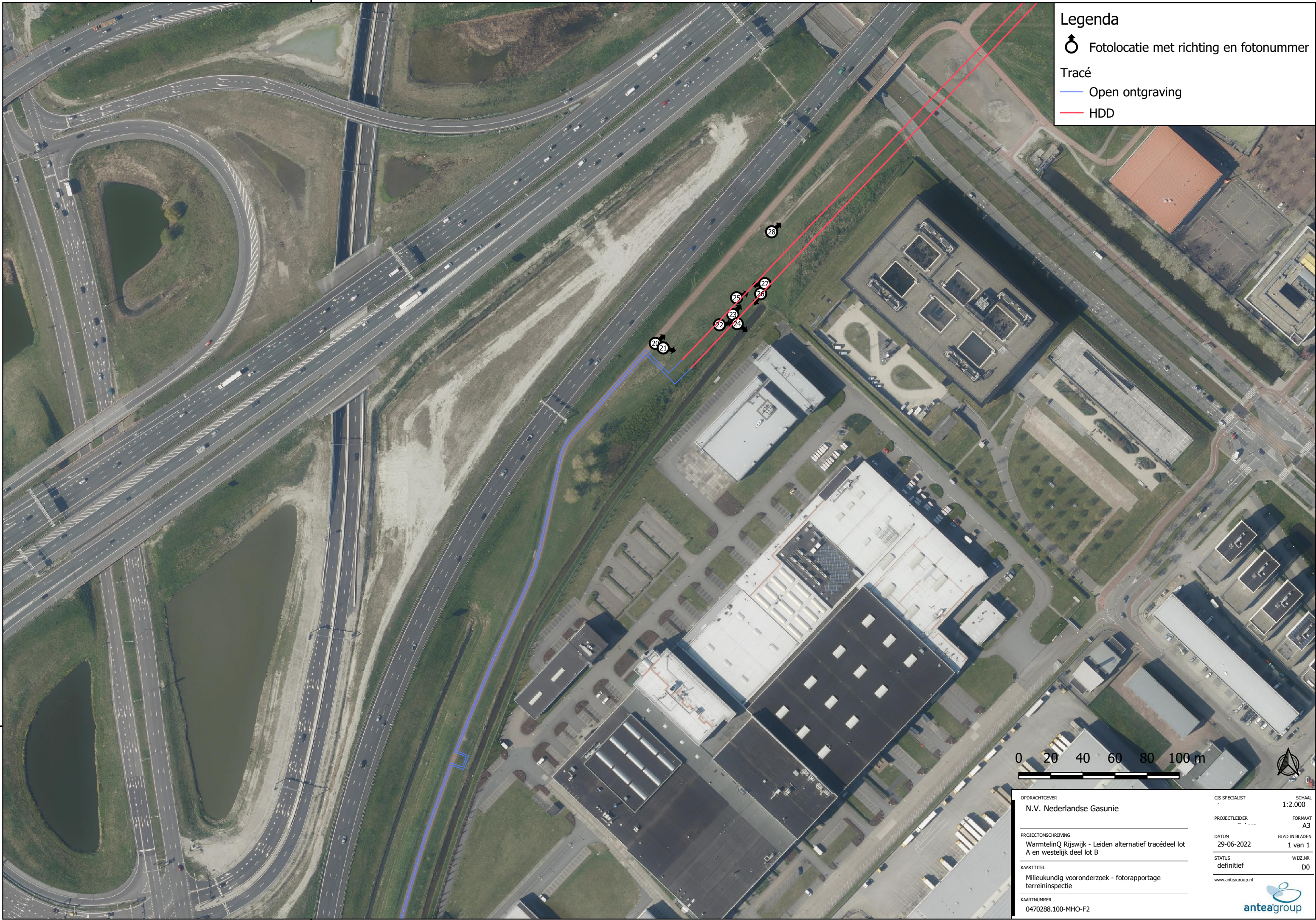


Legenda


- Fotolocatie met richting en fotonummer
- Tracé**
- Open ontgraving
- HDD




OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:2.000
PROJECTOMSCHRIJVING Warmtelinq Rijswijk - Leiden alternatief tracédeel lot A en westelijk deel lot B	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
KAARTTITEL Milieukundig vooronderzoek - fotorapportage terreininspectie	DATUM 29-06-2022	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 0470288.100-MHO-F1	STATUS definitief	WIZJNR D0
www.anteagroup.nl		

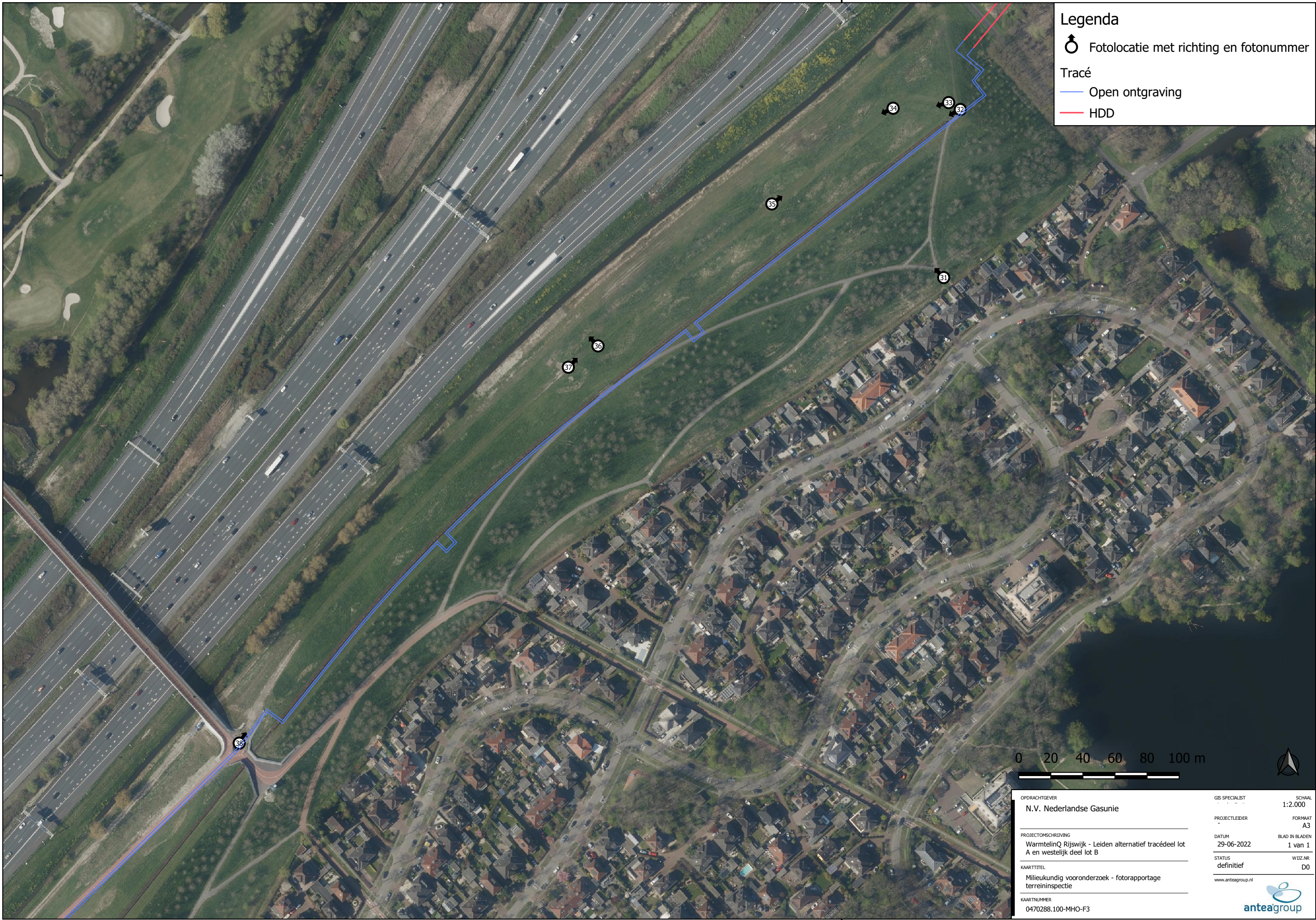


Legenda




-  Fotolocatie met richting en fotonummer
- Tracé**
- Open ontgraving
- HDD

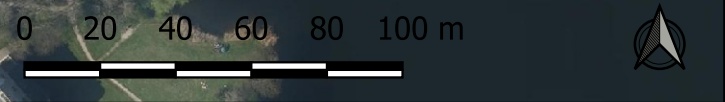


OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:2.000
PROJECTOMSCHRIJVING Warmtelinq Rijswijk - Leiden alternatief tracédeel lot A en westelijk deel lot B	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
KAARTITTEL Milieukundig vooronderzoek - fotorapportage terreininspectie	DATUM 29-06-2022	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 0470288.100-MHO-F2	STATUS definitief	WIZJNR D0
www.anteagroup.nl		



Legenda


-  Fotolocatie met richting en fotonummer
- Tracé**
-  Open ontgraving
-  HDD




OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:2.000
PROJECTLEIDER	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
PROJECTOMSCHRIJVING Warmtelinq Rijswijk - Leiden alternatief tracédeel lot A en westelijk deel lot B	DATUM 29-06-2022	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTTITEL Milieukundig vooronderzoek - fotorapportage terreininspectie	STATUS definitief	WIZJNR D0
KAARTNUMMER 0470288.100-MHO-F3	www.anteagroup.nl	



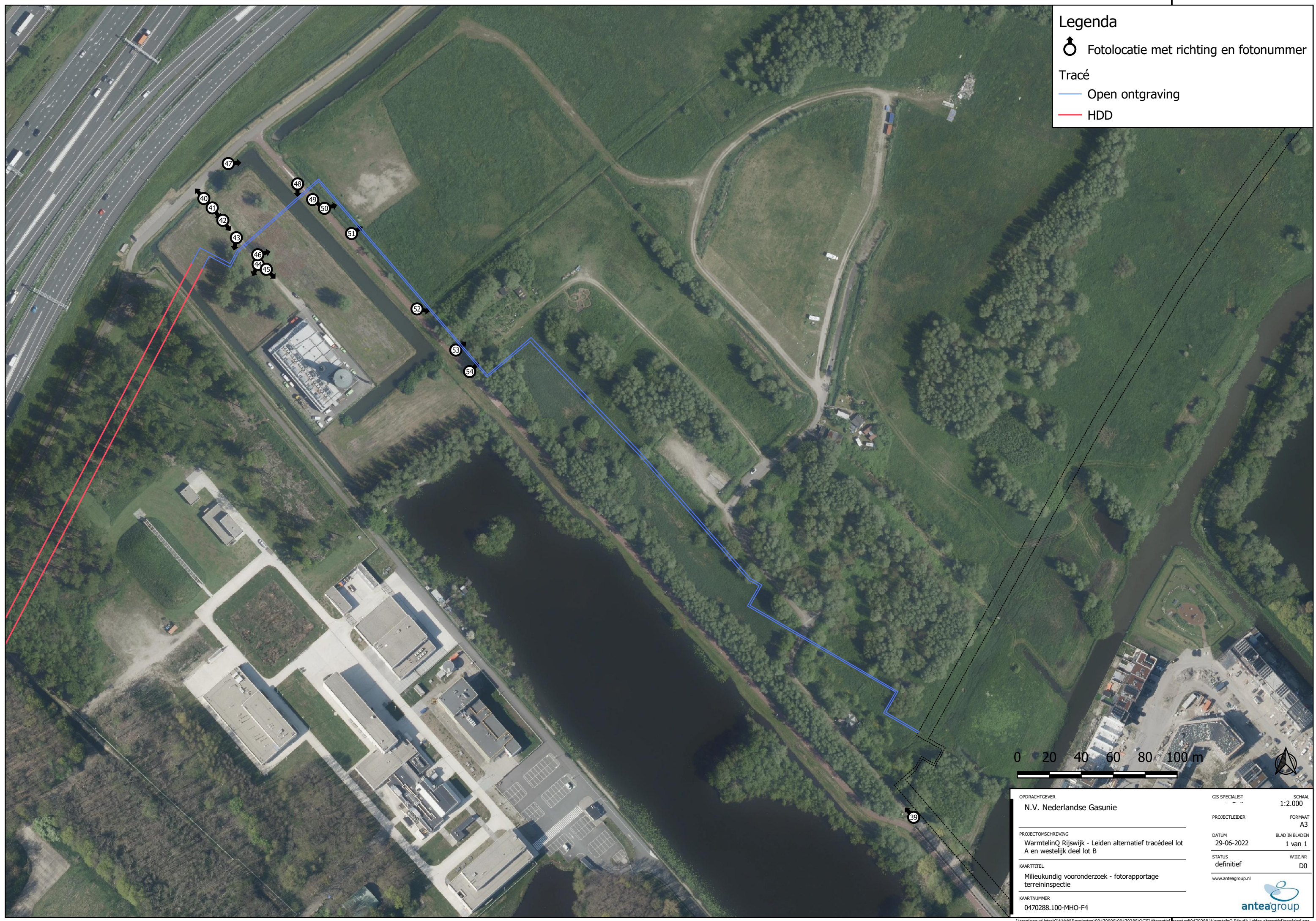
Legenda

 Fotolocatie met richting en fotonummer


Tracé

 Open ontgraving

 HDD



OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:2.000
PROJECTLEIDER	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
PROJECTOMSCHRIJVING WarmtelinQ Rijswijk - Leiden alternatief tracédeel lot A en westelijk deel lot B	DATUM 29-06-2022	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTTITEL Milieukundig vooronderzoek - fotorapportage terreininspectie	STATUS definitief	WIZJNR D0
KAARTNUMMER 0470288.100-MHO-F4	www.anteagroup.nl	





Fotonummer: 1



Fotonummer: 2



Fotonummer: 3



Fotonummer: 4



Fotonummer: 5



Fotonummer: 6



Fotonummer: 7



Fotonummer: 8



Fotonummer: 9



Fotonummer: 10



Fotonummer: 11



Fotonummer: 12



Fotonummer: 13



Fotonummer: 14



Fotonummer: 15



Fotonummer: 16



Fotonummer: 17



Fotonummer: 18



Fotonummer: 19



Fotonummer: 20



Fotonummer: 21



Fotonummer: 22



Fotonummer: 23



Fotonummer: 24



Fotonummer: 25



Fotonummer: 26



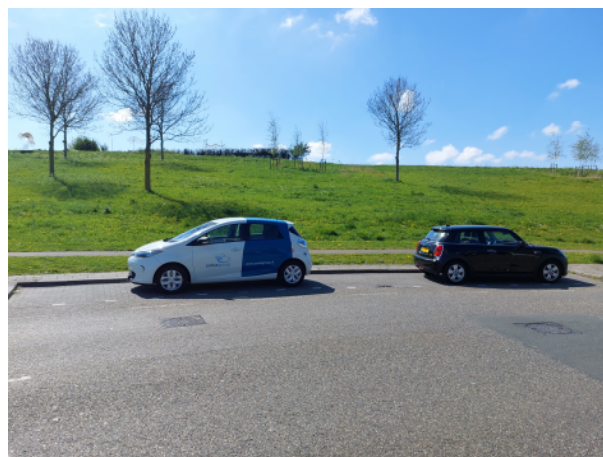
Fotonummer: 27



Fotonummer: 28



Fotonummer: 29



Fotonummer: 30



Fotonummer: 31



Fotonummer: 32



Fotonummer: 33



Fotonummer: 34



Fotonummer: 35



Fotonummer: 36



Fotonummer: 37



Fotonummer: 38



Fotonummer: 39



Fotonummer: 40



Fotonummer: 41



Fotonummer: 42



Fotonummer: 43



Fotonummer: 44



Fotonummer: 45



Fotonummer: 46



Fotonummer: 47



Fotonummer: 48



Fotonummer: 49



Fotonummer: 50



Fotonummer: 51



Fotonummer: 52

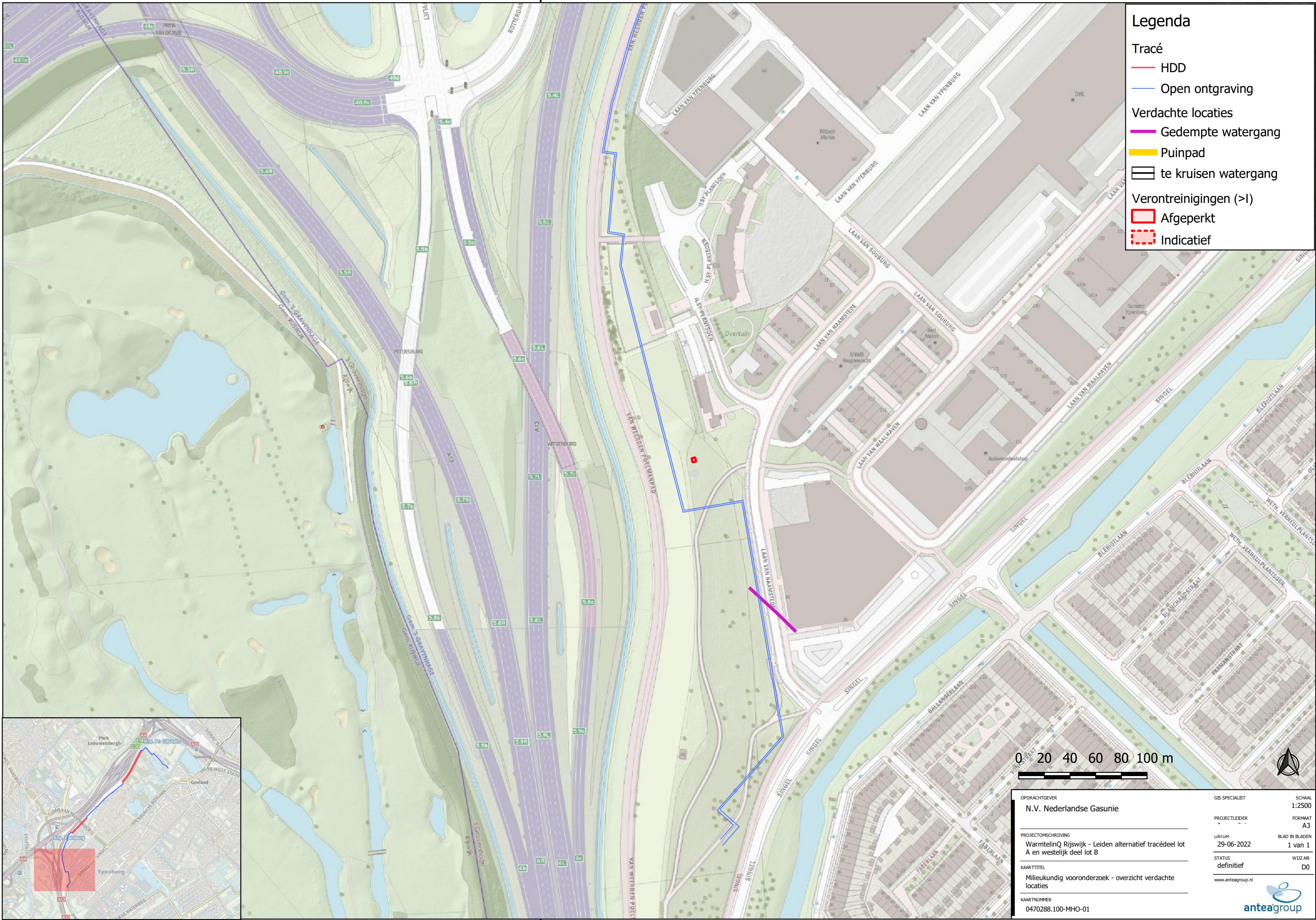


Fotonummer: 53



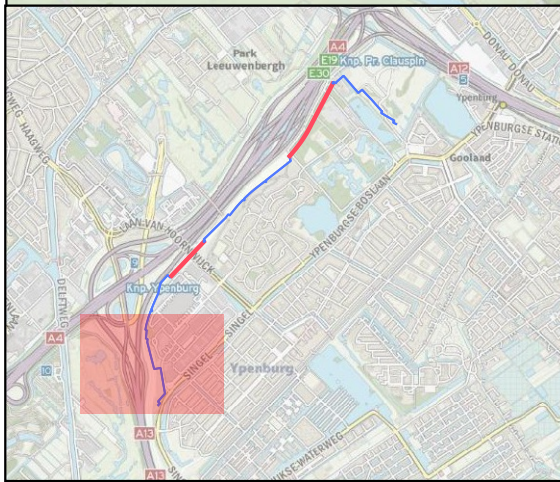
Fotonummer: 54

Tekeningen

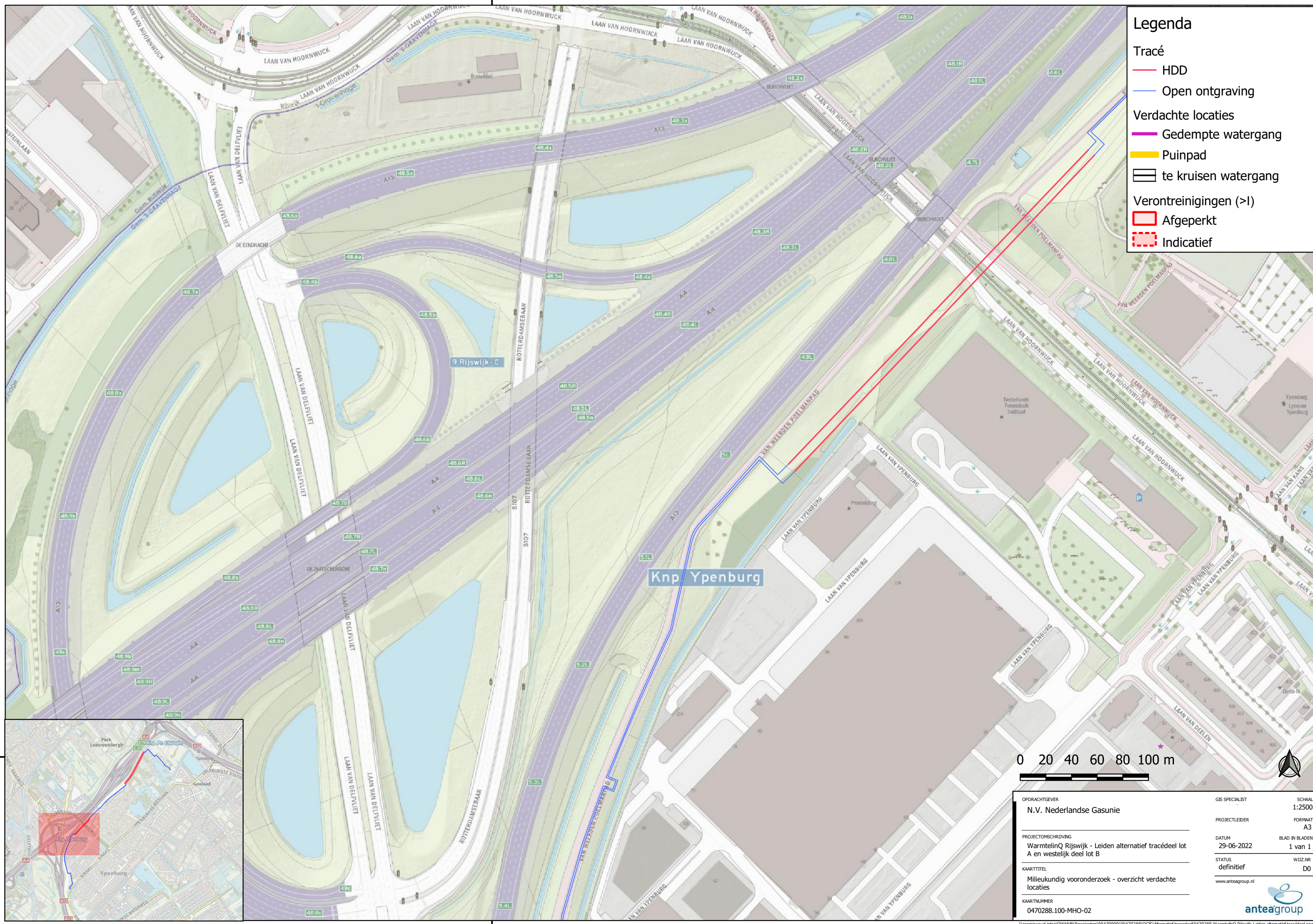


Legenda

- Tracé
- HDD
 - Open ontgraving
- Verdachte locaties
- Gedempte watergang
 - Puinpad
 - te kruisen watergang
- Verontreinigingen (>I)
- Afgeperkt
 - Indicatief



OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:2500
PROJECTOMSCHRIJVING Warmtelinq Rijkswijk - Leiden alternatief tracédeel lot A en westelijk deel lot B	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
KAARTTITEL Milieukundig vooronderzoek - overzicht verdachte locaties	UATUM 29-06-2022	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 0470288.100-MHO-01	STATUS definitief	WIZJNR D0
www.anteagroup.nl		



Legenda

Tracé

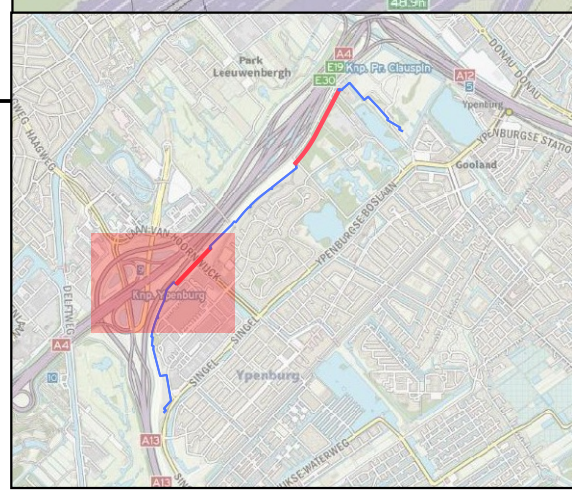
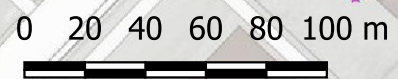
- HDD
- Open ontgraving

Verdachte locaties

- Gedempte watergang
- Puinpad
- te kruisen watergang

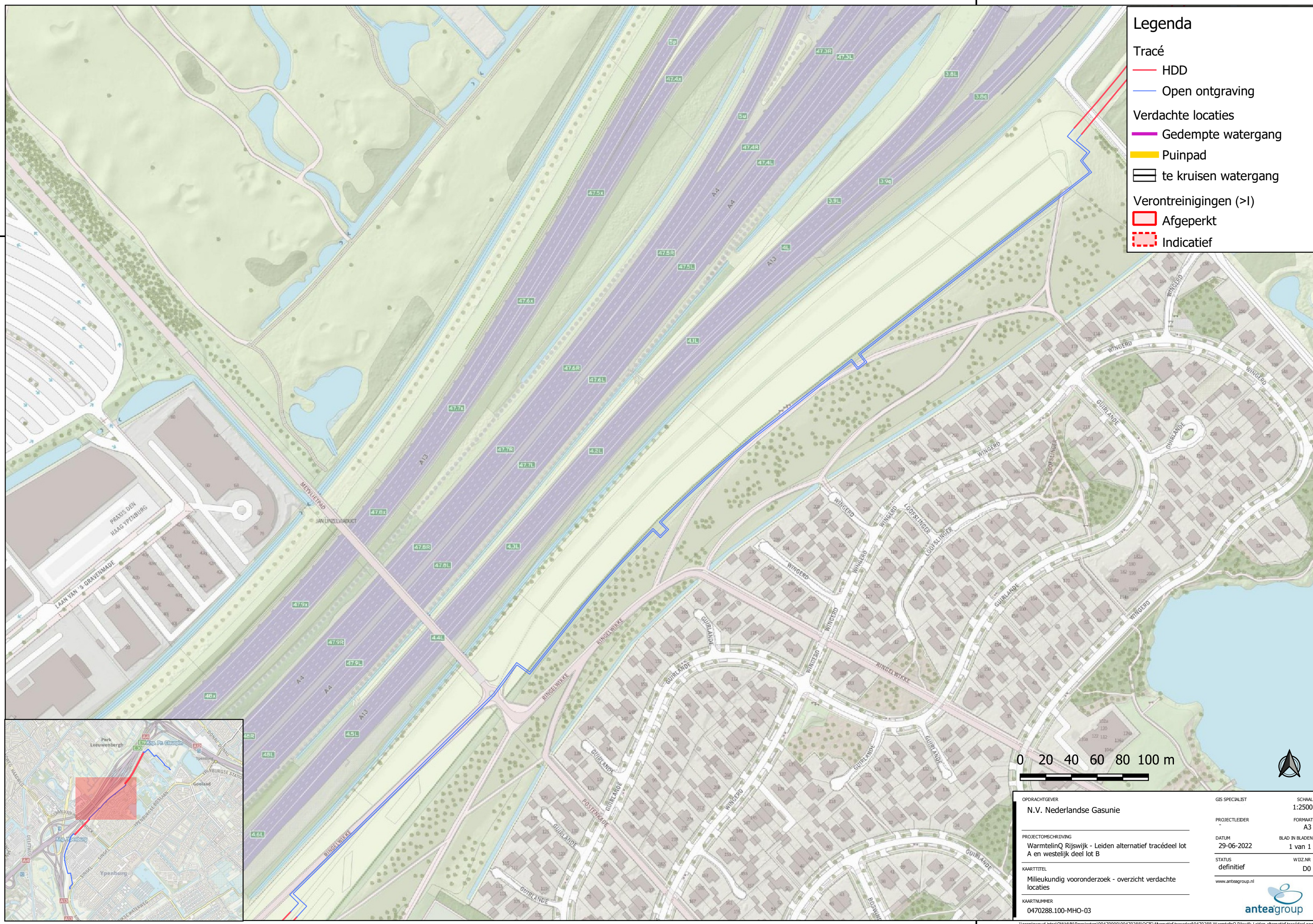
Verontreinigingen (>I)

- Afgeperkt
- Indicatief



OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST SCHAAL 1:2500
PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
PROJECTOMSCHRIJVING Warmtelijn Rijswijk - Leiden alternatief tracédeel lot A en westelijk deel lot B	DATUM 29-06-2022 BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTITTEL Milieukundig vooronderzoek - overzicht verdachte locaties	STATUS definitief WIZJNR D0
KAARTNUMMER 0470288.100-MHO-02	www.anteagroup.nl





Legenda

Tracé

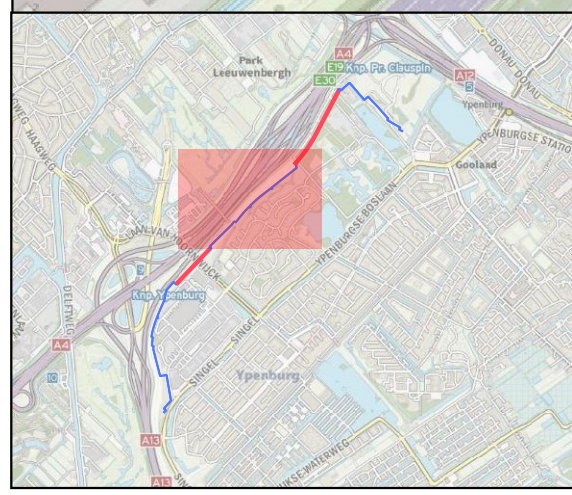
- HDD
- Open ontgraving

Verdachte locaties

- Gedempte watergang
- Puinpad
- te kruisen watergang

Verontreinigingen (>I)

- Afgeperkt
- Indicatief



OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:2500
PROJECTOMSCHRIJVING Warmtelinq Rijkswijk - Leiden alternatief tracédeel lot A en westelijk deel lot B	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
KAARTITTEL Milieukundig vooronderzoek - overzicht verdachte locaties	DATUM 29-06-2022	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 0470288.100-MHO-03	STATUS definitief	WIZJNR D0
www.anteagroup.nl		

Legenda

Tracé

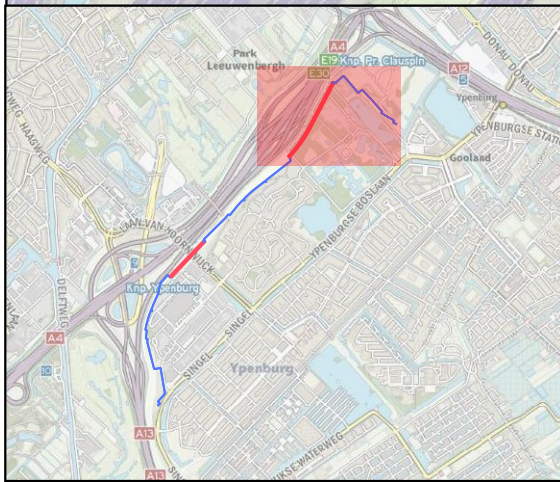
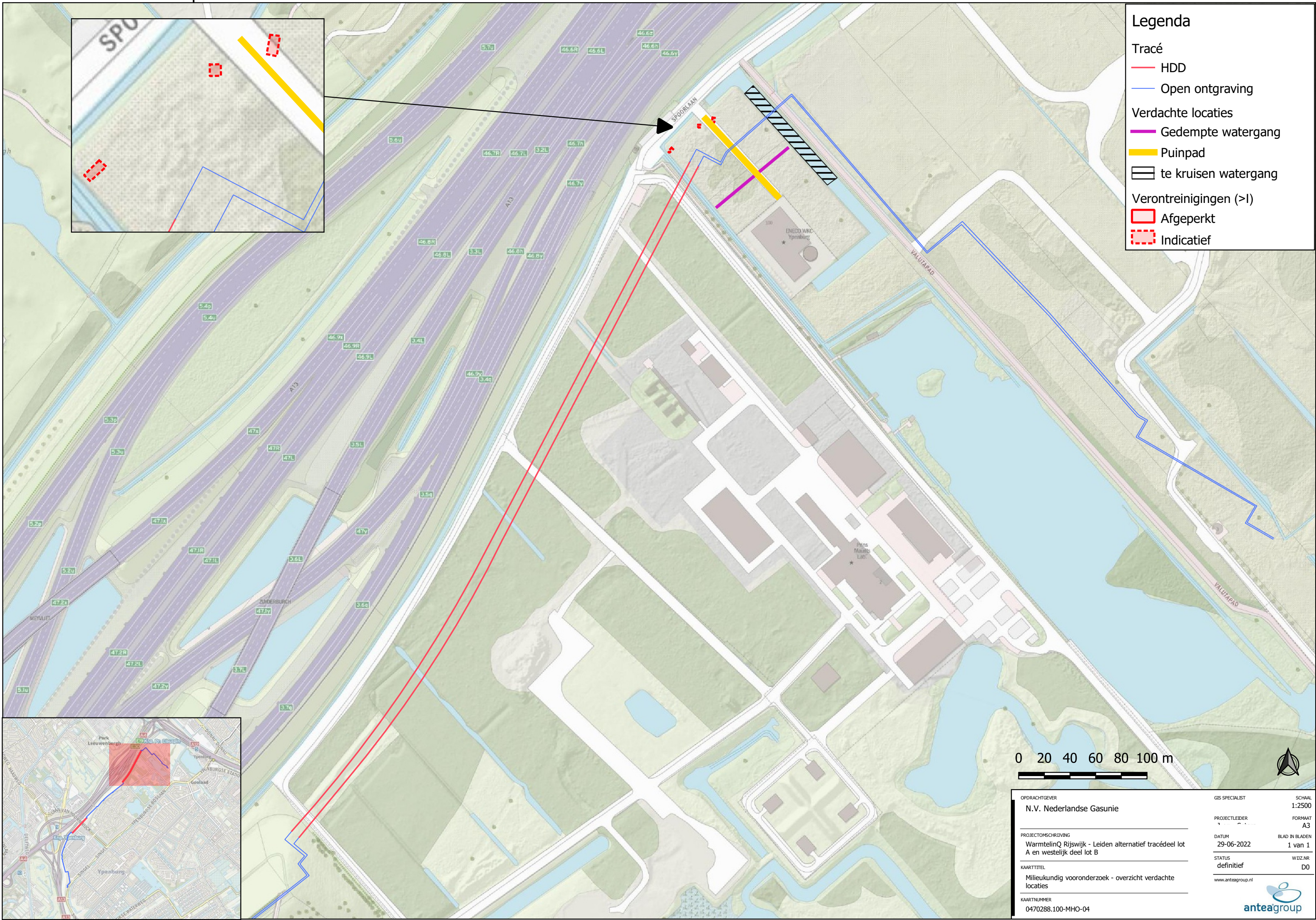
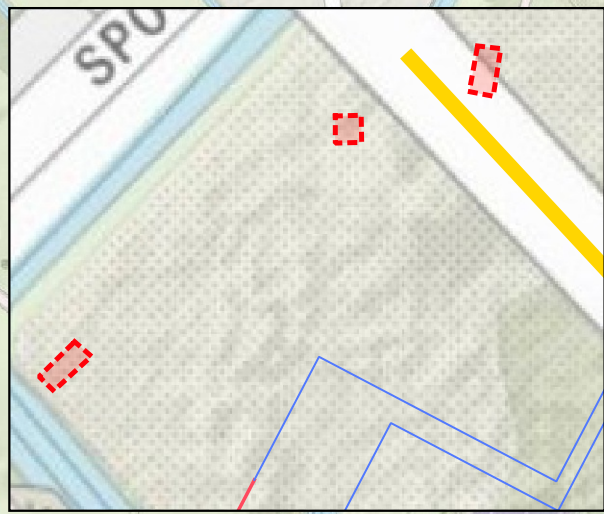
- HDD
- Open ontgraving

Verdachte locaties

- Gedempte watergang
- Puinpad
- te kruisen watergang

Verontreinigingen (>I)

- Afgeperkt
- Indicatief



OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:2500
PROJECTLEIDER	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
PROJECTOMSCHRIJVING Warmtelinq Rijswijk - Leiden alternatief tracédeel lot A en westelijk deel lot B	DATUM 29-06-2022	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTTITEL Milieukundig vooronderzoek - overzicht verdachte locaties	STATUS definitief	WIZJNR D0
KAARTNUMMER 0470288.100-MHO-04	www.anteagroup.nl	



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam
T. +31 6 51 58 82 13

Copyright © 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl