



Milieukundig historisch vooronderzoek

Warmteleiding X-855, Lot A en Lot B
routekaarten KR-001 t/m KR-030, deeltracé
Rijswijk

projectnummer 0464983.100
definitief revisie 00
9 februari 2021

Milieukundig historisch vooronderzoek

Warmteleiding X-855, Lot A en Lot B routekaarten KR-001 t/m KR-030,
deeltracé Rijswijk

projectnummer 0464983.100
projectnummer WarmtelinQ: S.009241.01
definitief revisie 00
9 februari 2021


Auteur

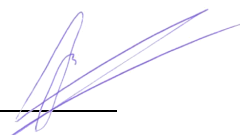
Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

datum vrijgave
09-02-2021

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
L. de Jong-van Twisk 

vrijgave
A.J. Brandsma 

Inhoudsopgave

	Blz.	
1	Inleiding	2
2	Onderzoeksopzet	4
3	Algemene gegevens	5
3.1	Huidige situatie	5
3.2	Toekomstige situatie	5
3.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaarten	7
4.2	Asbest	10
4.3	Historisch kaartmateriaal	10
4.4	Locatiespecifieke bodeminformatie	13
4.5	Terreininspectie	16
4.6	Bedrijfsactiviteiten	16
4.7	PFAS	17
5	Conclusies en aanbevelingen	18
5.1	Conclusies	18
5.2	Aanbevelingen	19
5.3	Tot slot	19

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten historisch vooronderzoek
2. Fotorapportage terreininspectie

Tekeningen

0464983-HO-001	Tekening met bekende verontreinigingen en verdachte locaties deel 1
0464983-HO-002	Tekening met bekende verontreinigingen en verdachte locaties deel 2
0464983-HO-003	Tekening met bekende verontreinigingen en verdachte locaties deel 3
0464983-HO-003	Tekening met bekende verontreinigingen en verdachte locaties deel 4

1 Inleiding

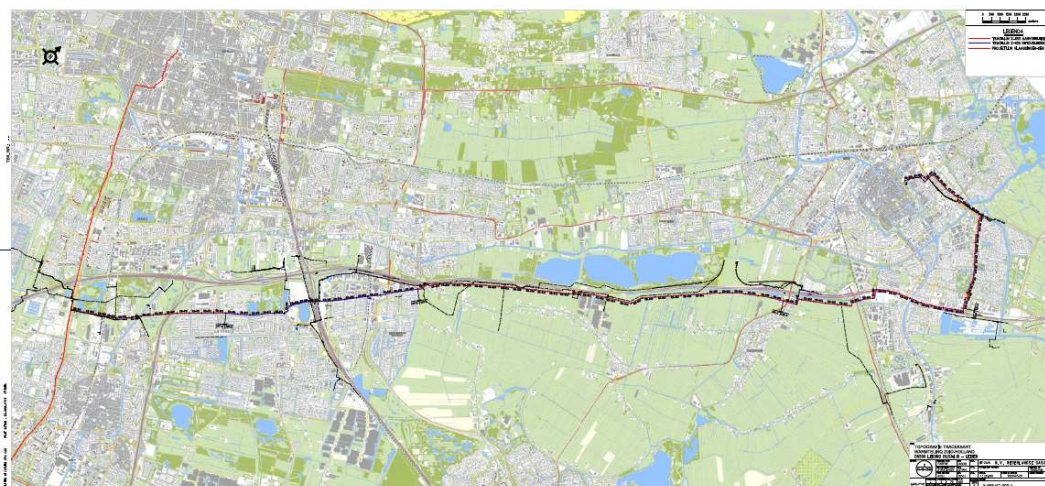
In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group een historisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van de WarmtelinQ warmteleiding van Rijswijk naar Leiden, deeltracé Rijswijk (S.009241.01).

Gasunie gaat de komende jaren transportleidingen voor warm water aanleggen in Zuid-Holland. Met dat water kunnen woningen en bedrijven op termijn duurzaam verwarmd worden. Via de transportleidingen wordt warmwater vanuit de Rotterdamse haven naar andere, kleinere warmtedistributienetten gepompt. Die leveren het warme water vervolgens af bij woningen en bedrijven.

Een warmteleiding bestaat uit een aanvoer- en retourleiding. De aanvoerleiding voert de warmte naar de warmtedistributienetten. De retourleiding brengt het (afgekoelde) water weer terug naar de warmtebron waar het vandaan komt. Daar wordt het opnieuw opgewarmd en gaat het terug de aanvoerleiding in. Het water moet over een grote afstand getransporteerd worden. Onderweg worden er op verschillende plekken zogenoemde T-stukken aangebracht in de leiding. Dat zijn punten waar in de toekomst lokale warmtedistributienetten op kunnen worden aangesloten. Zo kan er een steeds grotere 'warmterotonde' ontstaan in Zuid-Holland.

De leidingen krijgen vermoedelijk een binnendiameter van 600 mm. Daar komt nog een isolatielaag omheen van ca. 100 mm. Totale diameter bedraagt vervolgens ca. 800 mm.

Het betreffende deeltracé Rijswijk heeft een lengte van circa 8,2 km en bestaat uit LOT-A en LOT-B. Het is gelegen in de gemeenten Rijswijk en Den Haag en bevindt zich geheel in stedelijk gebied. Het tracé loopt van de Pr. Beatrixlaan (ter hoogte van het Wilhelminapark) tot het einde van de Oude Middenweg in Den Haag. De verwachte maximale ontgravingsdiepte betreft 2,5 m en de sleufbodembreedte 4,5 m. Er zal gewerkt worden op een werkstrook van 30 m. De ligging van het nieuw aan te leggen tracé is in figuur 1.1 weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging onderzoekstracé.

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 historisch vooronderzoek landbodem uitgevoerd. Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725: 2017.

Aanleiding

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

Doel

Het doel van het historisch 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 historisch 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 30 m aan weerszijden van het tracé. Tevens zijn de bekende gevallen van grondwaterverontreiniging in kaart gebracht tot een afstand van 300 m aan weerszijde van de werkstrook. In dit kader zijn het bodemloket, het bodemarchief van Bodem Informatie Punt Den Haag 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 het tracé tweemaal de snelweg (A13 en A14) en een kanaal (Delfsche vliet) doorkruist. Omdat ter plaatse hiervan het tracé door middel van horizontaal gestuurde boringen zal worden aangelegd, worden deze kruisingen buiten beschouwing 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*)

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/	September 2020
Omgevingsdienst Haaglanden	https://omgevingsdiensthaaglanden.nl/bodeminformatie.html	September 2020
Bodemkwaliteitskaarten Den Haag	https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/3332328/1/97-gewijzigd%20voorstel%20Nota%20Bodembeheer	September 2020
Bodemkwaliteitskaarten Rijswijk	https://www.rijswijk.nl/sites/default/files/bijlagen_bodemkwaliteitskaart_2011.pdf	September 2020
Gemeente Den Haag	https://www.denhaag.nl/in-de-stad/natuur-en-milieu/water-en-bodem/bodeminformatie.htm	September 2020
Gemeente Rijswijk	https://www.rijswijk.nl/sites/default/files/nota_bodembeheer_2011.pdf	September 2020
Provincie Zuid-Holland	https://atlas.zuid-holland.nl/GeoWeb54/index.html?viewer=Bodematlas	
Hoogheemraadschap Delfland	https://www.hhdelfland.nl/	September 2020
REGIS II v2.2	www.dinoloket.nl	September 2020
Historische topografische kaarten	www.topotijdreis.nl	September 2020
Geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS (2-7-2020)	Ministerie Infrastructuur en Waterstaat	September 2020

3 Algemene gegevens

3.1 Huidige situatie

Het onderhavige rapport heeft betrekking op het onderzoekstracé tussen de Pr. Beatrixlaan en het einde van de Oude Middenweg zoals aangegeven in Figuur 1.1.

Het onderzoekstracé bevindt volledig in stedelijk gebied en loopt langs en door woonwijken en bedrijfsterreinen. Er worden een aantal snelwegen, kruispunten en trein- en tramrails doorkruist. Tevens wordt de Delftsche Vliet in Rijswijk doorkruist.

Het onderzoekstracé begint in de gemeente Rijswijk ter hoogte van de Pr. Beatrixlaan waarna het tracé langs het Wilheminapark loop. Vervolgens loopt het tracé langs volkstuintjes en TNO en doorkruist het achtereenvolgens de Delfsche vliet, het golfterrein van de Rijswijkse Golfclub en de A13. Het tracé loopt vervolgens door het Haagse stadsdeel Leidschenveen-Ypenburg. Hier loopt het tracé parallel aan de Singel en Ypenburgse Boslaan en doorkruist vervolgens een stuk van het poldergebied Tedingebroek en de A12. Het tracé loopt vervolgens parallel aan de Oude Polderweg en Oude Middenweg tot aan het einde van de woonwijk.

3.2 Toekomstige situatie

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

3.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

De ondergrond ter plaatse van het tracé bestaan tot circa NAP -18,0 m uit holocene afzettingen. De oorspronkelijke holocene afzettingen bestaan hoofdzakelijk uit (kleiig) zand met lokaal veen en kleilagen. Op het grootste deel van het tracé is echter opgebracht zand en/of klei aanwezig en is een variërende bodemopbouw aanwezig. Onder de holocene afzettingen bevindt zich tot circa NAP -38 de Formatie van Kreftenheye aanwezig. Deze formatie bestaat uit grove zandlagen of kleilagen afgezet door rivieren. Ter plaatse van Den Haag bevindt zich tussen de holocene afzettingen en de formatie van Kreftenheye de formatie van Boxtel, wat een fijn zandige eenheid betreft. Van circa NAP -38 tot -45/-50 m bevinden zich de zand-, en in mindere maten, kleilagen van de formatie van Urk.

Grondwaterstanden en stijghoogten

De freatische grondwaterstanden variëren veelal tussen 1,0 en 1,5 meter minus maaiveld. Ter plaatse van de wijk Leidschenveen, waar de bodem is opgehoogd voor het realiseren van de wijk, bevindt de grondwaterspiegel zich over het algemeen rond de 1,5 m -mv terwijl de grondwaterstand in het Rijswijkse deel van het tracé zich rond de 1,0 m -mv bevindt.

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

Rondom het tracé liggen diverse watergangen waaronder de Delftse Vliet, Plas Boswijk, Tedinger Broekplas, Plas van Reef en de plassen van het Wilhelminapark zijn diverse plassen. Tevens loopt een groot deel van het tracé langs sloten. Op basis van de gegevens van het DINOloket blijkt dat deze oppervlaktewateren geen invloed hebben op de freatische grondwaterstanden.

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.

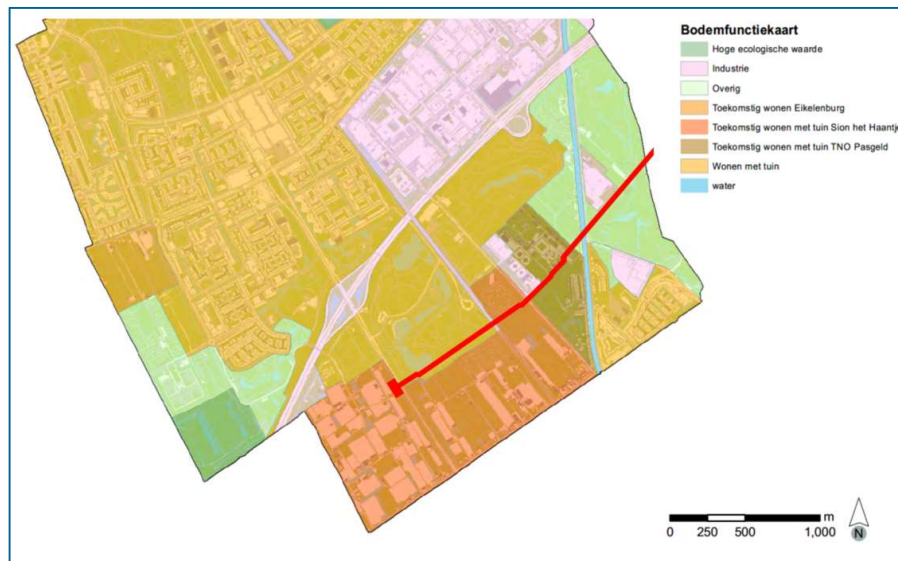
Grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen

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. Hierdoor is de oorspronkelijke bodem- en waterhuishoudkundige situatie op vrijwel het gehele tracé gewijzigd.

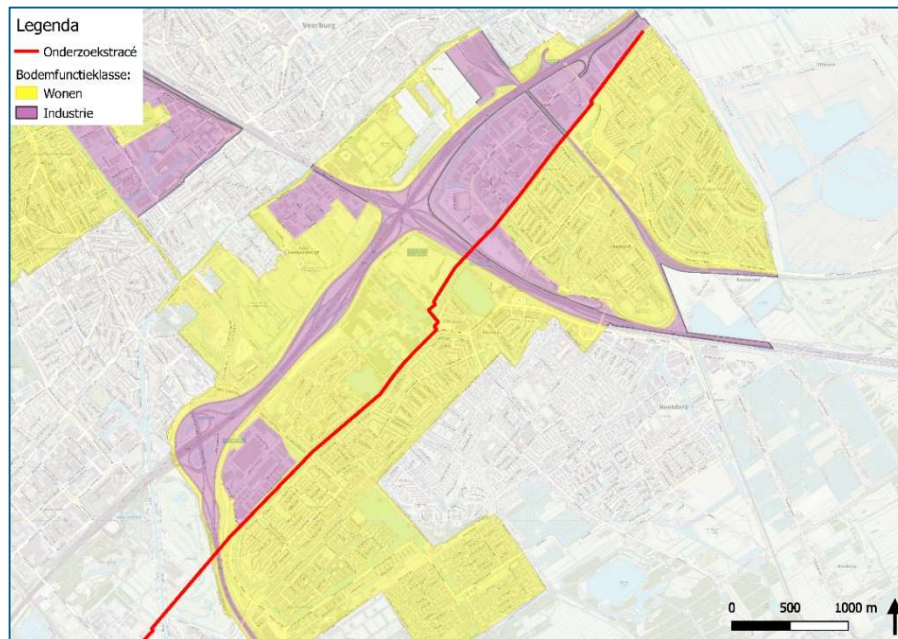
4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaarten

Uit de bodemfunctiekaart van Rijswijk (2011) blijkt dat het onderzoekstracé binnen de gemeente Rijswijk ten westen van het Rijn-Schiekanaal de functie (toekomstig) wonen heeft en ten oosten van het kanaal de functie overig volgens het gebiedsspecifiek beleidskader (zie Figuur 4.1). Uit de bodemfunctiekaart van Den Haag (2012) blijkt dat het grootste gedeelte van het onderzoekstracé binnen de gemeente den Haag de functie wonen heeft, met uitzondering van de laatste circa 1 km waar de bodem de functie industrie heeft. Tevens hebben de te doorkruisen snelwegen en de spoorlijn de functie industrie (zie Figuur 4.2).



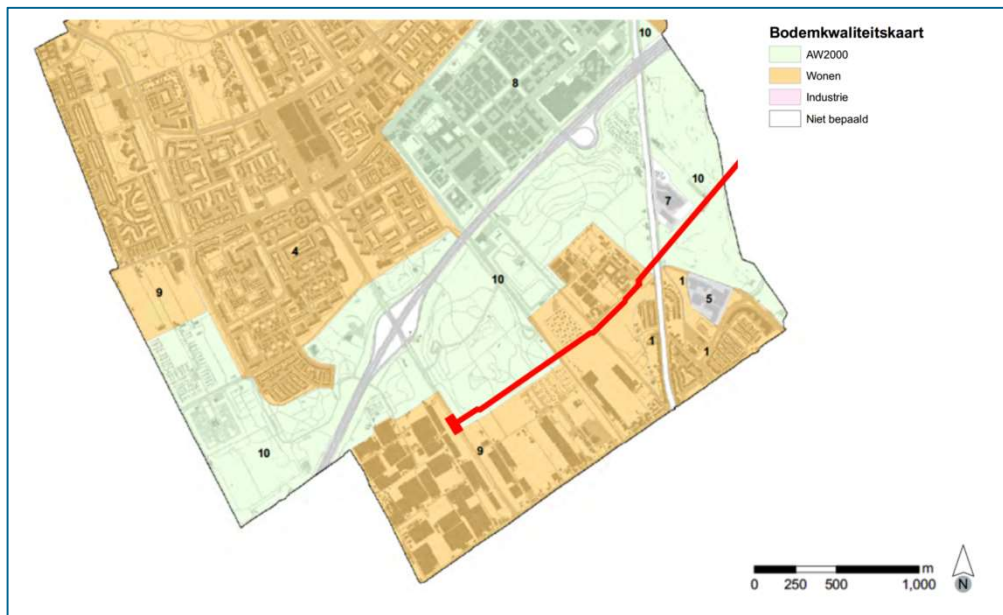
Figuur 4.1: Bodemfunctiekaart gebiedsspecifiek beleidskader Rijswijk met de globale ligging van het tracé.



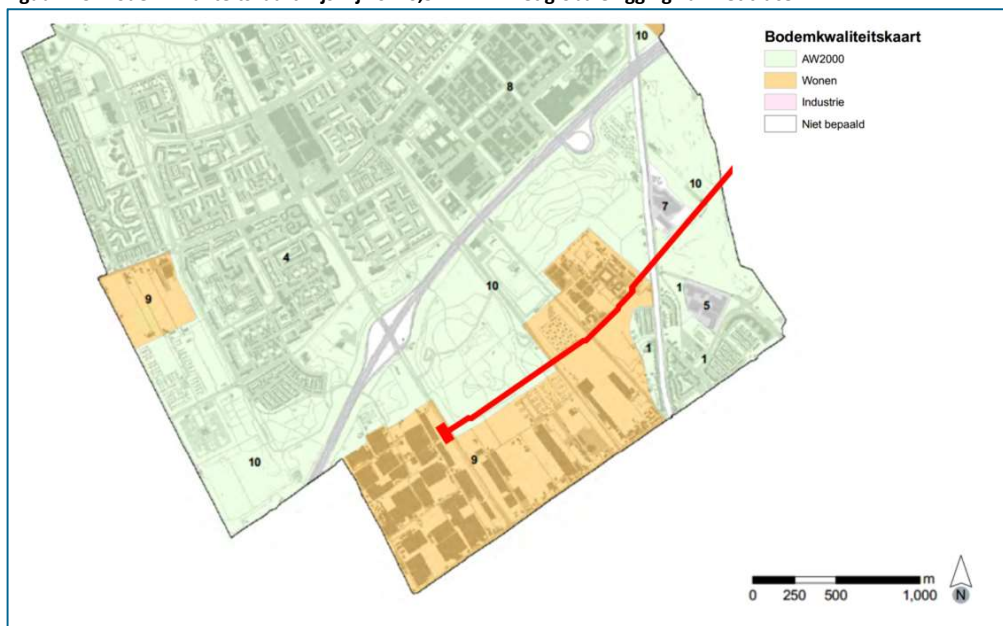
Figuur 4.2: Bodemfunctiekaart Den Haag met de globale ligging van het tracé.

De algemene bodemkwaliteit ter plaatse van het onderzoekstracé is afgeleid uit de bodemkwaliteitskaarten van Rijswijk en Den Haag. De algemene bodemkwaliteit in Rijswijk is per homogeen deelgebied bepaald. Het tracé ligt binnen de deelgebieden: Buiten Zuid (10) en Kassengebied & TNO (9). In de figuren 4.3 en 4.4 is de bodemkwaliteitskaart (2010) van respectievelijk de boven- en ondergrond weergegeven van Rijswijk. In Den Haag ligt het tracé in het deelgebied bovengrond: Leidschenveen, Ypenburg en Watergingsveld-Zuid (B8) en in deelgebied ondergrond: Overige ondergrond (O2). In de figuren 4.5 en 4.6 is de bodemkwaliteitskaart (2012) van respectievelijk de boven- en ondergrond van Den Haag weergegeven. Hierin is de ligging van het onderzoekstracé ingetekend.

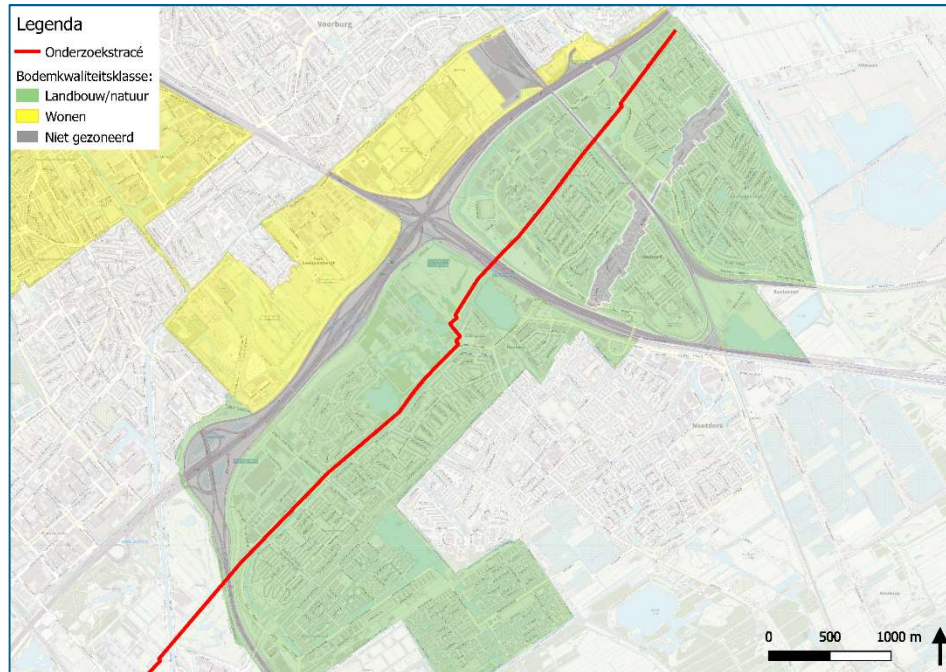
Opgemerkt wordt dat in de regio arseen verhoogd kan voorkomen in het grondwater.



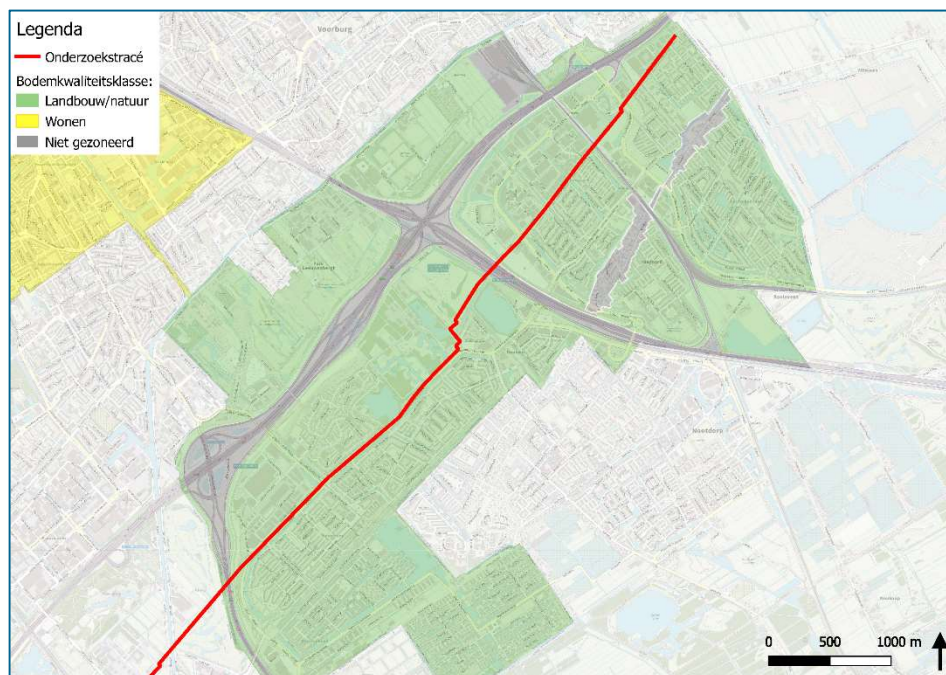
Figuur 4.3: Bodemkwaliteitskaart Rijswijk 0 – 0,5 m –mv met globale ligging van het tracé.



Figuur 4.4: Bodemkwaliteitskaart Rijswijk 0,5 – 2,0 m –mv met globale ligging van het tracé.



Figuur 4.5: Bodemkwaliteitskaart Den Haag 0 – 0,5 m –mv met globale ligging van het tracé.



Figuur 4.6: Bodemkwaliteitskaart Den Haag 0,5 - 2 m –mv met globale ligging van het tracé.

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 bodemkwaliteitskaarten van Rijswijk en Den Haag via de gemeentelijke websites nog steeds te raadplegen zijn, is het uitgangspunt is dat de bodemkwaliteitskaarten nog steeds kunnen worden toegepast.

4.2 Asbest

Het is bekend dat tijdens de uitbreiding van Vliegbasis Ypenburg in de jaren '40 puin uit Rotterdam is gebruikt als funderingsmateriaal en dat meerdere sloten zijn gedempt voor de aanleg. Voor het realiseren van de wijk Ypenburg hebben er echter 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*).

Ook op andere locaties ter plaatse van het tracé zijn kavelsloten gedempt gedurende voorgaande decennia. Uit historische kaarten blijkt dat dit ter plaatse van het huidige Leidschenveen rond 1995 is gebeurd. Sinds 1993 heerst een verbod op de verkoop en het gebruik van asbest. Deze dempingen zijn daarom niet verdacht op het voorkomen van asbest. Ter plaatse van Rijswijk zijn enkele kavelsloten voor 1993 gedempt ter plaatse van het huidige golfterrein en daardoor wel verdacht op het voorkomen van asbest. Ter plaatse van de Ypenburgse Boslaan 30 is asbest gerelateerd aan dempingen aangetroffen en gesaneerd (*Nader onderzoek asbest in grond Ypenburgse Boslaan (locatie B) te Den Haag, kenmerk: 180983, BK ingenieurs, d.d. 12-07-2018*).

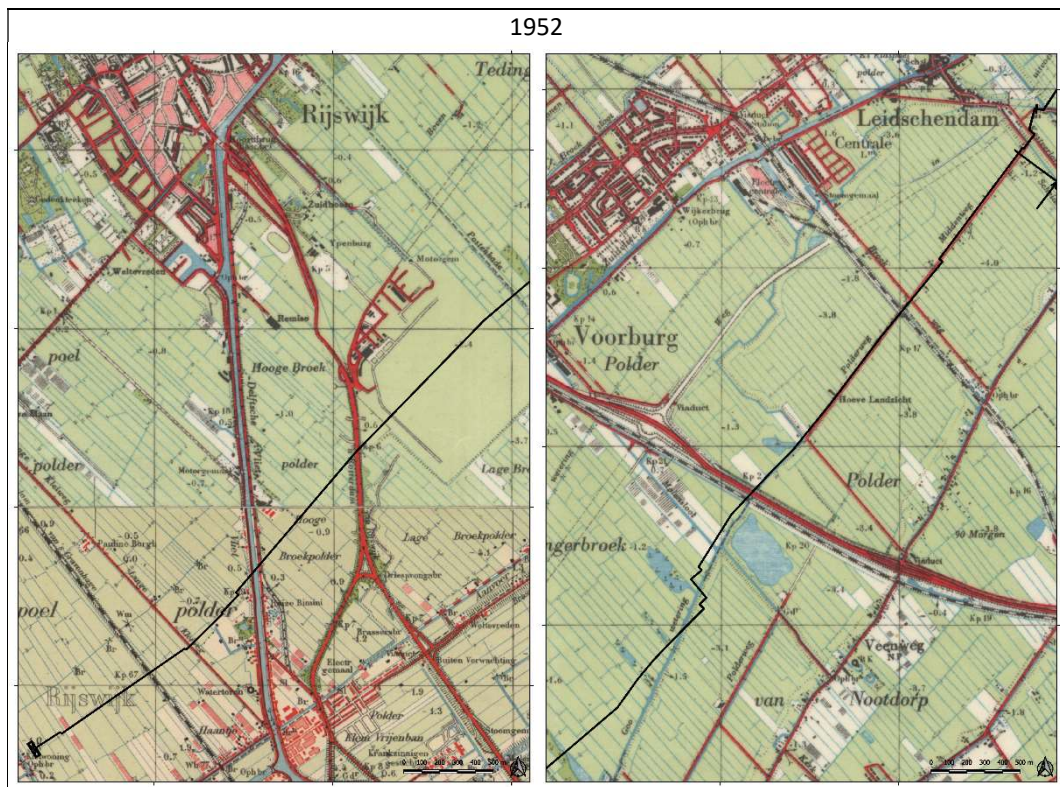
4.3 Historisch kaartmateriaal

De historische topografische kaarten 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 zijn historische kaartoverzichten van 1952, 1984, 1994 en 2010 opgenomen. Uit deze gegevens blijkt dat tot eind jaren '50 van de vorige eeuw vrijwel het gehele onderzoekstracé heeft gelegen in een agrarisch gebied met fijnmazige kavelsloten. Uit het historisch kaartmateriaal is op te maken dat over het gehele gebied gedurende de afgelopen decennia meerdere sloten zijn gedempt voor het bouwrijp maken van het gebied.

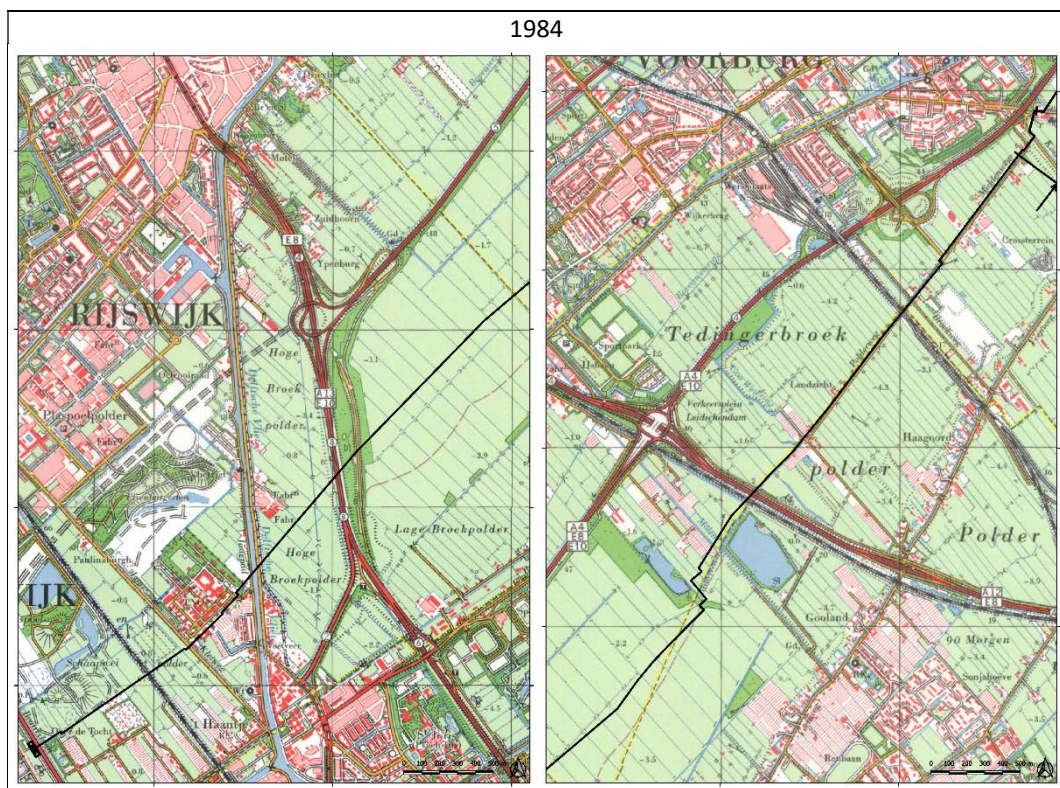
Eind jaren '50 werd de TNO locatie in Rijswijk gebouwd. Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw tot de jaren '10 van deze eeuw heeft in Rijswijk ten zuiden van het onderzoekstracé glastuinbouw plaatsgevonden. Daarna is begonnen met de bouw van woonhuizen. Vanaf de jaren '70 tot 2017 hebben er volkstuintjes ten zuiden van het Wilheminapark gelegen die tevens zijn verwijderd voor de aanleg van de woonhuizen. De nog altijd aanwezige volkstuintjes ten oosten van het Wilhelminapark zijn in de jaren '80 aangelegd. In de jaren '90 is het golfterrein en het Wilheminapark aangelegd. De Delfsche Vliet is in het midden van de 12^e eeuw aangelegd.

Het gedeelte van het onderzoekstracé tussen de huidige A13 en A12 in Den Haag was voor een groot deel onderdeel van vliegbasis Ypenburg. Dit vliegveld is van 1936 tot 1991 in bedrijf geweest en heeft zowel als civiel vliegveld als militaire vliegbasis gediend. Tijdens de Tweede Wereldoorlog is de vliegbasis in Duitse handen gevallen en door de Luftwaffe uitgebreid. In 1992 is de vliegbasis gesloten waarna in 1995 begonnen is met de bouw van de VINEX-woonwijk Ypenburg.

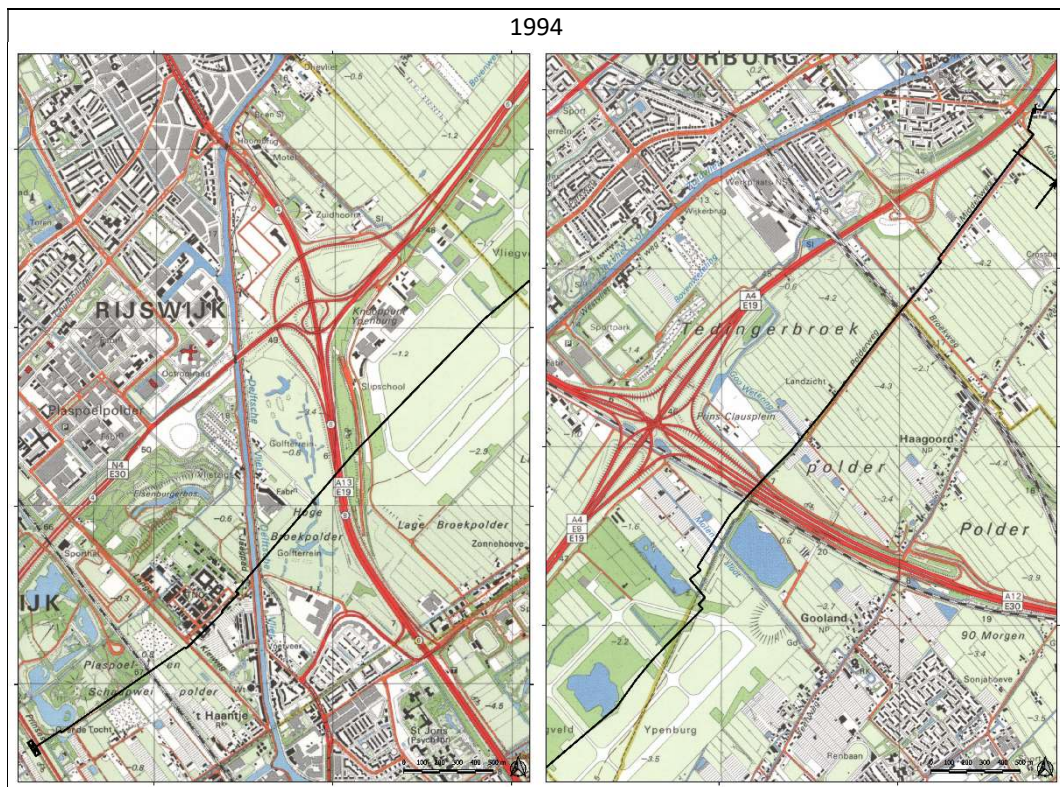
Het gedeelte van het onderzoekstracé ten oosten van de A12 in Den Haag (het huidige Leidschenveen) heeft tot aan de jaren '90 van de vorige eeuw een agrarische bestemming gehouden. Ter plaatse van de huidige Oude Polderweg en Oude Middenweg, waarlangs het tracé loopt, ligt sinds de 19^{de} eeuw een weg, de polderweg en de Middenweg. Langs deze wegen zijn gedurende de vorige eeuw enkele huizen gebouwd. In de jaren '90 van de vorige eeuw is bedrijventerrein Forepark aangelegd ten noorden van de Middenweg/Polderweg. De woonwijk ten zuiden van de weg is rond 2004 gebouwd.



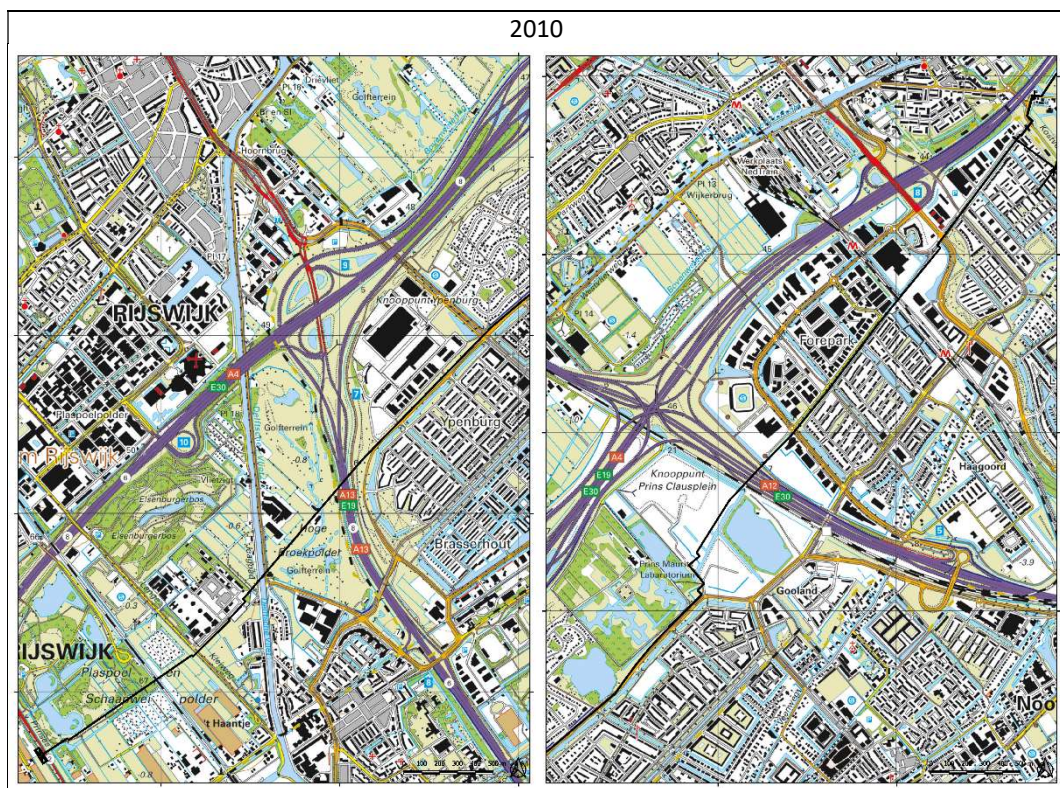
Figuur 4.7: Historisch kaarten uit 1952 met het onderzoekstracé in zwart gemarkeerd. Links: zuidelijke tracédeel, rechts: noordelijke tracédeel (bron: Topotijdreis.nl).



Figuur 4.8: Historisch kaarten uit 1984 met het onderzoekstracé in zwart gemarkeerd. Links: zuidelijke tracédeel, rechts: noordelijke tracédeel (bron: Topotijdreis.nl).



Figuur 4.9: Historisch kaarten uit 1994 met het onderzoekstracé in zwart gemarkeerd. Links: zuidelijke tracédeel, rechts: noordelijke tracédeel (bron: Topotijdreis.nl).



Figuur 4.10: Historisch kaarten uit 2010 met het onderzoekstracé in zwart gemarkeerd. Links: zuidelijke tracédeel, rechts: noordelijke tracédeel (bron: Topotijdreis.nl).

4.4 Locatiespecifieke bodeminformatie

De verzamelde bodeminformatie nabij en ter plaatse van het onderzoekstracé is verkregen uit de database van de ODH en Bodem Informatiepunt Den Haag. Uit deze informatie blijkt dat een groot aantal onderzoekslocaties op of binnen een straal van 300 m van het tracé liggen. Binnen deze onderzoekslocaties zijn één of meerdere milieukundige onderzoeken uitgevoerd. De locaties betreffen (met de naam en locatiecode zoals geregistreerd bij de omgevingsdienst):

Gemeente Rijswijk:

AA060309052 - Wilhelminapark en Elsenburgerbos

AA060300004 - Wilhelminapark N

AA060309045 - RijswijkBuiten

AA060302134 - Ockenburger Tientweg

AA060301989 - koppelleiding Ypenburg

AA060309195 - Pasgeld te Rijswijk

AA060300138 - Pasgeldlaan 2

AA060301203 - Jaagpad 25

AA060300003 - Lange Kleiweg

AA060302175 - Delftweg 61-76

AA060300024 - Delftweg 59

AA060309164 - Delftweg 79 te Rijswijk

Gemeente Den Haag:

AA051816496 - Stadsdeel Leidschenveen-Ypenburg te Den Haag

AA051806402 - Ypenburgse Boslaan 2 - TNO Rijswijk

AA051806401 - Vliegbasis Ypenburg Rijswijk

AA060300017 - Vliegveld Ypenburg

AA051806346 - Geluidswal A13 / Fly-over A13 Geluidswal A13 / Fly (8110013)

AA051814912

AA051816312 - Wethouder Verheulplantsoen (t.h.v. 21) Den Haag

AA051816417 - Singels (wijk 113) te Den Haag

AA051814248 - Deelplan 20 t.h.v. Ypenburgse Boslaan ten zuidwest

AA051806282 - Forepark Fase III/ vml vuilstort A12 Forepark Fase

AA051814343 - Laan van Waalhaven 133 e.o.

AA051806442

AA051806285 - LEIZO (Vinex-locatie) Leidschendam

AA051806284

AA051806453

AA051806450

AA051806255 - Kamilleveld 44-46 (oud: Oude Middenweg 14-16)

In het grootste deel van de onderzoeken zijn maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties in de grond en het grondwater aangetroffen of bevindt de onderzoekslocatie zich verder dan 30 of 300 m van het tracé. Hieronder staan de bodemonderzoeken nader toegelicht waarbij sterke verontreinigingen zijn aangetroffen op locaties binnen 30 (grond) of 300 m (grondwater) van het tracé en dus mogelijk relevant zijn voor de voorgenomen werkzaamheden.

AA060309052 en AA060300004 - Wilhelminapark

Ter plaatse van het Wilhelminapark te Rijswijk is een voormalig stortplaats gelegen (NAVOS-locatie). Het grondwater ter plaatse van de voormalige stortplaats is matig tot sterk verontreinigd met nikkel, minerale olie, xylenen en barium. Middels monitoring is het verontreinigde grondwater binnen de voormalige stortplaats periodiek onderzocht. Uit de monitoring van 2011 (*Monitoring NAVOS locaties in de provincie Zuid-Holland – Locatie Wilhelminapark N/Z te Rijswijk, kenmerk: GM-0022187, Grontmij, d.d. 1 juli 2011*) blijkt dat het grondwater ter plaatse van de stortplaats verontreinigd is met interventiewaarde overschrijdingen aan nikkel, minerale olie, xylenen en barium. Nabij en stroomafwaarts van de stortplaats worden matig verhoogde concentraties aan nikkel en barium aangetroffen en verhoogde EC-waarden gemeten, wat mogelijk duidt op verspreiding van de verontreiniging. Uit dit onderzoek blijkt dat de afdeklaag van 0-0,50 m –mv analytisch schoon is. Van 0,50-9,00 m –mv bevindt zich de puinhoudende en huisvuil houdende laag. In 2013 heeft de laatste monitoring plaatsgevonden (*Monitoring Grondwaterkwaliteit (2013) Wilhelminapark (Noord en Zuid) te Rijswijk, kenmerk: 20121857/PVIA, Geofox-Lexmond, d.d. 05-2013*). Hierbij is het grondwater rondom de stortplaats gemonitord. Hieruit blijkt dat er over het algemeen enkel licht verhoogde concentraties aan barium of nikkel aanwezig zijn en in enkele gevallen matig verhoogde concentraties. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er geen sterke mate van verspreiding plaatsvindt. Op basis van analysesresultaten uit de omgeving wordt gesteld dat de verhoogde barium concentraties een natuurlijke oorzaak hebben. De locatie betreft nog steeds een geval van ernstige grondwaterverontreiniging.

De rand van de voormalige stortplaats valt binnen het werkterrein van 30 m langs het tracé.

AA060302175 - Delftweg 61-76

Sinds 2001 wordt op het terrein van Uzimet (bladloodproducent) het grondwater gemonitord in verband met de milieuvergunning van het bedrijf alsmede de aanwezige grondwaterverontreiniging met minerale olie (*Plan van Aanpak bodembeschermende maatregelen Uzimet BV, kenmerk: 00-P-012/03, Hopman en Peters, 04-2001*). Uit de monitoringsrondes die tussen 2004 en 2018 hebben plaatsgevonden blijkt dat er sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater aanwezig is. De omvang hiervan bedraagt circa 1.500 m³ (*Aanvullend nader bodemonderzoek Delftweg 62 te Rijswijk, kenmerk: 20150500/rap01, ATKB, 25-07-2015*). De verontreiniging betreft twee afzonderlijke gevallen (één met lichte en één met zware olie) die elkaar overlappen en waarvoor een zorgplicht geldt. Uit de meest recente monitoringsrapportage (*Grondwatermonitoring Ronde 4 Delftweg 62 te Rijswijk (Uzimet), kenmerk: 20160059/rap04, ATKB, d.d. 15-08-2018*) blijkt dat de verontreinigingssituatie in lijn is met voorgaande monitoringsronde, maar dat er wel stroomafwaarts (in zuidoostelijke richting) matig tot sterk verhoogde concentraties aan minerale olie zijn aangetroffen.

De locatie bevindt zich circa 100 m van het tracé.

AA051806282 - Forepark Fase III/ vml vuilstort A12 Forepark

De onderzoekslocatie betreft een parkeerterrein (Forepark P4 Parking) aan Donau 100 te Den Haag. Het parkeerterrein heeft een oppervlakte van circa 5 ha. In het verleden (1938 tot 1948) heeft zich hier een stortplaats voor huishoudelijk en industrieel afval bevonden. In verband met aangetroffen sterk verhoogde gehalten in de grond (zware metalen, minerale olie en PAK) en sterk verhoogde concentraties in het grondwater (minerale olie, vluchtige aromaten en PAK) is geconcludeerd dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging spoedeisend voor sanering (*Aanvullend onderzoek en saneringsplan stortplaats Zegwaard Den Haag, kenmerk: 9S0937, Royal Haskoning B.V., d.d. 28-09-2006*). In 2007 heeft de sanering plaatsgevonden. Hierbij is de verontreiniging geïsoleerd middels een verhardingsconstructie waarbij een

signalerende laag, funderingslaag en asfalt is aangebracht. In de evaluatie (*Evaluatie sanering stortplaats Zegweg te Den Haag, kenmerk: 08014, Mol Ingenieursbureau, d.d. 3-12-2008*) wordt geconcludeerd dat de locatie geschikt is voor het huidige gebruik als parkeerplaats en dat nazorg in de vorm van het monitoren van het grondwater moet worden gestart. Gedurende deze monitoringsronden (in 2012, 2013, 2015, 2017) zijn maximaal streefwaardeoverschrijvingen aan benzeen, toluen en xylenen aangetroffen. In 2019 heeft de meest recente monitoring plaatsgevonden (*Grondwatermonitoring Parkeerterrein Z forepark te den Haag, kenmerk: 20190766, VanderHelm Milieubeheer B.V., d.d. 17-06-2019*). Hierbij zijn geen streefwaardeoverschrijvingen aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat de gemeten concentraties overeenkomen of een verbetering laten zien ten opzichte van voorgaande monitoring en dat de beheersing in voldoende mate functioneert. Volgens het monitoringsplan kan de monitoring hiermee worden afgesloten.

Deze locatie bevindt zich binnen het werkkerrein van 30 m langs het tracé.

AA051806255 - Kamilleveld 44-46 (oud: Oude Middenweg 14-16)

Ter plaatse van de onderzoekslocatie was in het verleden sprake van mobiele grond- en grondwaterverontreiniging met VOCl, vluchtige aromaten, fenolen, PAK en minerale olie. In 2002 heeft hier een sanering plaatsgevonden. Uit de evaluatie (*(eind-)Evaluatieverslag Kamilleveld 44 en 46 (vml. Middenweg 14-18) te Leidschendam, kenmerk: 00.043.406, HMT Environment B.V., d.d. 17-04-10*) blijkt dat in de grond restverontreiniging VOCl en benzeen achtergebleven is met een omvang van circa 125 m³ en in het grondwater een restverontreiniging VOCl (Cis en VC) met een omvang van circa 240 m³. Als onderdeel van het nazorgplan heeft er tussen 2011 en 2014 een monitoring plaatsgevonden. Tijdens de laatste monitoringsronde (*Bodemsanering 10-5004 Kamilleveld te Leidschenveen - Vijfde monitoringronde nazorgfase, kenmerk: R2014 042RP/10-5004, Holland Milieutechniek, d.d. 18-12-14*) is gebleken dat de concentratie VOCl het grondwater ter plaatse van de verontreinigingskern sterk is afgenomen ten opzichte van de beginsituatie en eerdere monitoringsrondes. De concentratie VOCl blijft wel boven de interventiewaarde. Rondom de verontreinigingskern liggen de concentraties onder de halve tussenwaarde (signaalwaarde). Geconcludeerd wordt dat de situatie stabiel is en dat er geen verspreiding vanuit de kern optreedt. De monitoring is hierna definitief afgerond.

De locatie bevindt zich circa 200 m van het tracé.

AA051814248 - Deelplan 20 t.h.v. Ypenburgse Boslaan ten zuidwest (8710009)

Vanwege de voorgenomen herinrichting van zogenoemde Deelplan 20 te Den Haag, het terrein ten noorden van Zwembad het Hofbad aan de Ypenburgse Boslaan 30, heeft in 2013 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (*Actualiserend bodemonderzoek Deelplan 20 te Den Haag, Ypenburg, kenmerk: 2013042/RAP03, Buro S/L, d.d. 30-10-2013*). Uit dit onderzoek blijkt dat er twee slootdempingen aanwezig zijn waarin interventiewaarde overschrijdingen aan zware metalen en PAK zijn aangetroffen. In één van deze sloten is tevens een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie vastgesteld in de grond en een matig verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater. Aan de noordzijde van de locatie is een voormalige stortplaats aanwezig. Hier zijn interventiewaarde overschrijdingen met koper, lood, zink en PAK aangetroffen, maar geen verontreinigingen in het grondwater. Op het overige deel van het terrein zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. In 2015 is aanvullend onderzoek naar de olieverontreiniging uitgevoerd (*Aanvullend bodemonderzoek olieverontreiniging Deelplan 20 te Den Haag, Ypenburg, kenmerk: 2015024/RAP01, Buro S/L, d.d. 30-09-2015*). Hieruit blijkt dat deze verontreiniging beperkt is en een omvang < 25 m³ heeft. In 2016 heeft een sanering plaatsgevonden waarbij het verontreinigde dempingsmateriaal is verwijderd (*Evaluatie Immobiel BUS sanering Deelplan 20 (2e fase) te Den Haag, Ypenburg, kenmerk: 2016053, Buro S/L, d.d. 26-07-2017*).

Aan de oostzijde van de locatie is sprake van een verontreiniging met interventiewaarde overschrijdingen aan asbest in de puinhoudende ondergrond. Uit het nader asbestonderzoek (*Nader onderzoek asbest in grond Ypenburgse Boslaan (locatie B) te Den Haag, kenmerk: 180983, BK ingenieurs, d.d. 12-07-2018*) blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's. Het asbest is verwijderd door middel van een sanering (*Melding Immobiel BUS sanering, d.d. 14-06-2018*).

Momenteel is de herontwikkeling in uitvoering en is er geen sprake meer van (ernstige) verontreiniging. De locatie grenst aan het tracé.

Bovengenoemde locaties waar sprake is van een bodemverontreiniging zijn opgenomen op overzichtstekening 0464983-HO-001, met de verwijzing naar de bijbehorende locatiecode.

4.5 Terreininspectie

Op 22 september 2020 hebben L. de Jong-van Twisk en L. de Ruiten van Antea Group een terreininspectie uitgevoerd.

Hierbij is waargenomen dat ten oosten van de trambaan langs het Wilhelminapark in Rijswijk verlaten volkstuinhuisjes zijn gelegen op de plaats waar het tracé loopt. Tevens is waargenomen dat aan de Oude Middenweg 247 een autopeetsbedrijf is gevestigd. Verder betreft de Oude Middenweg ten westen van de kruising met de Zoetermeerse Rijweg een met een hek afgesloten halfverharde weg en vonden daar ten tijde van de terreinverkenning werkzaamheden plaats.

Verder zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In bijlage 2 zijn de meest relevante foto's van de terreininspectie opgenomen.

4.6 Bedrijfsactiviteiten

Het tracé loopt langs de bedrijventerreinen Forepark en Vliegeniersbuurt in Den Haag. De bedrijven liggen over het algemeen op een afstand groter dan 30 m van het tracé. Voor zo ver bekend vinden hier geen bodembedreigende activiteiten plaats. Potentieel verdacht zijn het autopeetsbedrijf aan de Oude Middenweg 247 en het tankstation aan de Zoetermeerse Rijweg 15.

Aan de Delftweg 73 is bladloodproducent Uzimet gevestigd. Het bedrijf heeft een milieuvergunning bij de ODH in verband met milieubelastende bedrijfsactiviteiten. In paragraaf 4.4 is deze locatie nader besproken.

Uit de bodeminformatie van Den Haag blijkt dat nabij het tracé meerdere ondergrondse en bovengrondse (HBO) tanks aanwezig zijn of zijn geweest. Aangezien deze (voormalige) tanks niet gesitueerd zijn binnen 25 meter van het tracé, is een nader onderzoek naar een mogelijke bodemverontreiniging niet noodzakelijk.

Tot slot zijn ter hoogte van het Wilhelminapark en aan de Lange Kleiweg twee afsluiterschema's van de gasleiding ter hoogte van het onderzoekstracé aanwezig, namelijk afsluiterschema's S-5872 en S-5873. Afsluiterschema's zijn verdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) en tetrahydrothiofeen. Tetrahydrothiofeen is een geurstof die aan het reukloze gas wordt toegevoegd. Ter plaatse van schema S-5872 is in het verleden een bodemonderzoek uitgevoerd (Lievense CSO, d.d. 12 oktober 2018). Hieruit wordt

geconcludeerd dat er geen sprake is van een bodemverontreiniging van betekenis en de onderzoeksresultaten geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of sanerende maatregelen.

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 milieuwereeld 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). Op 2 juli 2020 is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk Handelingskader verschenen, welke hogere toepassingsnormen van PFAS-houdende grond biedt. In het Tijdelijk 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 op 12 juli 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 historisch vooronderzoek voor de warmteleiding ter plaatse van deeltracé Rijswijk (routekaarten KR-001 t/m KR-030) is volgens de NEN 5725: 2017 uitgevoerd.

Bodemkwaliteitskaart en baggerspecieloswallen

Op basis van de bodemkwaliteitskaarten voldoet de bodem (tot 2 m -mv) ter plaatse van het tracé aan de kwaliteitsklasse wonen of landbouw/natuur.

Algemene kwaliteit grondwater

Over het algemeen is het grondwater ter plaatse van het tracé niet verontreinigd. Wel is bekend dat natuurlijk verhoogde barium- en arseenconcentraties voorkomen.

Bekende verontreinigingen en bodembedreigende activiteiten

Op enkele plaatsen langs het tracé zijn bekende verontreinigingen aanwezig. De voormalige stortplaats ter plaatse van het Wilhelminapark ligt binnen het terreinterrein van het tracé. De stortplaats is echter niet nauwkeurig in kaart gebracht waardoor de exacte grens onbekend is. Het grondwater op deze locatie is verontreinigd met nikkel, minerale olie, xylenen en barium en wordt beschouwd als een geval van ernstige grondwaterverontreiniging.

Ter plaatse van Delftweg 62 (minerale olie), Forepark P4 parking (minerale olie, vluchtige aromaten en PAK) en Kamilleveld 44-46 (VOCl, vluchtige aromaten, fenolen, PAK en minerale olie) is tevens sprake van een geval van ernstige grond(water)verontreiniging. Deze situaties worden gemonitord en zijn stabiel. De locaties liggen alle drie buiten het werkterrein maar binnen een straal van 300 m van het tracé.

Deze 4 bekende verontreinigingen zijn weergegeven op de tekeningen 0464983-HO-001 t/m 004.

Dempingen watergangen en oude wegen

Langs en op het tracé zijn voormalige wegen aanwezig. Zo loopt het tracé parallel en gedeeltelijk over de voormalige Middenweg en Polderweg (ter plaatse van de huidige Oude Middenweg en Oude Polderweg). De polderweg en Oude Middenweg zijn al in de 19^{de} eeuw aangelegd. Tevens hebben dempingen van watergangen plaatsgevonden. Het grootste gedeelte van de sloten zijn gedempt na 1993. Enkele gedempte sloten ter plaatse van het huidige golfterrein in Rijswijk zijn wel potentieel verdacht op het voorkomen van asbestverdacht dempingsmateriaal. Deze verdachte slootdempingen zijn weergegeven op de tekeningen 0464983-HO-001 en 002.

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat het overige deel van het onderzoekstracé onverdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest. Er zijn geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

Volkstuintjes

Op basis van de terreininspectie blijkt dat ten oosten van de spoorlijn tussen Delft en Rijswijk zich de restanten van voormalige volkstuintjes bevinden. Op basis van het historische kaartmateriaal blijkt dat ten westen van deze spoorlijn tot begin jaren '90 volkstuintjes aanwezig waren ter plaatse van het onderzoekstracé. Deze locaties zijn verdacht op het voorkomen van asbest en bestrijdingsmiddelen (OCB's). De locaties zijn weergegeven op de tekening 0464983-HO-001.

Afsluiterschema's

Ter hoogte van het Wilhelminapark en aan de Lange Kleiweg zijn twee afsluiterschema's van de gasleiding ter hoogte van het onderzoekstracé aanwezig. Afsluiterschema's zijn verdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) en tetrahydrothiofeen. De afsluiterschema's zijn weergegeven op de tekening 0464983-HO-001.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de bekende informatie wordt aanbevolen om ter plaatse van onderstaande locaties een verkennend bodem- en/of asbestonderzoek (indien asbestverdacht puin wordt waargenomen), gebaseerd op de NEN 5740 en NEN 5707 of NEN 5897, uit te voeren indien deze door middel van een open ontgraving worden doorkruist, namelijk:

Ter plaatse van bekende gevallen van ernstige bodemverontreiniging:

- Het Wilhelminapark (voormalige stortplaats en geval van ernstige grondwaterverontreiniging)
- Delftweg 62 (geval van ernstige grondwaterverontreiniging)
- Forepark P4 parking (voormalige stortplaats en geval van ernstige grondwaterverontreiniging)
- Kamilleveld 44-46 (geval van ernstige grondwaterverontreiniging)

Ter plaatse van de verdachte locaties:

- Ter plaatse van de voormalige volkstuintjes ten oosten en ten westen van de spoorlijn in Rijswijk in verband met verdachtheid op asbest en OCB's.
- Ter plaatse van de bestaande afsluiterschema's wordt aanbevolen om verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd te worden waarbij de strategie voor een locatie met een plaatselijk bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) aangehouden wordt.

Er wordt van uitgegaan dat het golfterrein in Rijswijk door middel van een horizontaal gestuurde boringen wordt doorkruist. Indien dit niet het geval is, dient er een bodemonderzoek naar de slootdempingen (maatwerkstrategie) plaats te vinden.

Het analysepakket van de grondwatermonsters dient aangevuld te worden met arseen, omdat deze parameter veelvuldig in verhoogde mate wordt aangetroffen in de regio. Aanbevolen wordt om grondmonsters aanvullend te analyseren op arseen om aan te kunnen tonen dat de sterk verhoogde concentraties aan arseen enkel in het grondwater voorkomen.

5.3 Tot slot

Indien graafwerkzaamheden en/of grondroerende werkzaamheden gaan plaatsvinden ter plaatse van de 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- en asbestonderzoek volgen mogelijk eveneens saneringsprocedures.

Ter plaatse van de overige locaties kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van de bodemkwaliteitskaarten. Conform de CROW 400 is de 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, dient een asfaltonderzoek te worden uitgevoerd. Aanbevolen wordt om in dat geval ook een verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van het eventueel onderliggende funderingsmateriaal. 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.

Indien graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in de watergangen, dient voorafgaand een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5720.

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.

De grondwaterverontreinigingen op en in de nabijheid van het tracé dienen nader te worden beschouwd in het kader van het geohydrologisch advies.

Voorgenoemde conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op het vooronderzoek.

Heerenveen, september 2020

Antea Group

**Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten historisch
vooronderzoek**

Kwaliteitsaspecten historisch vooronderzoek

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.

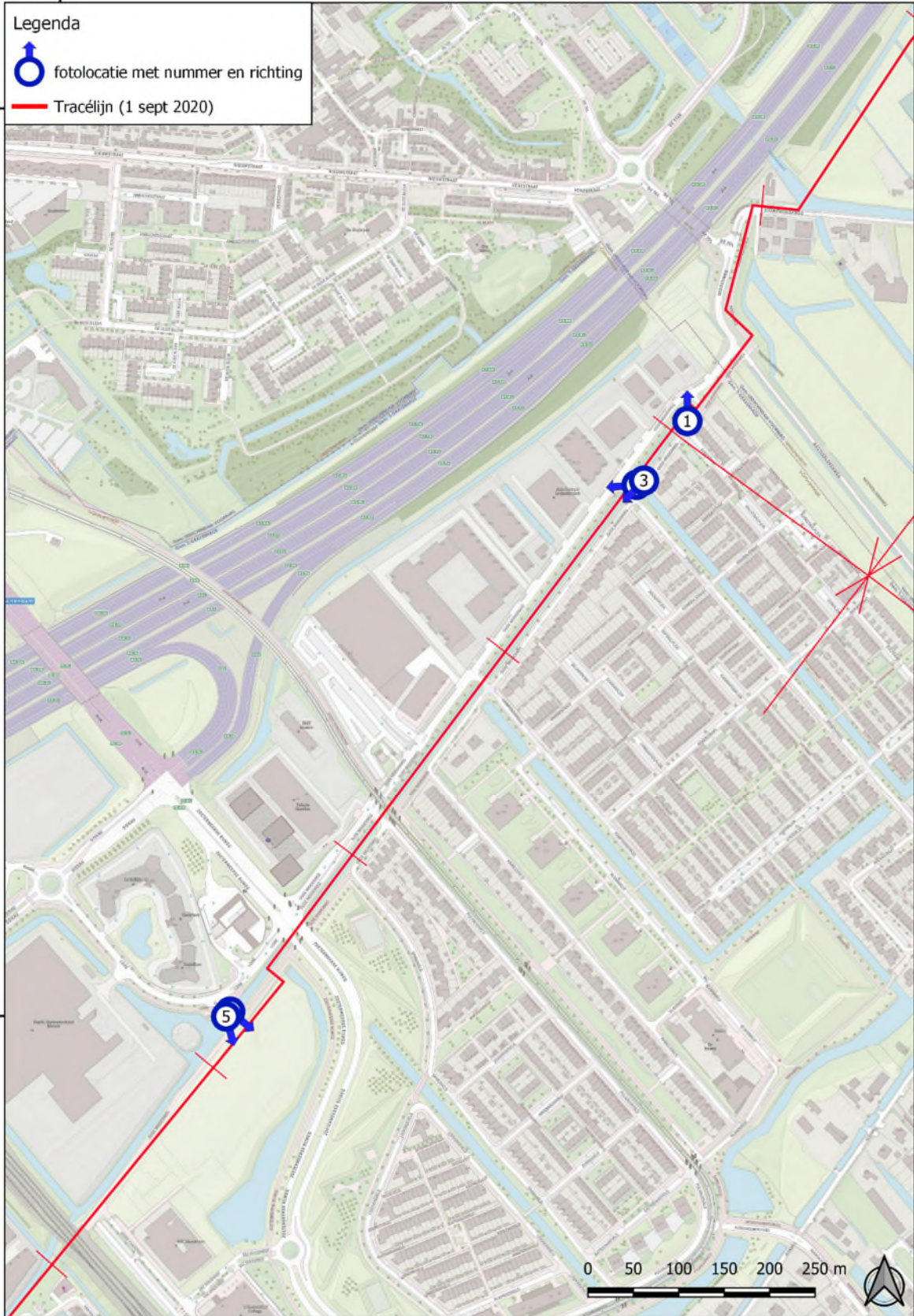
In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid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

Bijlage 2 Fotorapportage terreininspectie

Legenda

 fotolocatie met nummer en richting

 Tracélijn (1 sept 2020)



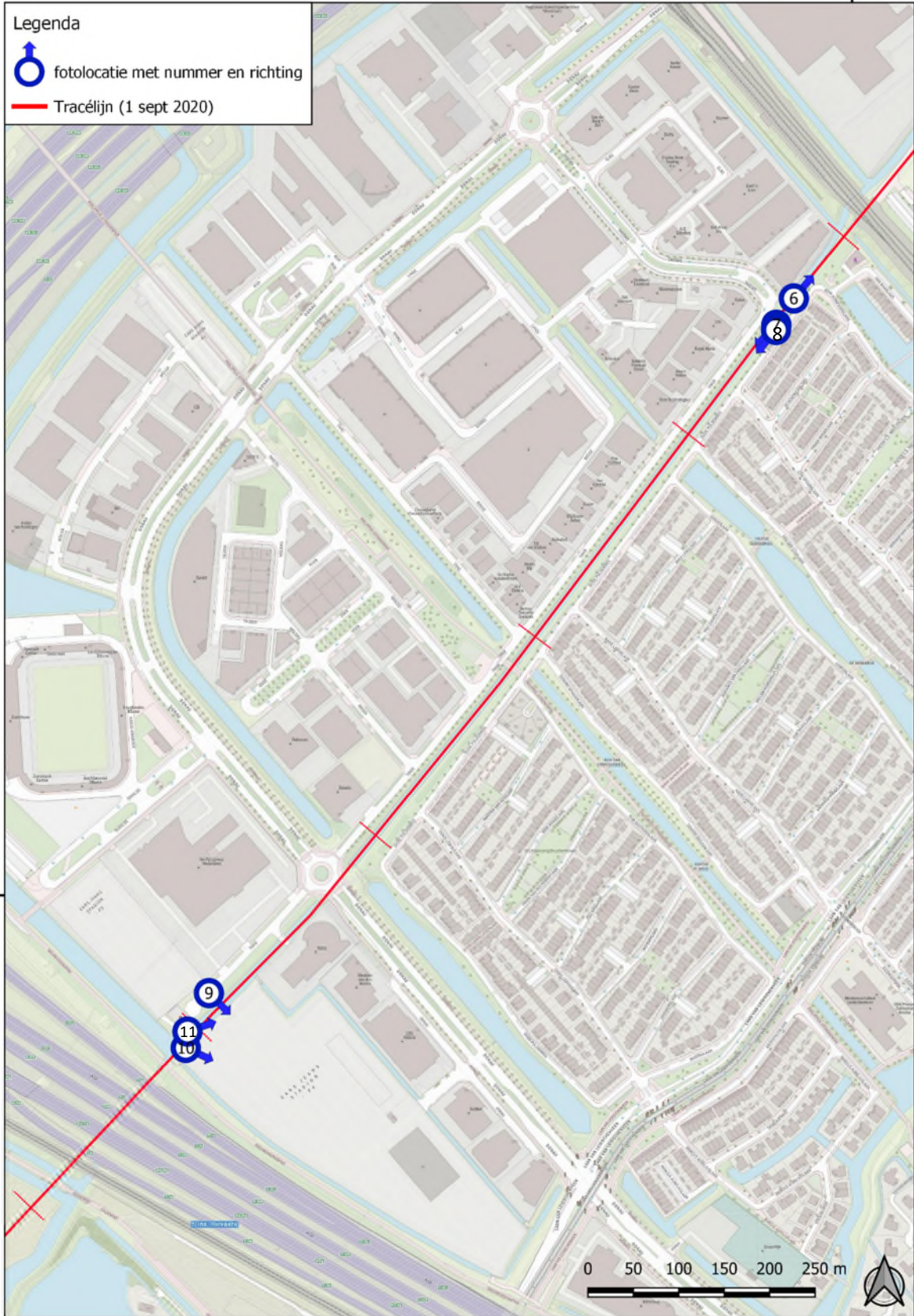
Legenda



fotolocatie met nummer en richting



Tracélijn (1 sept 2020)



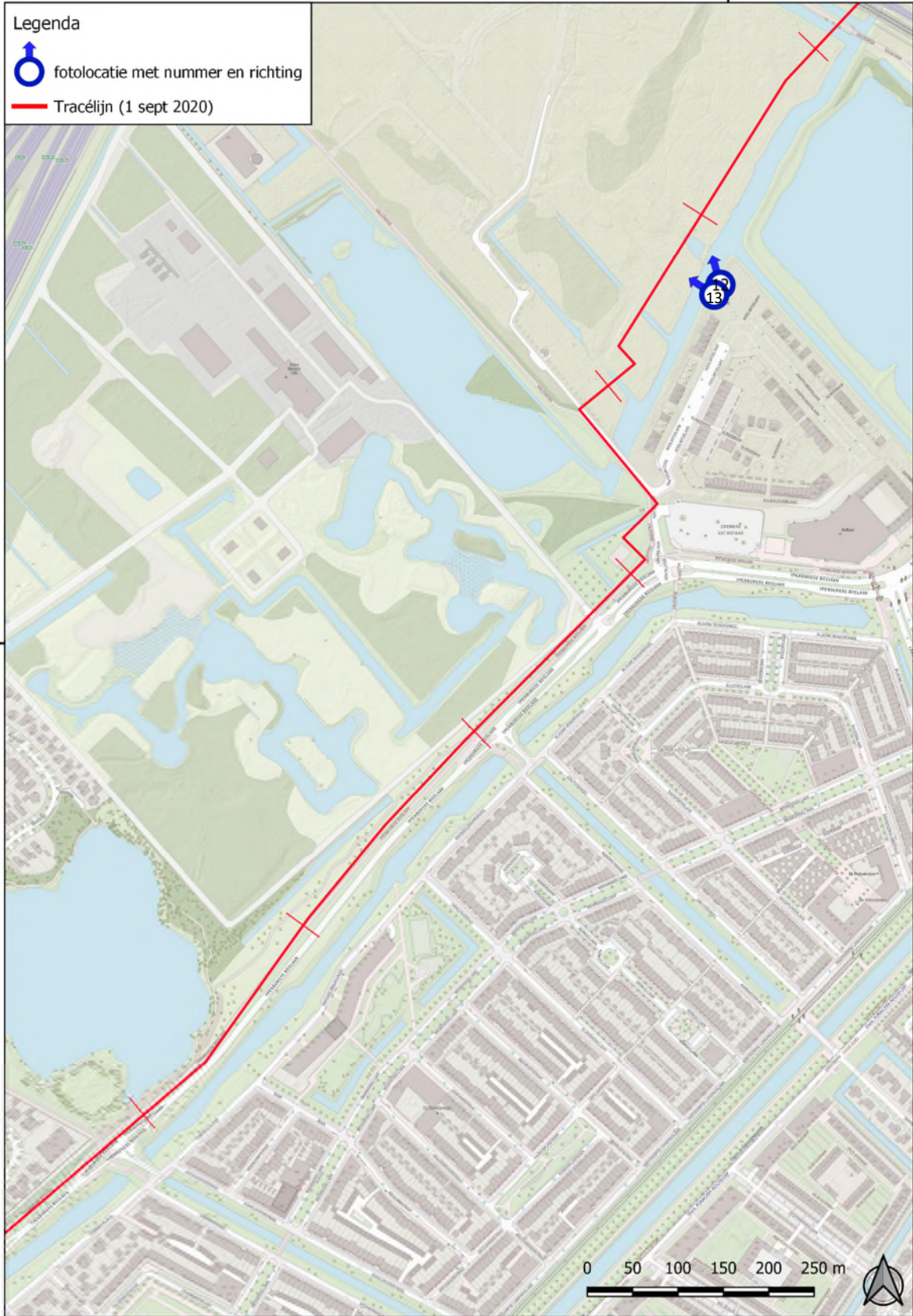
Legenda




fotolocatie met nummer en richting




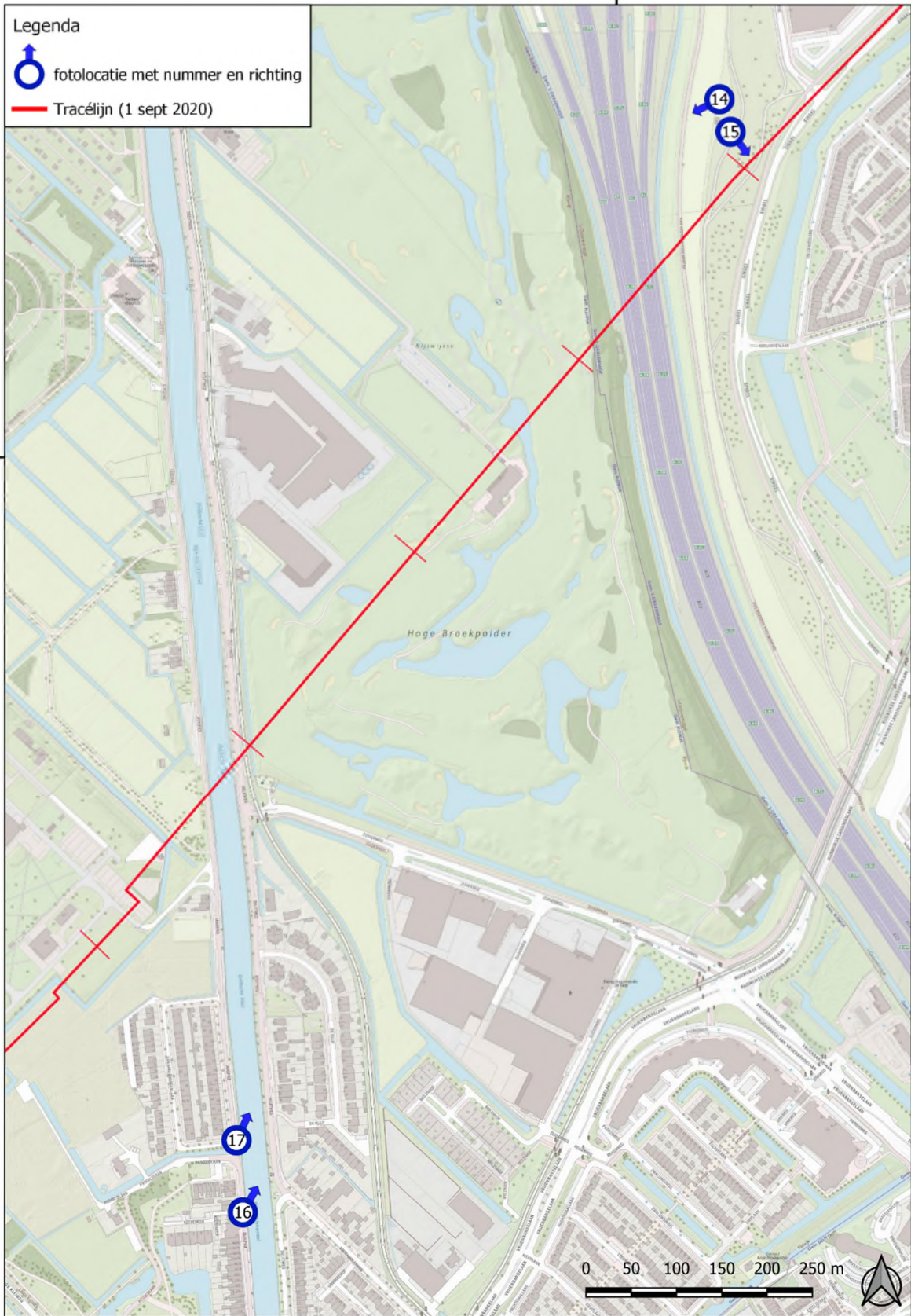
Tracélijn (1 sept 2020)




Legenda


 fotolocatie met nummer en richting

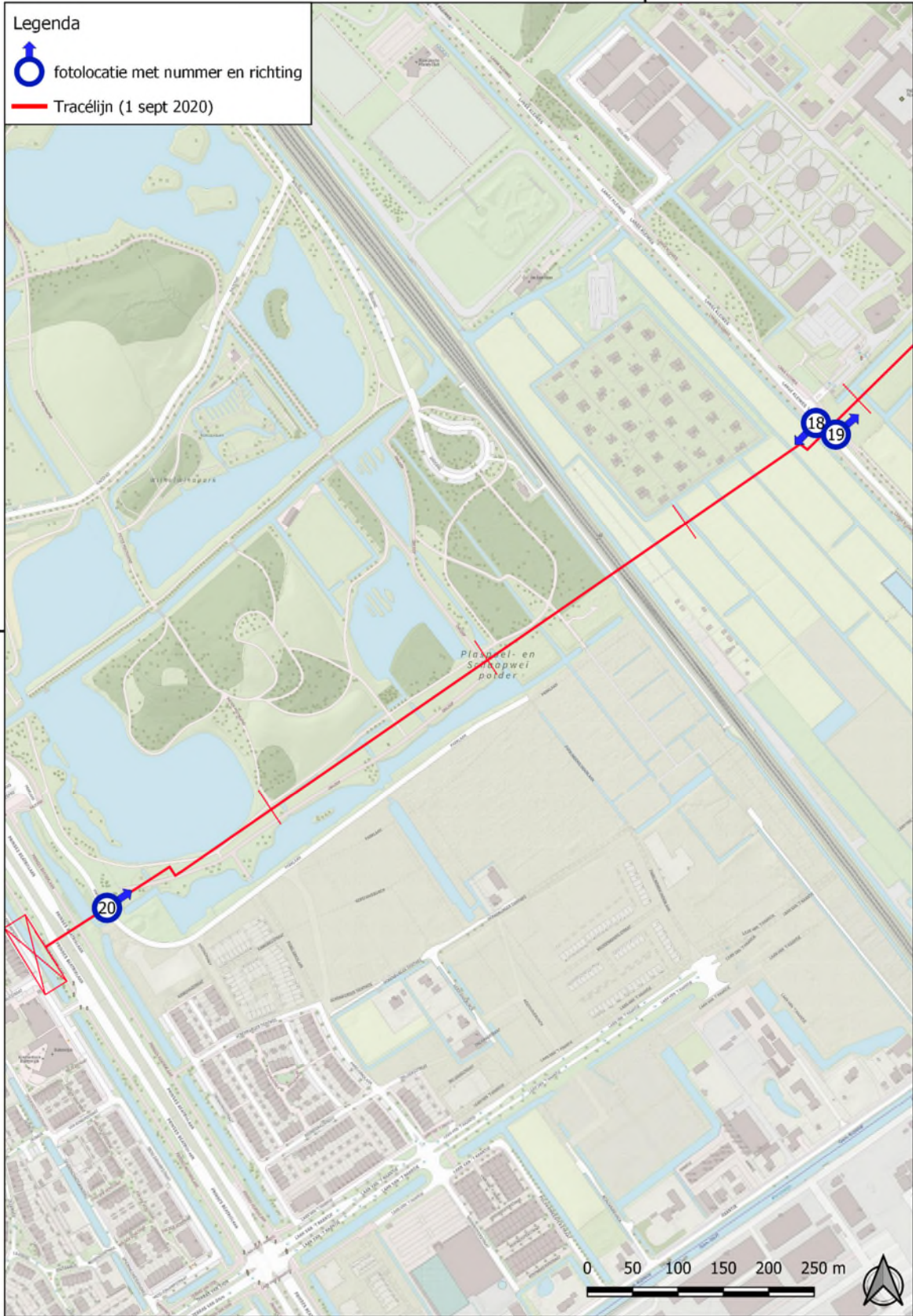
 Tracélijn (1 sept 2020)



Legenda

 fotolocatie met nummer en richting

 Tracélijn (1 sept 2020)





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

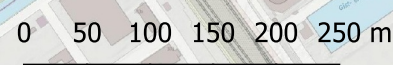
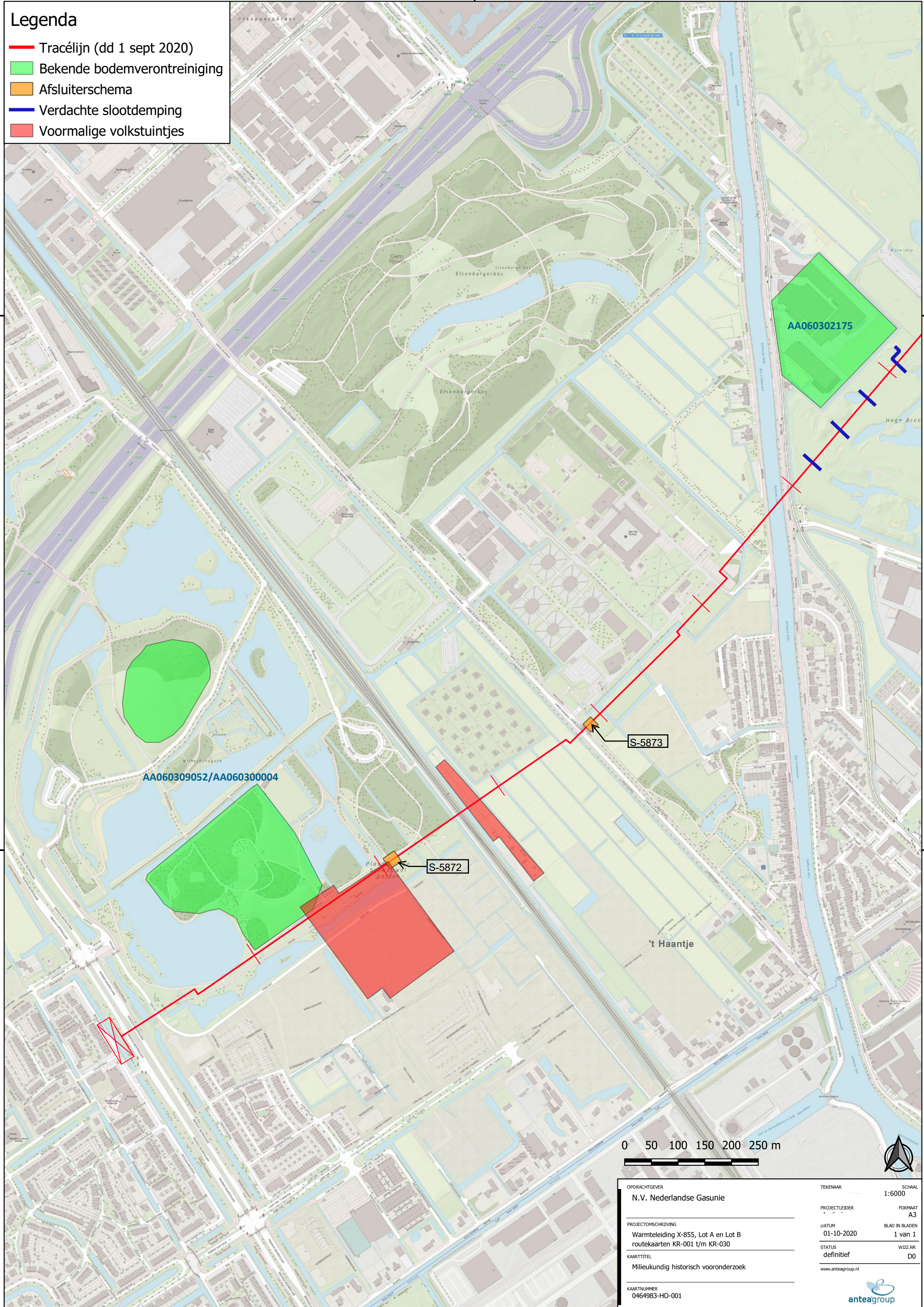


Fotonummer: 20

TEKENINGEN

Legenda

- Tracélijn (dd 1 sept 2020)
- Bekende bodemverontreiniging
- Afsluiterschema
- Verdachte slootdemping
- Voormalige volkstuintjes



OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	TEKENAAR	SCHAAL 1:6000
PROJECTOMSCHRIJVING Warmteleiding X-855, Lot A en Lot B routekaarten KR-001 t/m KR-030	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
KAARTITEL Milieukundig historisch vooronderzoek	DATUM 01-10-2020	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 0464983-HO-001	STATUS definitief	WIJZ.NR D0
	www.anteagroup.nl	



Legenda

- Tracélijn (dd 1 sept 2020)
- Bekende bodemverontreiniging
- Afsluiterschema
- Verdachte slootdemping
- Voormalige volkstuintjes



0 50 100 150 200 250 m

OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	TEKENAAR SCHAAL 1:6000
PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
PROJECTOMSCHRIJVING Warmteleiding X-855, Lot A en Lot B routekaarten KR-001 t/m KR-030	DATUM 01-10-2020 BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTITEL Milieukundig historisch vooronderzoek	STATUS definitief WIZ.NR D0
KAARTNUMMER 0464983-HO-002	www.anteagroup.nl



Legenda

- Tracélijn (dd 1 sept 2020)
- Bekende bodemverontreiniging
- Afsluiterschema
- Verdachte slootdemping
- Voormalige volkstuintjes

Park
eeuwenbergh

Knp.
Pr. Clauspin

AA051806282

Gooland

0 50 100 150 200 250 m



OPDRACHTGEVER
N.V. Nederlandse Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING
Warmteleiding X-855, Lot A en Lot B
routekaarten KR-001 t/m KR-030

KAARTTITEL
Milieukundig historisch vooronderzoek

KAARTNUMMER
0464983-HO-003

TEKENAAR
1:6000

PROJECT FINFR
FORMAAT
A3

DATUM
01-10-2020
BLAD IN BLADEN
1 van 1

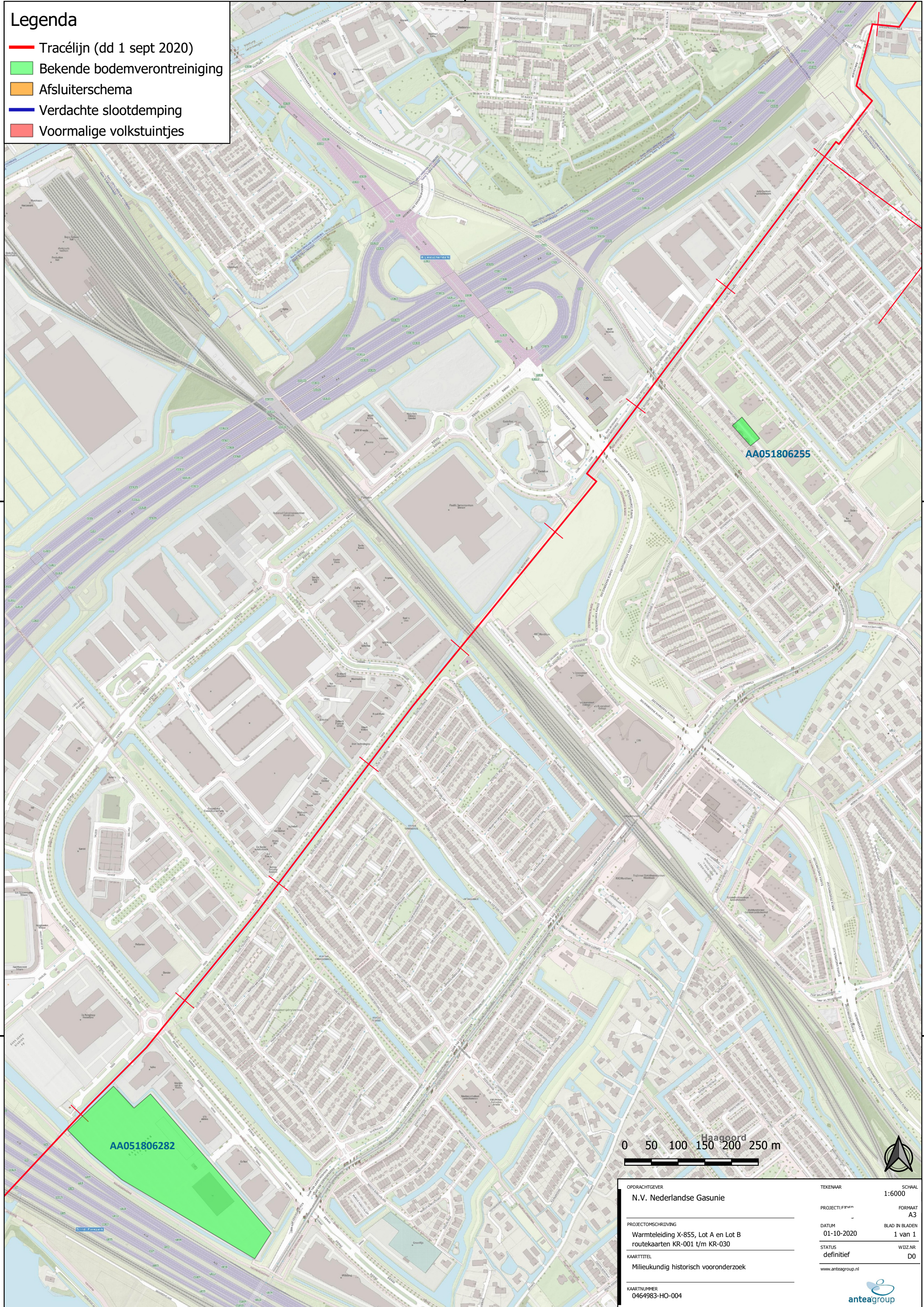
STATUS
definitief
WIZ.NR
D0

www.anteagroup.nl



Legenda

- Tracélijn (dd 1 sept 2020)
- Bekende bodemverontreiniging
- Afsluiterschema
- Verdachte slootdemping
- Voormalige volkstuintjes



AA051806255

AA051806282

0 50 100 150 200 250 m

Haagoord



OPDRACHTGEVER	N.V. Nederlandse Gasunie	TEKENAAR	SCHAAL
PROJECTOMSCHRIJVING	Warmteleiding X-855, Lot A en Lot B routekaarten KR-001 t/m KR-030	PROJECT/FIN	1:6000
KAARTTITEL	Milieukundig historisch vooronderzoek	DATUM	FORMAAT
KAARTNUMMER	0464983-HO-004	01-10-2020	A3
		STATUS	BLAD IN BLADEN
		definitief	1 van 1
		www.anteagroup.nl	WIZ.NR
			D0



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

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.