



VERTROUWELIJK

Waterstofnetwerk Nederland

Verkennd Bodemonderzoek GZI Terrein aan de Phileas Foggstraat Emmen

Auteur
WSP

Project
Waterstofnetwerk Nederland

Revisienummer
0

Revisie datum
16-05-2023

Ons kenmerk
WNN1-WSP-EM-REP-0002

Status
Final

Parafen

Naam
Datum

Naam
Datum

Naam
Datum

Auteur

Gecontroleerd

Ter
goedkeuring/besluitvorming

Revisie geschiedenis

Revisienummer	Omschrijving	Datum
0	Eerste uitgifte	16-05-2023

Ondersteunende Documenten

Document nummer	Document naam

N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

GZI-TERREIN AAN DE PHILEAS FOGGSTRAAT TE EMMEN

16 MEI 2023



WSP NEDERLAND B.V.
ORIONWEG 28
8938 AH LEEUWARDEN

wsp.com

PROJECTNUMMER
SOL016788MK-C

DOCUMENTNUMMER
SOL016788MK-C -Definitief- Verkennend onderzoek GZI-terrein te
Emmen, versie 1.0

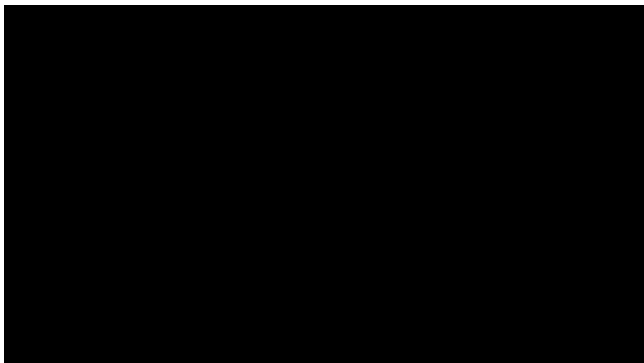


COLOFON

OPDRACHTGEVER

N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC Groningen

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER



AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SOL016788MK-C	SOL016788MK-C -Definitief- Verkennend onderzoek GZI-terrein te Emmen	1.0	Definitief

OPGESTELD DOOR

FUNCTIE

DATUM

PARAAF



INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek	4
1.2	Kwaliteit	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Beschrijving van de locatie	5
2.2	Bevindingen vooronderzoek	5
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	7
3	VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES	8
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	8
3.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
3.3	Grondwaterbemonstering	8
3.4	Chemische analyses	9
4	BESPREKING ANALYSERESULTATEN	10
4.1	Toetsing analyseresultaten	10
4.2	Interpretatie	11
4.3	Toetsing hypothese	11
5	CONCLUSIES	12
OVERZICHT BIJLAGE(N)		
Bijlage 1		
	— Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
Bijlage 2		
	— Situatietekening	
Bijlage 3		
	— Profielbeschrijvingen	
Bijlage 4		
	— Analysecertificaten grond en grondwater	
Bijlage 5		
	— Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden	

1 INLEIDING

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft WSP Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het GZI-terrein aan de Phileas Foggstraat te Emmen. De ligging van de locatie en de situatietekening zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

1.1 AANLEIDING, DOEL EN OPZET VAN HET ONDERZOEK

De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door het voornemen om werkzaamheden uit te voeren op het GZI-terrein.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater. De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740:2009+A1:2016).

1.2 KWALITEIT

WSP Nederland B.V. is door Kiwa Nederland B.V. gecertificeerd voor de ISO 9001, ISO 14001 en VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Verder is WSP Nederland B.V. gecertificeerd voor het asbestcertificatieschema en de CO₂-prestatieladder trede 5.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Sialtech B.V. conform de onderstaande protocollen:

- Protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".
- Protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters".

Sialtech B.V. is hiervoor gecertificeerd (certificaatnummer VB-059) volgens de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend. De veldmedewerkers die zijn ingezet beschikken over de in de BRL gestelde ervaringseisen en staan geregistreerd als erkend persoon bij Rijkswaterstaat Leefomgeving voor tenminste de voor dit project relevante protocollen.

De analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn, waar mogelijk, verricht conform de AS3000.

De onderzoekslocatie is geen eigendom van WSP Nederland B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en het procescertificaat BRL 2000.

Disclaimer

Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het hanteren van de actuele normen en protocollen draagt in grote mate bij aan het verkrijgen van een correct beeld van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van de resultaten van het onderzoek. WSP Nederland B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.

2 VOORONDERZOEK

In het kader van het onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2017. In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- N.V. Nederlandse Gasunie.
- Gemeente Emmen.
- RUD Drenthe.
- Provincie Drenthe.
- Landelijk bodemloket (www.bodemloket.nl).
- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl).
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).
- Terreininspectie.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

Tabel 1: Algemene gegevens verkennend bodemonderzoek

Algemene informatie	
Adres onderzoekslocatie	Phileas Foggstraat te Emmen
Coördinaten (volgens Rijksdriehoeksmeting)	X: 260.050 Y: 531.000
Aanwezige verhardingen	Braakliggend
Bodemkwaliteitskaart	
Toepassingskaart	Achtergrondwaarde (AW2000)
Ontgravingskaart	Achtergrondwaarde (AW2000)

2.2 BEVINDINGEN VOORONDERZOEK

N.V. Nederlandse Gasunie

Door N.V. Nederlandse Gasunie is een bodeminformatiesysteem (Geoportaal) opgezet waarin zij alle beschikbare bodeminformatie omtrent Gasunielocaties hebben ondergebracht. Uit raadpleging van het Geoportaal blijkt dat de volgende bodeminformatie bekend is:

- Historisch onderzoek nieuwbouw H-gasleiding en waterstofleiding (Emmtec) te Emmen, Lievense | WSP Milieu B.V., projectnummer SOL012218HO, d.d. 31 juli 2020 (versie 3.0).
- Verkennend asbest- en bodemonderzoek H-gasleiding en waterstofleiding tussen afsluiterschema's S-628 en S-1048 te Emmen (Emmtec), Lievense | WSP Milieu B.V., d.d. 31 juli 2020 (versie 2.0).
- Verkennend bodemonderzoek toekomstige locatie afsluiterschema S-628 te Emmen, WSP Nederland B.V., projectnummer SOL016788MK-B, d.d. 15 juni 2021.

De verrichte onderzoeken zijn in de directe omgeving van het onderhavige onderzoeksgebied verricht. Tijdens de uitvoering van de verkennende onderzoeken zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen in de boven- en ondergrond ter hoogte van het GZI-terrein. Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in de grond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond, in het grondwater komen licht verhoogde concentraties nikkel (van nature), xylenen en naftaleen voor. Op basis van de onderzoeksresultaten was er geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek.

Gemeente Emmen / RUD Drenthe / Provincie Drenthe / Bodemloket

Tijdens het historisch onderzoek van Lieveense | WSP uit 2020 (projectnummer SOL012218HO, d.d. 31 juli 2020 (versie 3.0) is alle relevante bodeminformatie met betrekking tot de geplande aanleg van de H-gas- en stikstofleiding (incl. het GZI-terrein) opgevraagd en beschouwd.

Uit raadpleging van de digitaal beschikbare bodeminformatie volgt dat ter hoogte van de onderzoekslocatie geen en in de directe omgeving (tot 25 meter) geen (recentere) relevante bodeminformatie bekend is.

Historisch kaartmateriaal

Uit beschouwing van het historisch kaartmateriaal afkomstig van www.topotijdreis.nl blijkt dat er geen bijzonderheden zijn aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Invasieve exoten

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd op het (mogelijk) voorkomen van invasieve exoten (zoals de Japanse duizendknoop) ter hoogte van de onderzoekslocatie. Uit de geraadpleegde informatie is naar voren gekomen dat er in de afgelopen tien jaar geen invasieve exoten zijn waargenomen.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Er zijn tevens geen waarnemingen gedaan van exemplaren van de Japanse duizendknoop ter hoogte van de onderzoekslocatie.

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)

In vrijwel heel Nederland zijn (zeer) licht verhoogde gehalten aan PFAS verbindingen in de grond aanwezig als gevolg van atmosferische depositie. De stoffengroep PFAS is in de afgelopen jaren door veel gemeenten toegevoegd aan de bodemkwaliteitskaarten waarmee grondverzet mogelijk is binnen de gemeente zonder aanvullend onderzoek, mits er geen verdachte (punt)bronnen aanwezig zijn.

De onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in een gemeente met een bodemkwaliteitskaart met PFAS. Uit het verrichte vooronderzoek komt naar voren dat de onderhavige locatie onverdacht is op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS. Aangezien er een bodemkwaliteitskaart aanwezig is waarin PFAS is opgenomen en er geen verdachte (punt)bronnen aanwezig zijn, is er geen aanvullend onderzoek benodigd naar PFAS bij grondverzet binnen de gemeente.

Asbest

Tijdens de uitvoering van het vooronderzoek is er nagegaan of er sprake is van een asbestverdachte locatie. Hierbij is gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op en/of in de grond (zoals puinbismengingen of verdacht plaatmateriaal) en de historie van de locatie met betrekking tot de toepassing van asbesthoudende materialen (o.a. slootdempingen, ophooglagen, beschoeiingen en/of afscheidingen).

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie onverdacht is op het voorkomen van asbest.

2.3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Uit het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat het GZI-terrein onverdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging van betekenis. In de bodem worden maximaal licht verhoogde waarden verwacht. Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) gehanteerd.

3 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES

3.1 UITGEVOERDE VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 24 april 2023 door de [REDACTED]. Tijdens het veldwerk zijn de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden

DEELLOCATIE	BOORNUMMER(S)	BOORDIEPTE (M -MV)	FILTERDIEPTE (M -MV)
GZI-terrein (ONV-NL; < 500 m ²)	301	3,5	2,5 - 3,5
	302 en 303	2,0	–
	304 *	6,0	5,0 - 6,0

* Ten behoeve van het waterbezwaar is, in combinatie met het verkennend bodemonderzoek, één diepere boring verricht.

De onderzoekspunten zijn ingemeten ten opzichte van vaste punten en met behulp van 06-GPS (x, y en z- coördinaten). De routekaart van Gasunie en de situatietekening met boorpunten zijn opgenomen in bijlage 2.1 en 2.2.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen, de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn en de GPS-coördinaten.

3.2 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Tijdens de veldwerkzaamheden is een zeer zwak baksteenhoudende grondlaag waargenomen in de bovengrond (0,0 tot 0,2 m -mv) ter hoogte van boring 304. Verder zijn zintuiglijk geen bodemvreemde materialen waargenomen in de boven- en ondergrond.

3.3 GRONDWATERBEMONSTERING

Het grondwater is bemonsterd op 4 mei 2023 door [REDACTED]. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 3: Peilbuisgegevens

PEILBUIS	FILTERDIEPTE (M -MV)	GRONDWATER- STAND (M -MV)	GRONDWATER- STAND (M NAP)	BELUCHT (JA/NEE)	PH	EGV (µS/CM)	TROEBELHEID (NTU)
301	2,5 - 3,5	0,85	+ 19,81	nee	5,8	1.001	19
304	5,0 - 6,0	2,85	+ 17,77	nee	5,8	277	400

De gemeten waarden voor EGV en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving. De NTU is een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. Een direct verband tussen de hoeveelheid deeltjes en de gemeten NTU is niet te leggen aangezien de reflectie, vorm en kleur van de deeltjes sterk kunnen verschillen.

3.4 CHEMISCHE ANALYSES

De geanalyseerde monsters van grond en grondwater, inclusief weergave van de parameters waarop de monsters zijn geanalyseerd, zijn opgenomen in de tabellen met analyseresultaten (paragraaf 4.1). De analysecertificaten van grond en grondwater, inclusief de samenstelling van de analysepakketten, zijn opgenomen in bijlage 4.

4 BESPREKING ANALYSERESULTATEN

4.1 TOETSING ANALYSERESULTATEN

WET BODEMBESCHERMING

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater:** bij een waarde lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem (bodemindex < 0). Wanneer een gemeten waarde de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogde waarde of een lichte verontreiniging (bodemindex > 0).
- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten waarde hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogde waarde (bodemindex $> 1,0$).

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 5. Hierin zijn tevens de toetsingswaarden opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde hanteren wij een zogenaamde **tussenwaarde**. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (bodemindex $> 0,5$ en $< 1,0$). Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogde waarde of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

ERNST EN SPOED

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan voor 1 januari 1987 (voor asbest voor 1 juli 1993) geldt het volgende. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

ZORGPLICHT

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 (voor asbest na 1 juli 1993) geldt het zorgplicht-artikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin is bepaald dat eenieder die op of in de bodem handelingen verricht (als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 van de Wet bodembescherming) en die weet of had kunnen weten dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 4: Analyseresultaten grond

(MENG-)MONSTER MET BORINGEN	Diepte (M -MV)	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	ANALYSE- PAKKET	> ACHTERGROND- WAARDE	> TUSSEN- WAARDE	> INTERVENTIE- WAARDE
M01 (boringen 301 t/m 304)	0,0 - 0,5	sporen baksteen	standaardpakket	–	–	–
M02 (boringen 301 t/m 304)	0,5 - 1,1	–	standaardpakket	–	–	–

– : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater

PEILBUIS	FILTERDIEPTE (M -MV)	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	ANALYSE- PAKKET	> STREEFWAARDE	> TUSSEN- WAARDE	> INTERVENTIE- WAARDE
301	2,5 - 3,5	–	standaardpakket	xylenen en naftaleen	–	–

– : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de geanalyseerde lozingsparameters opgenomen.

Tabel 6: Analyseresultaten lozingsparameters grondwater

PEILBUIS	FILTERDIEPTE (M -MV)	IJZER (TOTAAL) (MG/L)	IJZER 2+ (MG/L)	CHLORIDE (MG/L)	ONOPGELOSTE BESTANDDELEN (MG/L)
304	5,0 - 6,0	340	450	24	170.000

4.2 INTERPRETATIE

Tijdens de veldwerkzaamheden is een zeer zwak baksteenhoudende grondlaag waargenomen in de bovengrond (0,0 tot 0,2 m -mv) ter hoogte van boring 304. Verder zijn zintuiglijk geen bodemvreemde materialen waargenomen in de boven- en ondergrond.

Grond

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in de mengmonsters van de boven- en ondergrond (M01 en M02) de onderzochte parameters niet zijn aangetoond in gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden.

Grondwater

In het grondwater (peilbuis 301) zijn licht verhoogde concentraties xylenen en naftaleen gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in gehalten die de streefwaarde overschrijden.

De gemeten overschrijdingen van de streefwaarde in het grondwater voor wat betreft xylenen en naftaleen zijn dermate gering en worden bovendien regelmatig in dergelijke concentraties aangetoond op onverdachte locaties, dat deze geen aanleiding geven tot verder onderzoek.

4.3 TOETSING HYPOTHESE

De vooraf opgestelde hypothese ‘onverdachte locatie (maximaal licht verhoogde waarden)’ kan worden aangenomen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties xylenen en naftaleen gemeten. De gemeten overschrijdingen van de streefwaarde zijn echter dermate gering dat deze vanuit een milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

5 CONCLUSIES

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft WSP Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van GZI-terrein aan de Phileas Foggstraat te Emmen. De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door het voornemen om werkzaamheden uit te voeren op het GZI-terrein.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- tijdens de veldwerkzaamheden is een zeer zwak baksteenhoudende grondlaag waargenomen in de bovengrond (0,0 tot 0,2 m -mv) ter hoogte van boring 304. Verder zijn zintuiglijk geen bodemvreemde materialen waargenomen in de boven- en ondergrond;
- uit de analyseresultaten komt naar voren dat in de mengmonsters van de boven- en ondergrond de onderzochte parameters niet zijn aangetoond in gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden;
- in het grondwater zijn licht verhoogde concentraties xylenen en naftaleen gemeten.

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

VOORLOPIGE VEILIGHEIDSKLASSE

Ter bepaling van de veiligheidsklasse zijn de gemeten waarden tevens getoetst aan de CROW400. Uit deze toetsing blijkt dat er bij graafwerkzaamheden, naast de basishygiëne, geen veiligheidsklasse van toepassing is.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken. Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente het bevoegd gezag.

OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1

- Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2

- Situatietekening

Bijlage 3

- Profielbeschrijvingen

Bijlage 4

- Analysecertificaten grond en grondwater

Bijlage 5

- Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

BIJLAGE

1

REGIONALE LIGGING VAN
DE ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:

N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:

Regionale ligging

Kaartblad(en):

17H en 18C

Adres:

Phileas Foggstraat (GZI) te Emmen

Projectnummer: SOL016788

Documentnaam: SOL016788 GZI-next.dwg

Bijlage: 1

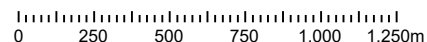
Datum: 11 mei 2023

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000



Orionweg 28
8039 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com



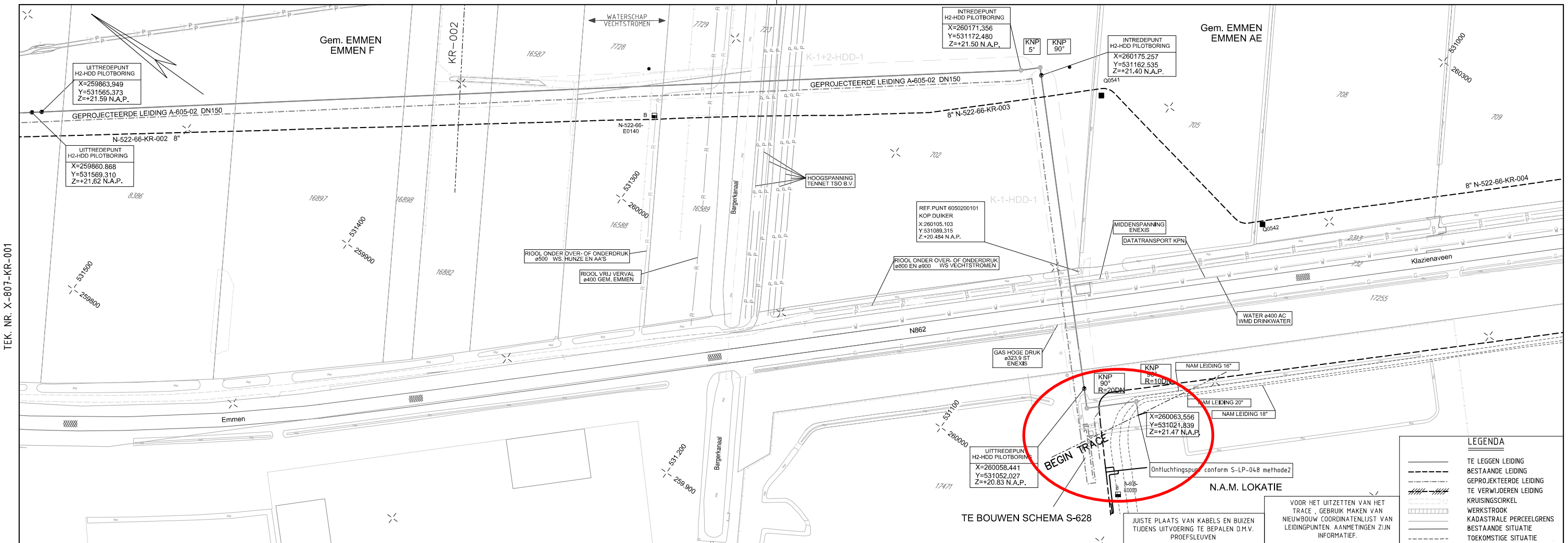
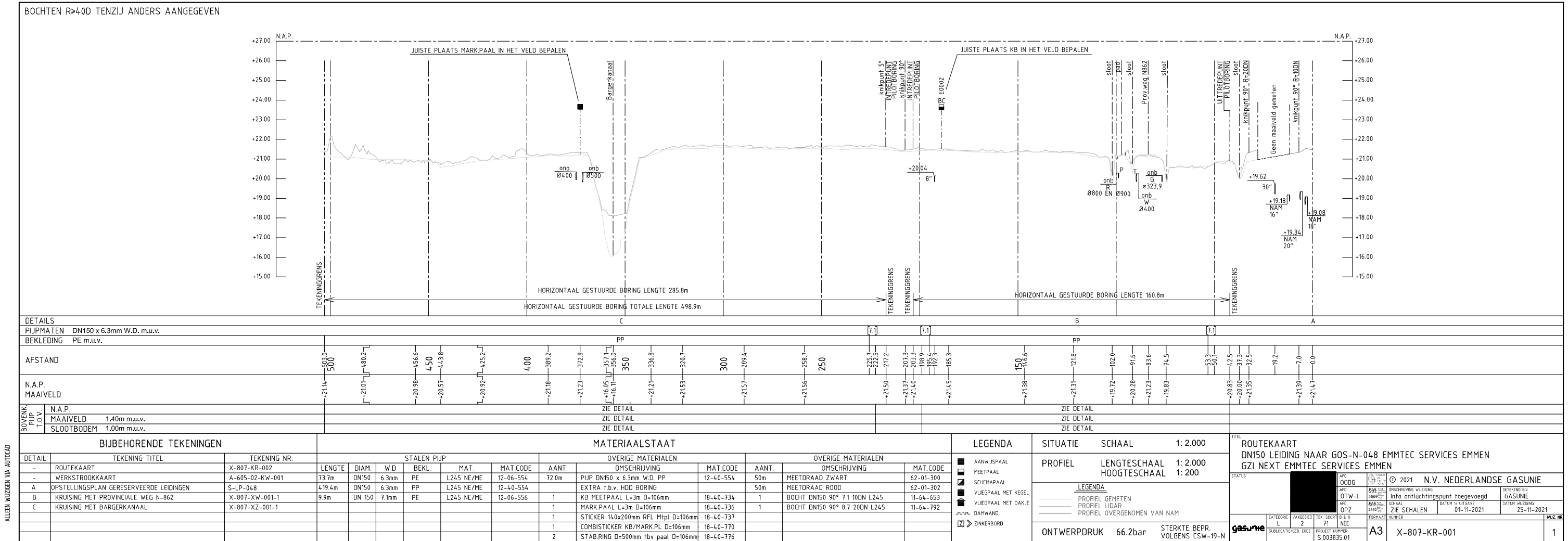
BIJLAGE

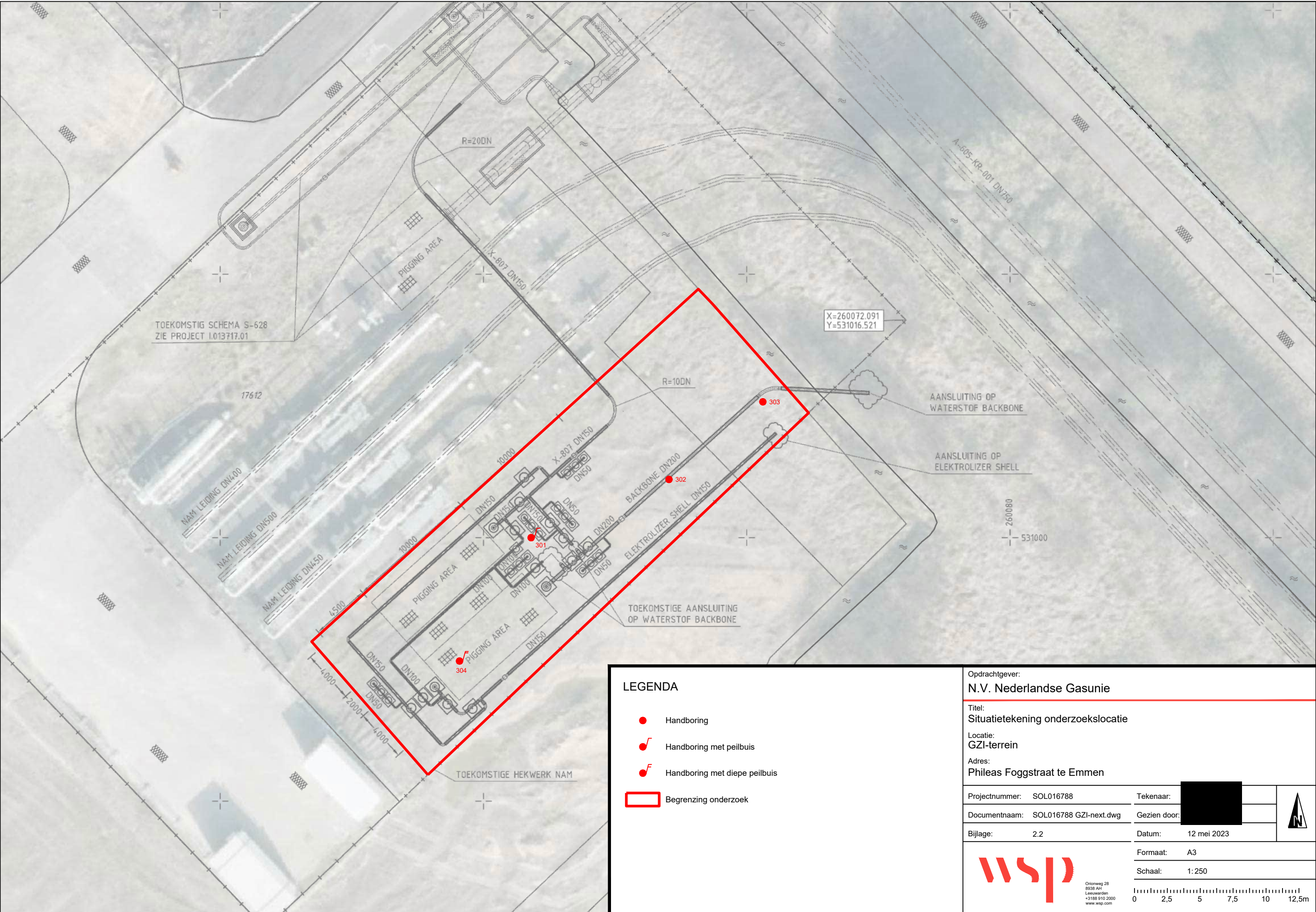
2

SITUATIETEKENING

BIJLAGE 2.1: ROUTEKAART GASUNIE

BIJLAGE 2.2: SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE





LEGENDA

- Handboring
- Handboring met peilbuis
- Handboring met diepe peilbuis
- Begrenzing onderzoek

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Situatietekening onderzoekslocatie

Locatie:
GZI-terrein

Adres:
Phileas Foggstraat te Emmen

Projectnummer: SOL016788	Tekenaar: [Redacted]	
Documentnaam: SOL016788 GZI-next.dwg	Gezien door: [Redacted]	
Bijlage: 2.2	Datum: 12 mei 2023	

Orionweg 28
8938 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com

Formaat: A3

Schaal: 1:250

Ondergronden zijn afkomstig van het Kadaster

BIJLAGE

3

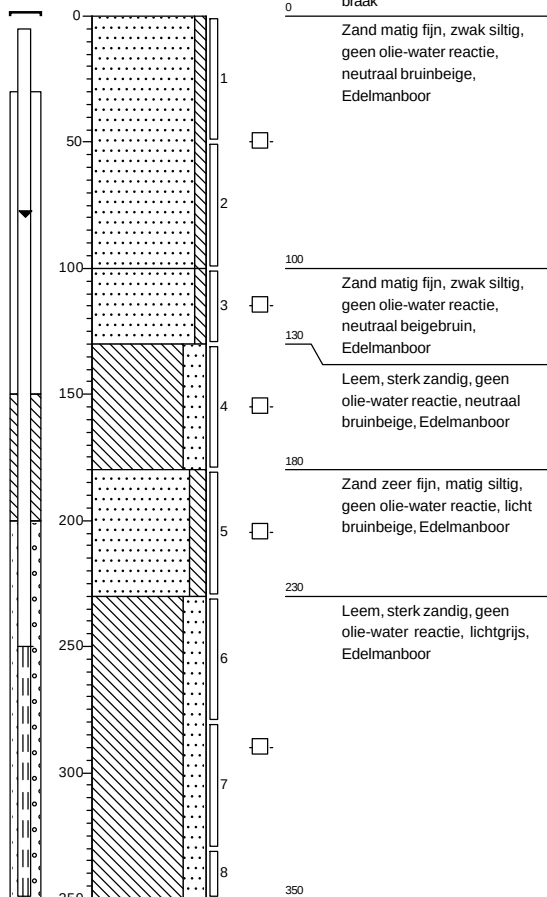
PROFIELBESCHRIJVINGEN



Boring: 301

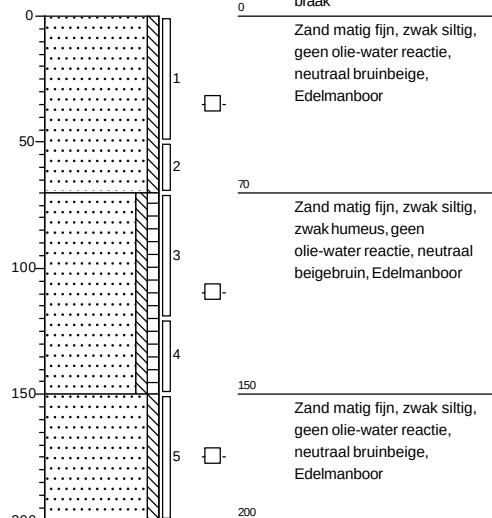
Datum: 24-4-2023
 X: 260043,60 Y: 531000,00

Z: 20.661 m NAP
 braak

**Boring: 302**

Datum: 24-4-2023
 X: 260054,08 Y: 531004,43

Z: 20.55 m NAP
 braak



Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Projectcode: SOL016788MK-C (GZI)

Projectnaam: GZI-terrein aan de Phileas Foggstraat te Emmen

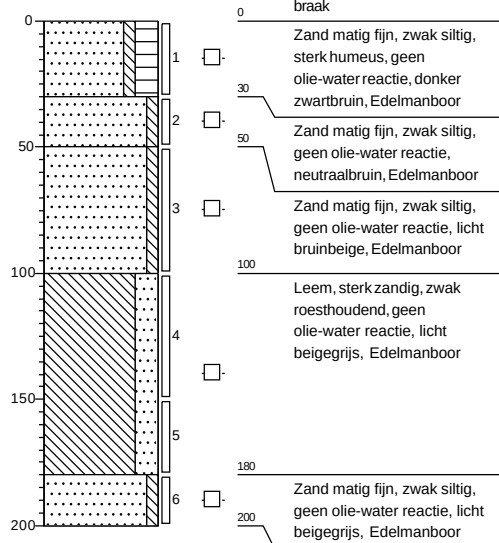
Schaal 1: 30



Boring: 303

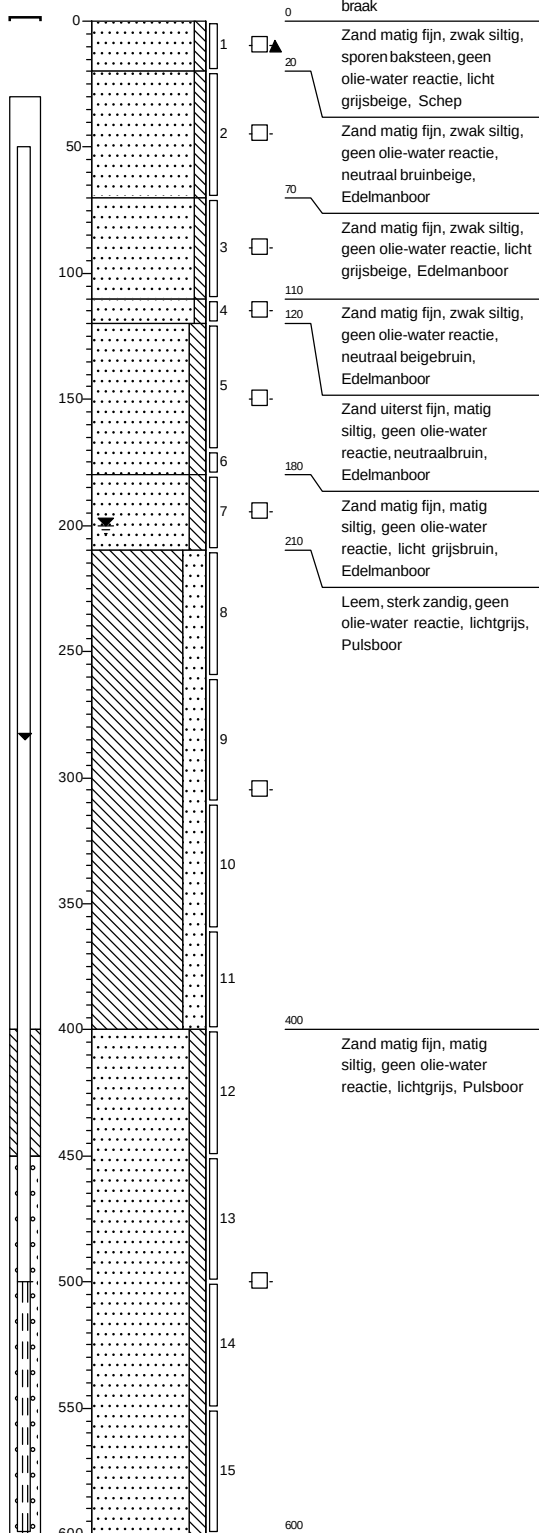
Datum: 24-4-2023
 X: 260061,20 Y: 531010,33

Z: 20.754 m NAP
 braak

**Boring: 304**

Datum: 24-4-2023
 X: 260038,15 Y: 530990,63

Z: 20.623 m NAP
 braak



Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Projectcode: SOL016788MK-C (GZI)

Projectnaam: GZI-terrein aan de Phileas Foggstraat te Emmen

Schaal 1: 30

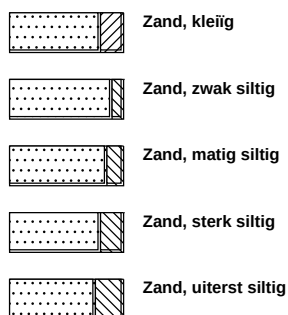


Legenda (conform NEN 5104)

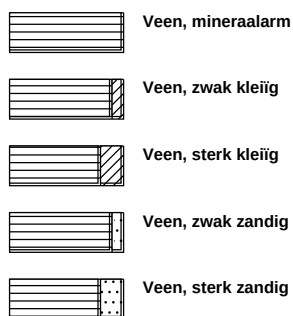
grind



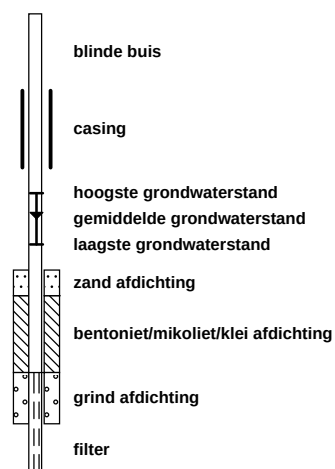
zand



veen



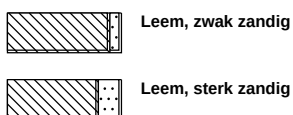
peilbuis



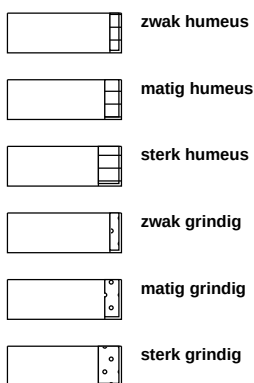
klei



leem



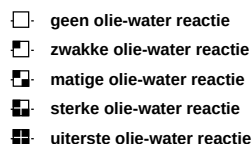
overige toevoegingen



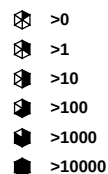
geur



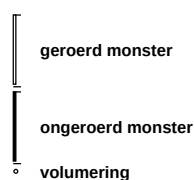
olie



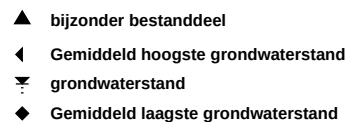
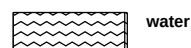
p.i.d.-waarde



monsters



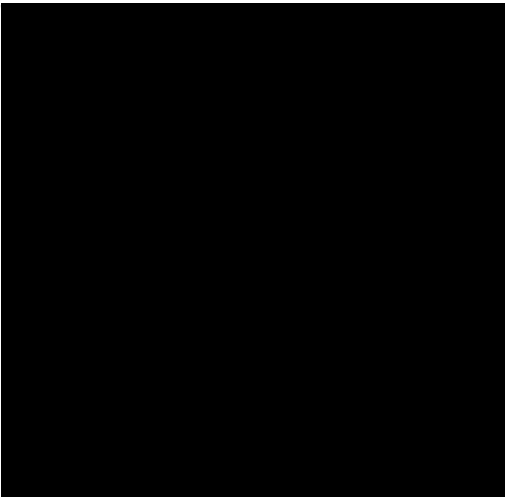
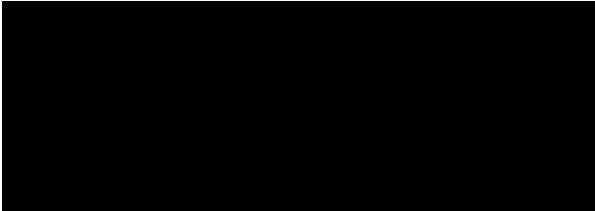
overig



BIJLAGE

4

ANALYSECERTIFICATEN
GROND EN GRONDWATER



Analysrapport

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Emmen
Uw projectnummer : SOL016788MK-C
SGS rapportnummer : 13858191, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : DW9TSI4J

Rotterdam, 03-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL016788MK-C. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

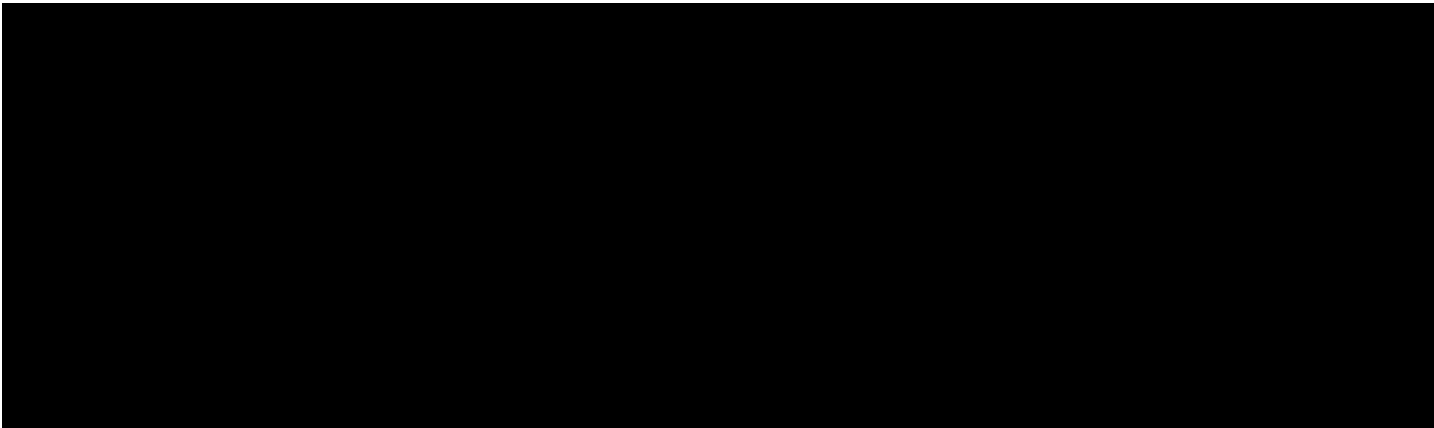
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analysrapport

Blad 2 van 6

Emmen
OL016788MK-C
3858191 - 1

Orderdatum 25-04-2023
Startdatum 25-04-2023
Rapportagedatum 03-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M01 301 (0-50)	302 (0-50)	303 (0-30) 304 (0-20)
002	Grond (AS3000)	M02 301 (50-100)	302 (50-70)	303 (50-100) 304 (70-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.3	85.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.1
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.124 ²⁾	0.086 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 3 van 6

Emmen
SOL016788MK-C
13858191 - 1

Orderdatum 25-04-2023
Startdatum 25-04-2023
Rapportagedatum 03-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	M01 301 (0-50)	302 (0-50)	303 (0-30)	304 (0-20)
002	Grond (AS3000)	M02 301 (50-100)	302 (50-70)	303 (50-100)	304 (70-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 4 van 6

Emmen
SOL016788MK-C
13858191 - 1

Orderdatum 25-04-2023
Startdatum 25-04-2023
Rapportagedatum 03-05-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Analyserapport

Blad 5 van 6

Emmen
SOL016788MK-C
13858191 - 1

Orderdatum 25-04-2023
Startdatum 25-04-2023
Rapportagedatum 03-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0271773	25-04-2023	24-04-2023	ALC201
001	O0271380	25-04-2023	24-04-2023	ALC201
001	O0271453	25-04-2023	24-04-2023	ALC201
001	O0271447	25-04-2023	24-04-2023	ALC201
002	O0271254	25-04-2023	24-04-2023	ALC201
002	O0271519	25-04-2023	24-04-2023	ALC201
002	O0271391	25-04-2023	24-04-2023	ALC201

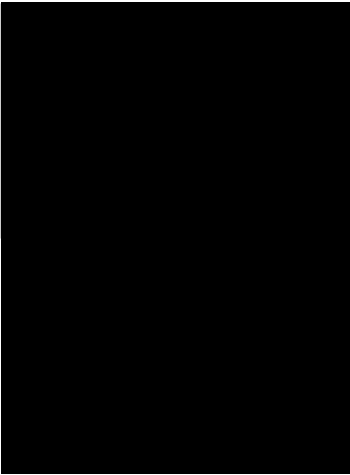
Analyserapport

Blad 6 van 6

Emmen
SOL016788MK-C
13858191 - 1

Orderdatum 25-04-2023
Startdatum 25-04-2023
Rapportagedatum 03-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0271533	25-04-2023	24-04-2023	ALC201



Analyserapport

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Emmen
Uw projectnummer : SOL016788MK-C
SGS rapportnummer : 13863746, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CUDMK45K

Rotterdam, 12-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL016788MK-C. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

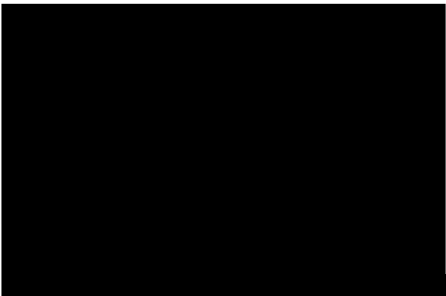
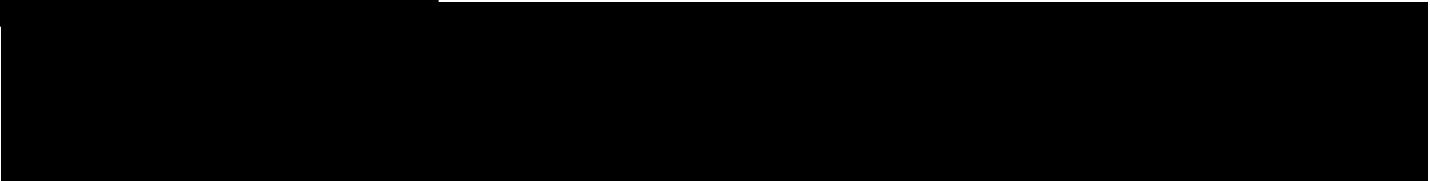
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analysrapport

Blad 2 van 6

Emmen
SOL016788MK-C
13863746 - 1

Orderdatum 04-05-2023
Startdatum 05-05-2023
Rapportagedatum 12-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	301-1-1 301 (250-350)			
002	Grondwater (AS3000)	304-1-1 304 (500-600)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
METALEN					
barium	µg/l	S	<20		
cadmium	µg/l	S	<0.2		
kobalt	µg/l	S	<2		
koper	µg/l	S	<2		
kwik	µg/l	S	<0.05		
lood	µg/l	S	<2		
molybdeen	µg/l	S	<2		
nikkel	µg/l	S	<3		
ijzer totaal	µg/l			340000	
ijzer (2+)	mg/l			450	
zink	µg/l	S	<10		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2		
tolueen	µg/l	S	<0.2		
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2		
o-xyleen	µg/l	S	0.14		
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.30		
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.44 ¹⁾		
styreen	µg/l	S	<0.2		
naftaleen	µg/l	S	0.04		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾		
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾		
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1		
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2		
chloroform	µg/l	S	<0.2		
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 3 van 6

Emmen
SOL016788MK-C
13863746 - 1

Orderdatum 04-05-2023
Startdatum 05-05-2023
Rapportagedatum 12-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	301-1-1 301 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	304-1-1 304 (500-600)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>				
chloride	mg/l	S		24
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q		170000
monstervolume tbv analyse	ml			50

Analyserapport

Blad 4 van 6

Emmen
OL016788MK-C
3863746 - 1

Orderdatum 04-05-2023
Startdatum 05-05-2023
Rapportagedatum 12-05-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Analyserapport

Blad 5 van 6

Emmen
SOL016788MK-C
13863746 - 1

Orderdatum 04-05-2023
Startdatum 05-05-2023
Rapportagedatum 12-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
ijzer totaal	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN-EN-ISO 15587-1)
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 6332
chloride	Grondwater (AS3000)	AS3140-2 en NEN-ISO 15923-1
onopgel.best./zweev.stof	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 872

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7213481	05-05-2023	04-05-2023	ALC236

Analyserapport

Blad 6 van 6

Emmen
SOL016788MK-C
13863746 - 1

Orderdatum 04-05-2023
Startdatum 05-05-2023
Rapportagedatum 12-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7213492	05-05-2023	04-05-2023	ALC236
001	B2115288	05-05-2023	04-05-2023	ALC204
002	B6236135	05-05-2023	04-05-2023	ALC207
002	G7213480	05-05-2023	04-05-2023	ALC236
002	U3287788	05-05-2023	04-05-2023	ALC247
002	F5969406	05-05-2023	04-05-2023	ALC227
002	F5969402	05-05-2023	04-05-2023	ALC227
002	G7213493	05-05-2023	04-05-2023	ALC236

BIJLAGE

5

GETOETSTE ANALYSE-
RESULTATEN EN
TOETSINGSWAARDEN

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2023 - 14:09)

Projectcode	SOL016788MK-C	SOL016788MK-C
Projectnaam	Emmen	Emmen
Monsteromschrijving	M01 301 (0-50) 302	M02 301 (50-100) 30
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.3	84.3		-	85.9	85.9		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7		-	0.5	0.5		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	2.9		-	<2	<2		-
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	48.8	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	<=AW	-0.03	<0.2	0.241	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	3.36	<=AW	-0.07	<1.5	3.69	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	<5	7.02	<=AW	-0.22	<5	7.24	<=AW	-0.22
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0496	<=AW	0.00	<0.05	0.0503	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	10.8	<=AW	-0.08	<10	11	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	5.7	<=AW	-0.45	3.1	9.04	<=AW	-0.40
zink	mg/kg	<20	31.8	<=AW	-0.19	<20	33.2	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.124	0.124	<=AW	-0.04	0.086	0.086	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13858191-001	M01 301 (0-50) 302 (0-50) 303 (0-30) 304 (0-20)
13858191-002	M02 301 (50-100) 302 (50-70) 303 (50-100) 304 (70-110)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2023 - 14:12)

Projectcode	SOL016788MK-C
Projectnaam	Emmen
Monsteromschrijving	301-1-1 301 (250-35
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	<20	14	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.14	0.14	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.30	0.3	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.44	0.44	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.04	0.04	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13863746-001	301-1-1 301 (250-350)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

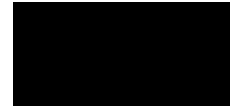
Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Waterstofnetwerk Nederland
Voorafgaand bodemonderzoek fase 1
Schoonebeek Emmen -
Verlenging A-817 & Afsluiter S-458



Project
Waterstofnetwerk Nederland

Revisienummer
3

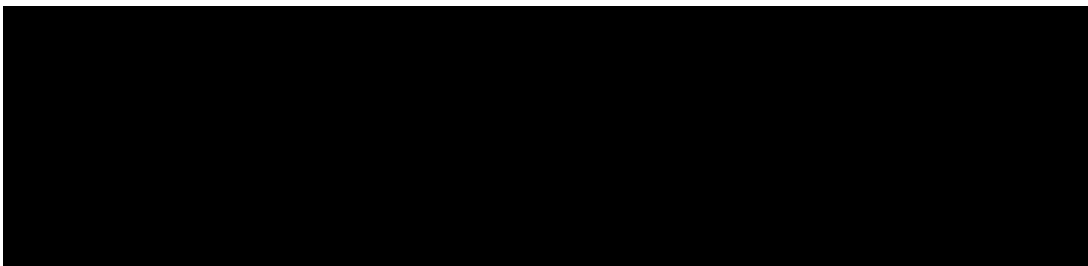
Revisie datum
01-10-2025

Ons kenmerk
WNN1-SWF-EM-REP-0102

Status
Definitief

Documentnummer Sweco
NL25-648800269-148078

Parafen



Auteur

Gecontroleerd

Ter goedkeuring/besluitvorming

Revisie geschiedenis

Revisienummer	Omschrijving	Datum
0	Eerste uitgifte	04-04-2025
1	Tweede uitgifte	06-08-2025
2	Derde uitgifte	03-09-2025
3	Definitief	01-10-2025

Ondersteunende Documenten

Document nummer	Document naam
WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-001	Historisch Vooronderzoek Bodem – Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl en Schoonebeek-Emmen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Duurzaamheid	4
1.4	Opbouw van het rapport.....	5
2	Vooronderzoek	6
3	Resultaten	7
3.1	Onderzoekslocatie	7
3.2	Geraadpleegde bronnen	8
3.3	Terreinsituatie.....	9
3.4	Bodemopbouw en geohydrologie.....	10
3.5	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	11
3.6	PFAS	13
3.7	Asbestgegevens.....	13
3.8	Gebiedsspecifiek bodembeleid	14
4	Conclusies, noodzaak tot vervolg en aanbevelingen	15
4.1	Conclusies.....	15
4.2	Aanbevelingen.....	15
4.3	Onderzoekshypothese en -strategie	16

Bijlage 1 Topografische ligging locatie
 Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplannen
 Bijlage 3 Historisch kaartmateriaal
 Bijlage 4 Bodemkwaliteitskaart
 Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit
 Bijlage 6 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
 Bijlage 7 SDG's

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In 2022 kreeg Hynetwork Services B.V. (hierna Hynetwork) als dochteronderneming van N.V. Nederlandse Gasunie (hierna Gasunie), de opdracht om een landelijk waterstofnetwerk aan te leggen en daarna ook de rol van beheerder van het waterstofnetwerk op zich te nemen. Met het waterstofnetwerk Nederland worden de grote industriële regio's met elkaar, met waterstofopslag en -importlocaties en met het buitenland verbonden. Onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk is het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel.

Het voorgenomen project waterstofnetwerk Drenthe Overijssel bestaat uit het ontwikkelen van een leidinginfrastructuur voor het transport van gasvormige waterstof. Het gaat om een leidingtracé tussen Nieuwediep en Ommen met een aftakking naar Vlieghuis bij Coevorden en naar de energiehubs GZI Next en GETEC in Emmen.

Met het waterstofnetwerk Drenthe Overijssel wil Hynetwork waterstof in de regio kunnen transporteren en ook met de rest van Nederland en het buitenland. Het waterstofnetwerk Drenthe Overijssel zal bestaan uit al aanwezige leidingen die van het aardgasnetwerk worden gescheiden en omgebouwd en nieuw aan te leggen leidingen. Het project bestaat uit de volgende onderdelen:

- nieuwbouw waterstofleiding;
- hergebruik aardgasleidingen;
- aanpassen/verwijderen van bestaande afsluiterlocaties voor aardgas;
- nieuwbouw van afsluiterlocaties voor waterstof.

In opdracht van Hynetwork Services B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit uitgevoerd ter hoogte van industriegebied 'Bargermeer Zuid' te Emmen.

In voorliggend onderzoek worden drie deellocaties onderscheiden:

1. verlenging van A-817;
2. afsluiterlocatie S-458;
3. aansluiting op bestaande leidingen.

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnorm:

- NEN 5725:2023 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het voorafgaand bodemonderzoek bestaat uit drie fasen, de eerste fase is het vooronderzoek. Uit het vooronderzoek volgt er of sprake is van een verdachte locatie of niet. In combinatie met de aanleiding tot het onderzoek, bepaalt dit of een verkennend bodemonderzoek nodig is, de tweede fase. In het voorliggende rapport beschrijven we of hiervoor een aanleiding aanwezig is.

Mogelijk volgt uit het verkennend bodemonderzoek de noodzaak tot een derde fase, een nader onderzoek. Dit is afhankelijk van de mate van verontreiniging welke bij het verkennend bodemonderzoek is aangetoond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Hynetwork is voornemens een waterstofleiding te realiseren tussen Schoonebeek en Emmen. Om deze waterstofleiding te realiseren is een voorafgaand bodemonderzoek nodig. Dit tracé (A-817) is al onderzocht door Arcadis (Historisch Vooronderzoek Bodem – Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl en Schoonebeek-Emmen (WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-001), Arcadis, kenmerk: D10056712:225, 27-03-2023)). Voorliggend rapport beschrijft de verlenging van 440 meter ter plaatse van de voormalige gaszuiveringsinstallatie (GZI) van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM).

Naast de verlenging wordt er een nieuwe afsluiterlocatie gerealiseerd, S-458. Verder wordt afsluiter S-458 aangesloten op het reeds bestaande netwerk. De bestaande leiding heeft nummer X-807. Afsluiter S-458 en de aansluiting op leiding X-807 worden tegelijkertijd gerealiseerd en vallen binnen de scope van voorliggend onderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van deze verlenging.

Het resultaat van het vooronderzoek is:

- Een beoordeling van de bodemkwaliteit (aard en verdeling) als er voldoende informatie beschikbaar is en of deze informatie nog actueel is.
- Een hypothese over de te verwachten bodemkwaliteit als er onvoldoende informatie beschikbaar.

Het vooronderzoek wordt tevens uitgevoerd met het oog op de Arbeidsomstandighedenwet. Op basis van de informatie in het vooronderzoek wordt beoordeeld in hoeverre bodemonderzoek nodig is om de veiligheidsklasse te kunnen vaststellen.

Het vooronderzoek wordt tevens uitgevoerd om na te gaan of de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gebruikt kan worden als milieuhygiënisch bewijsmiddel voor overtollige grond. Verdachte locaties zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

1.3 Duurzaamheid

Als Sweco onderschrijven we het belang van maatregelen om de klimaatverandering tegen te gaan en dragen we bij aan het leveren van duurzame adviezen en oplossingen om de leefomgeving duurzaam, veilig en schoon te houden of te maken.

Als afdeling Environmental Consultancy willen we, vanuit onze gedrevenheid en onze professionele verantwoordelijkheid, een positieve bijdrage leveren aan het terugdringen van de klimaatverandering. Sweco Nederland heeft zichzelf ten doel gesteld in 2035 100% CO₂-neutraal en circulair te zijn.

In bijlage 8 kunt u lezen waar we binnen de kaders van de onderzoeken aansluiten op de Sustainable Development Goals (SDG) van de Verenigde Naties. Met dit onderzoek draagt u bij aan de hiernaast weergegeven SDG's.



1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- De wijze van uitvoering van het vooronderzoek (hoofdstuk 2).
- De resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 3).
- De conclusies, beschrijving van deellocaties, bepaling hypothesen en de aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding G 'tijdelijk uitnemen van grond en het inschatten van arbeidshygiënische risico's' en aanleiding H 'uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's' uit de NEN 5725.

Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen zoals benoemd in de NEN5725 beantwoord.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 3. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied en of er wel of niet reeds voldoende informatie bekend is over de bodemkwaliteit. Indien er onvoldoende informatie bekend is, wordt de hypothese gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

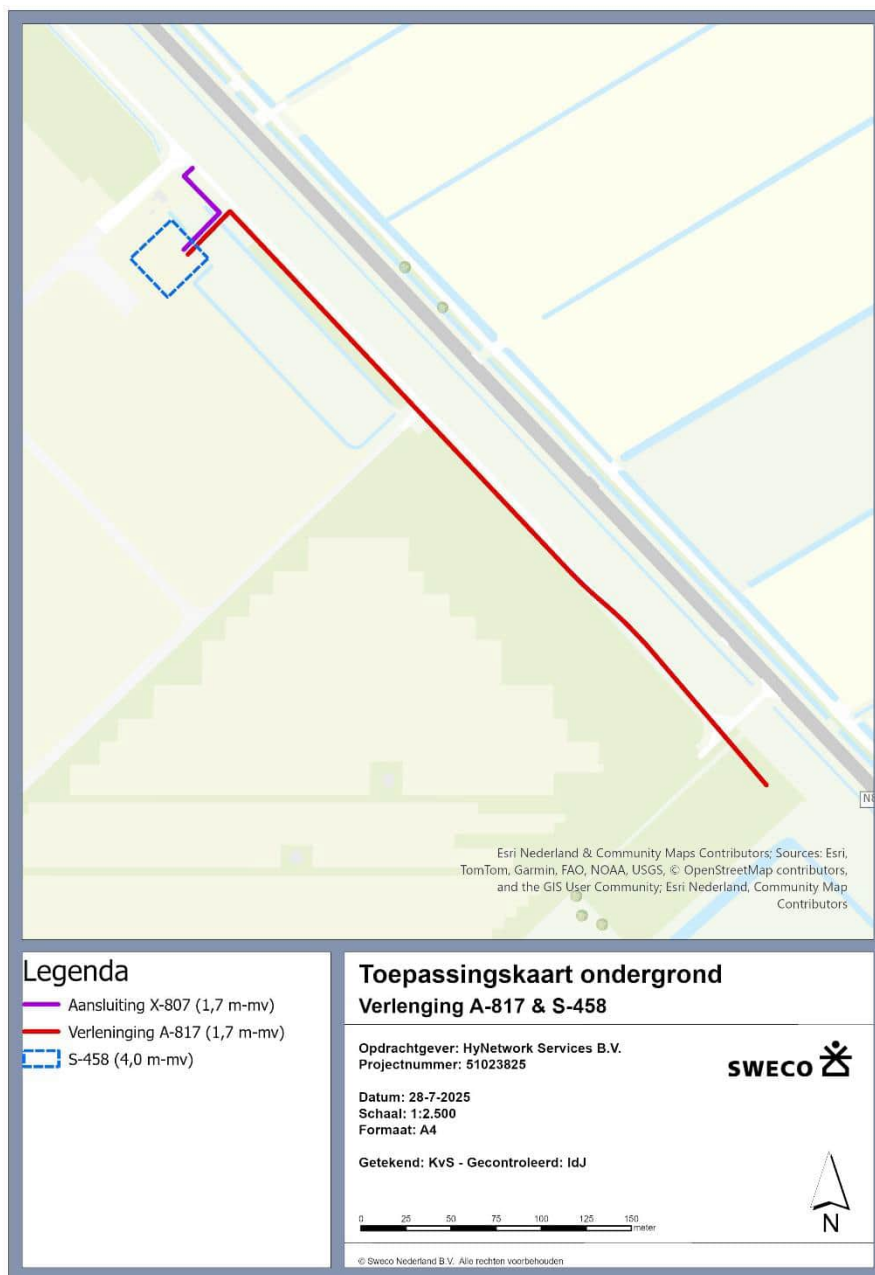
3 Resultaten

3.1 Onderzoekslocatie

Ter plaatse van het tracé van de waterstofleiding worden grondroerende activiteiten uitgevoerd voor de aanleg van zowel de leiding als de afsluiterlocatie.

De bovenkant van leiding A-817 en de leiding die aansluit op leiding X-807 worden aangelegd op een diepte van ongeveer 1,5 m-mv. De leidingen die hier worden gerealiseerd hebben een omvang van 200 mm. Daarmee komt de onderkant van de leidingen op een diepte van ongeveer 1,7 m-mv. Bij het verkennend bodemonderzoek worden de tracés tot een diepte van 2,0 m-mv onderzocht.

Ter plaatse van afsluiter S-458 wordt er ontgraven tot een diepte van 4 m-mv. De afsluiter wordt onderzocht tot een diepte 4,5 m-mv. De ligging van de tracés en S-458 is aangegeven in figuur 3-1. Een regionaal overzicht is weergegeven in bijlage 1.



Figuur 3-1 Situering onderzoekslocaties (Rood is de verlenging van A-817, paars is de aansluiting op bestaande leiding X-807 en blauw is de afsluiter S-458)

3.2 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 3-1 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 3-1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
www.bodemloket.nl	In kaart brengen van potentiële bodemverontreinigingen
www.ahn.nl	Actueel Hoogtebestand Nederland
www.dinoloket.nl	Bodemopbouw
www.bodemdata.nl	Grondsoorten en grondwaterstanden
www.topotijdreis.nl	Historische topografische kaarten
Atlas Leefomgeving	Grondwaterbeschermingsgebied en bestemmingsplannen
Cyclomedia en Google Maps	Luchtfoto's en streetview
PFAS viewer Sweco	Indicatie verdachtheid voor PFAS op basis van openbare gegevens
Bodemkwaliteitskaart	De bodemkwaliteitskaart van de provincie Groningen
Geoportaal Gasunie	Uitgevoerde onderzoeken voor Gasunie
www.nam.nl	Informatiebron over de gaszuiveringsinstallatie in Emmen

3.3 Terreinsituatie

Ter plekke van de verlenging is historisch kaartmateriaal bekeken. In bijlage 3 zijn de historische kaarten opgenomen.

Uit bestudering van openbaar beschikbare kaarten is gebleken dat de huidige N862 al sinds begin van de 20^{ste} eeuw in een zekere vorm bestond. Langs de zuidwest kant van de weg (waar het tracé wordt aangelegd) stonden sinds 1903 gebouwen, vermoedelijk woningen. Vanaf 1930 zijn de desbetreffende woningen niet meer zichtbaar op het kaart materiaal. De woningen aan de noordoost kant zijn nog wel zichtbaar op de kaarten. Vanaf 1959 zijn ook deze woningen niet meer zichtbaar op kaarten.

De Omgevingsdienst Drenthe heeft een online dataportaal waar alle bekende slootdemping zijn weergegeven. Voor de gemeente Emmen zijn er echter geen gegevens beschikbaar. Er is daarom gebruik gemaakt van de beschikbare historische kaarten. Op de historische kaarten is te zien dan van 1901 tot 2000 verschillende sloten aanwezig waren ter plaatse van het te realiseren tracé. Deze sloten zijn tussen 1901 en 2000 een keer gedempt. Verder hebben er in de periode 1901 tot 2000 geen noemenswaardige veranderingen plaatsgevonden.

Uit raadpleging van historisch topografisch kaartmateriaal blijkt dat zich ter hoogte van het tracé enkele gebouwen hebben bevonden. Deze gebouwen waren onderdeel van de voormalige functie van het perceel, namelijk de gaszuiveringsinstallatie van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM). Waarschijnlijk zijn deze gebouwen gerealiseerd rond 1980, in deze tijd werd asbest nog relatief veel gebruikt in de bouw. Hiermee is het tracé verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem als gevolg van bouw-, slooptactiviteiten of verwerking van asbesthoudende constructies.

Zoals hiervoor al is aangegeven wordt het tracé aangelegd op het terrein van de voormalige gaszuiveringsinstallatie (GZI) van de NAM. De NAM gebruikte deze installatie om zuur* gas te behandelen. Op 8 januari 2018 is de GZI definitief gesloten. Het terrein is omgedoopt tot GZI-Next. Het plan is om in de toekomst het terrein te gebruiken voor de opwekking van duurzame energie**.

** Zuur gas is zwavelhoudend gas. Wanneer er geen zwavel in zit, dan wordt er gesproken van 'zoet' gas.*

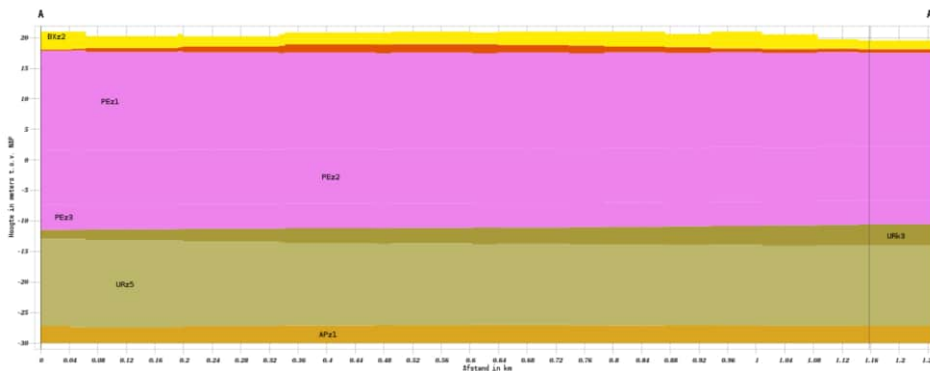
** <https://www.nam.nl/nieuws/2018/gzi-emma-definitief-gesloten.html>

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 3-3. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl.

Tabel 3-3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-2	Zand	Deklaag	Boxtel
2-27	Zand	Eerste watervoerend pakket	Peelo
27-30	Klei	Scheidende laag	Urk
30-45	Zand	Tweede watervoerend pakket	Urk
45-50	Zand	Tweede watervoerend pakket	Appelscha



Figuur 3-2 Bodemopbouw tracé van noordoost (A) tot zuidwest (A')

Op basis van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat het maaiveldhoogte ter plaatse van het tracé ongeveer tussen de 21,2 en 21,6 meter + NAP bevindt.

De freatische, ondiepe grondwaterstand is ongeveer 1,0 m -mv. deze gegevens zijn ontleend www.bodemdata.nl. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: Atlas voor de Leefomgeving).

3.5 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Via www.bodemloket.nl is bekende bodeminformatie geraadpleegd. Op en rondom het tracé zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Daarnaast is het geoportaal van Gasunie geraadpleegd. In onderstaande tabel zijn alle onderzoek weergegeven die binnen een straal van 25 meter zijn uitgevoerd.

Titel	Auteur	Kenmerk	Datum	Verkregen via...
Verkennd bodemonderzoek GZI-terrein aan de Phileas Foggstraat te Emmen	WSP Nederland B.V.	SOL016788MK-C	16-05-2023	Geoportaal
Verkennd bodemonderzoek toekomstige locatie afsluiterschema S-628 te Emmen	WSP Nederland B.V.	SOL016788MK-B	15-06-2021	Geoportaal
Verkennd bodem- en asbest in puinonderzoek conform NEN 5740 en NEN5897	SGS Search Ingenieursbureau B.V.	25.18.00259.1	26-11-2018	Bevoegd gezag
Emmen GZI (GZI) monitoring 2009 2 ^e ronde	Arcadis	074569737:A.1	22-03-2010	Bevoegd gezag

Hieronder zijn alleen de relevante onderzoeken kort samengevat.

Verlenging A-817

Bodem

In 2018 voerde SGS Search een verkennend bodem- en asbestonderzoek uit op de locatie van de voormalige gaszuiveringsinstallatie (conform NEN5740 en NEN5897). Dit gebied valt ruim binnen de 25-meter buffer.

Tijdens het onderzoek werden overschrijdingen van achtergrondwaarden voor zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de bodem aangetoond. Geen enkel grondmonster overschreed de interventiewaarde. Bij locatie 19 werd een overschrijding van de achtergrondwaarde voor PFOS gezien. Nadere bestudering van analysecertificaten toonde echter geen verhoogd PFOS-gehalte. Meerdere tekstuele verwijzingen suggereren anders, maar de oorzaak van deze fout is onbekend.

Grondwater

Overschrijdingen van de streefwaarden voor vluchtige aromaten en zware metalen werden in het grondwater aangetoond. Geen enkele locatie overschreed de signaleringsparameter (voormalige interventiewaarde).

Bij locatie 8 werd een verhoogde zwavelconcentratie gedetecteerd. Bij locatie 19 werd een verhoogde PFOS-concentratie gerapporteerd, waarschijnlijk wegens een typefout. Grondwatermonsters van locatie 19 werden niet op PFAS onderzocht, wat suggereert dat de verhoging betrekking heeft op locatie 18. Analysecertificaten tonen PFOA verhoogd (0,38 µg/l) in plaats van PFOS (<0,20 µg/l).

Asbest

SGS Search onderzocht ook asbest in de bodem. In puinlagen (0,0-0,5 m -mv) werden visueel verdachte asbestmaterialen gevonden. Analyseresultaten bevestigden de aanwezigheid van hecht- en niet-hechtgebonden asbest, waaronder plaat- en koordmateriaal (chrysotiel en crocidoliet).

Asbest in de grove fractie bleef onder de interventiewaarde; in de fijne fractie werd de interventiewaarde overschreden. Overschrijdingen werden bij Ruimtelijke Eenheden 4, 5, 10, 13, 17, 20 en 28 gevonden, geen van deze eenheden liggen binnen 25 meter van het tracé.

Samenvatting afwijkingen

Het SGS Search onderzoek heeft enkele afwijkingen. Hierdoor is onvoldoende informatie beschikbaar over de werkelijke kwaliteit van de bodem en het grondwater. Bovendien is het onderzoek verouderd en niet meer bruikbaar als bewijsmateriaal. Er dient een nieuw verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden voor de verlenging van A-817.

Afsluiter S-458

Bodem

Bij afsluiter S-458 zijn geen overschrijdingen van achtergrondwaarden voor onderzochte parameters aangetoond.

Grondwater

Geen verhoogde concentraties voor onderzochte parameters aangetoond bij afsluiter S-458.

Asbest

Zoals eerder aangegeven, werden overschrijdingen van de interventiewaarde voor asbest gedetecteerd in meerdere Ruimtelijke Eenheden, waaronder RE13 en RE20. In RE13 werd asbest in de fijne fractie aangetroffen met een totaal gewogen gehalte van 140 mg/kg. RE20 had een gewogen gemiddelde van 127,3 mg/kg (samengesteld uit 72,3 mg/kg grove fractie en 55 mg/kg fijne fractie).

Afsluiter S-458 & aansluiting X-807

Bodem

In 2021 voerde WSP een verkennend bodemonderzoek uit voor afsluiterlocatie S-458 en aansluiting X-807. Geen overschrijdingen van achtergrondwaarden werden gevonden in de grondmengmonsters (0,1-1,4 m -mv).

Grondwater

In het grondwater (GWS: 2,10 m -mv) werd de streefwaarde voor nikkel overschreden, waarschijnlijk van nature verhoogd aanwezig.

Asbest

Geen aanwijzingen van verontreiniging met asbest werden gevonden op de locatie.

In mei 2023 voerde WSP opnieuw een verkennend bodemonderzoek uit bij afsluiterlocatie S-458 en aansluiting X-807. De onderzoekslocatie lag meer naar het zuidoosten ten opzichte van 2021.

Bodem

Er werden geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde in de onderzochte laag (0,0-1,1 m -mv) aangetoond.

Grondwater

In het grondwater (GWS: 0,85 m -mv) werden licht verhoogde concentraties aan xylenen en naftaleen gedetecteerd, zonder overschrijding van de interventiewaarde (signaleringsparameter).

Asbest

Een zwakke baksteenhoudende grondlaag werd gevonden op een diepte van 0,0-0,2 m -mv. Geen bijmengingen die duiden op mogelijke aanwezigheid van asbest werden gevonden.

3.6 PFAS

Naast de bodemkwaliteitskaart voor PFAS van de provincie Drenthe is ook de door Sweco zelf ontwikkelde PFAS-viewer geraadpleegd. Deze combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart.

Uit de PFAS-viewer blijkt dat er op het industriegebied veel potentiële bedrijven als mogelijke PFAS-bronlocatie kan worden beschouwd. Op basis van de beschikbare informatie valt het niet uit te sluiten dat dit PFAS-bronlocaties zijn.

Daarnaast is tijdens het onderzoek van SGS Search verhoogde gehalten aan perfluorooctaan zuur aangetoond op het terrein. Daarnaast zijn er PFOS verdachte locaties aanwezig op het terrein. Deze zijn naar voren gekomen tijdens het onderzoek van SGS Search in 2019. Het is niet bekend waar deze locaties zich bevinden, daarom wordt het hele terrein beschouwd als PFAS verdacht. Op basis deze bevindingen is de locatie wel verdacht op het voorkomen van PFAS.

3.7 Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.

Voor de betreffende onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbestkansenkaart beschikbaar. Op basis van de asbestkansenkaart kan geen uitspraak worden gedaan op de kans op het aantreffen van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

Uit voorliggend onderzoek is gebleken dat de verlenging enkele gedempte watergangen doorkruist. Het is onbekend met welk materiaal deze watergangen in het verleden zijn gedempt. Het valt daarom niet uit te sluiten dat er mogelijk asbestverdacht of ander bodemvreemd materiaal is gebruikt voor de demping. De mogelijke aanwezigheid van puin maakt de dempingen verdacht zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging, mogelijk met asbest.

Deze zijn mogelijk gedempt met asbestverdacht materiaal.

Daarnaast is uit voorgaand onderzoek van SGS Search (d.d. 26-11-2018) gebleken dat er interventiewaarde overschrijdingen aan asbest zijn aangetroffen. Deze interventiewaarde overschrijdingen zijn onder andere aangetoond ter plaatse van de toekomstige afsluiter S-458.

Van het bevoegd gezag zijn enkele BUS-meldingen, -evaluaties en tekeningen verkregen. Bij de BUS-meldingen en -evaluatie ontbreken echter de tekeningen.

Uit het Kadaster blijkt dat het kadastrale perceel dat op de BUS documenten staat is gewijzigd.

Het perceel wat is gesaneerd bevindt zich bij de ingang van het terrein, aan de Phileas Foggstraat. De tekeningen zijn geleverd zonder achterliggend rapport. Wel valt uit de tekeningen op te maken dat er is gesaneerd aan de west en zuidwest kant van het terrein. De BUS documenten en tekeningen zijn daarmee niet relevant voor voorliggend onderzoek.

In het onderzoek van WSP uit 2023 is baksteen aangetroffen in enkele boringen. Er zijn echter geen asbest verdachte materialen aangetroffen destijds. Mogelijk heeft er ter plaatse van S-458 al een sanering plaatsgevonden. Echter de aangeleverde saneringsevaluaties zijn niet compleet. Zo missen alle geleverde evaluaties de bijlagen. Omdat er geen volledige saneringsevaluaties beschikbaar zijn, wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat er geen sanering heeft plaatsgevonden.

De verschillende deellocaties zijn onderzocht op asbest. Omdat er onvoldoende informatie bekend is over de daadwerkelijke aanwezigheid van asbest in de bodem wordt de locatie voorlopig aangemerkt als onverdacht op asbest. Mochten er indicaties zijn bij het uitvoeren van het veldwerk dat er asbest aanwezig is in de bodem, dan dient te worden opgeschaald naar een verkennend asbestonderzoek.

3.8 Gebiedsspecifiek bodembeleid

Provincie Drenthe beschikt over een Nota bodembeheer met een bijbehorende bodemkwaliteitskaart¹ waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. Voor 1 januari 2024 vastgestelde bodemfunctiekaarten en gebiedsspecifiek beleid zijn onderdeel van het tijdelijk deel van het omgevingsplan (overgangsrecht). De locatie is gelegen in een gebied waar de ontgravingskwaliteit van zowel de boven- als ondergrond klasse 'landbouw/natuur'. Daarnaast is de locatie gelegen in een gebied waar de toepassingskwaliteit voor de bovengrond klasse 'wonen' is en voor de ondergrond klasse 'landbouw/natuur'. Op basis van de toepassings- en ontgravingskaarten worden naar verwachting geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Er gelden echter wel een uitzonderingen opgenomen in de nota bodembeheer, namelijk dichtgeslibde en/of gedempte wijken & sloten en verdachte en/of gesaneerd locaties. Voor deze locaties is de BKK namelijk niet geldig.

Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn een aantal dempingen aanwezig. Deze dempingen worden daarom als verdachte deellocaties aangemerkt. Op het huidige terrein zijn daarnaast meerdere onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Dat maakt dat de verschillende deellocaties buiten de BKK vallen.

¹ Titel: Nota bodembeheer Drentse gemeenten, Auteur: RUD Drenthe, Kenmerk: D0003-2019-026273, d.d. 17-06-2019

4 Conclusies, noodzaak tot vervolg en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Met het uitgevoerde vooronderzoek is een goed beeld ontstaan van de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit. Uit de verzamelde gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- De verschillende deellocaties zijn in het verleden onderzocht. Daarnaast zijn er een paar gedempte sloten aanwezig. Dat maakt dat de verschillende deellocaties buiten de bodemkwaliteitskaart valt.
- Het tracé bevindt zich grotendeels op het terrein van de voormalige gaszuiveringsinstallatie van de NAM.
- In een eerder bodemonderzoek door SGS Search zijn enkele afwijkingen geconstateerd. Het rapport is inmiddels verouderd, waardoor er onvoldoende informatie beschikbaar is over de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater. Verder is de locatie uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (BKK) vanwege de aanwezigheid van gedempte sloten; daarom is nieuw onderzoek nodig. Tevens zijn verhoogde asbestwaarden aangetroffen, wat tevens onderzoek vereist.
- WSP heeft twee onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige afsluiterlocatie S-458 en de aansluiting op X-807. In beide onderzoeken zijn geen interventiewaarde overschrijdingen aangetoond in zowel de grond als in het grondwater.
- De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest.
- De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met PFAS.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de conclusies van het vooronderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek (verkenkend bodemonderzoek) uit te voeren ter plaatse van de verschillende deellocaties:

- Onderzoek afsluiter S-458, de aansluiting op X-807 en de verlenging van A-817 middels een verkenkend bodemonderzoek.
- Onderzoek de gedempte sloten als aparte deellocatie. Bij het aantreffen van dempingsmateriaal wordt geadviseerd om te onderzoeken op het standaardpakket en bij aantreffen van puinmateriaal wordt geadviseerd om te onderzoeken op het standaardpakket en ook op asbest.

4.3 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de noodzaak tot vervolgonderzoek zijn de volgende deellocaties met hypothesen gedefinieerd. De boorplannen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4-2: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Te onderzoeken	Motivatie	Strategie	Boringen	Analyses
<i>Gedempte sloten</i>	<i>4 watergangen</i>	<i>Dempingen</i>	<i>Maatwerk¹</i>	<i>12 boringen</i>	<i>4 NEN grond²</i>
<i>Verlenging A-817</i>	<i>440 meter tracé</i>	<i>Voormalige Gaszuiveringsinstallatie</i>	<i>VED-HE-L</i>	<i>9 boringen 1 peilbuis</i>	<i>2 NEN grond² 1 NEN grondwater³ 1 PFAS grond⁴</i>
<i>Aansluiting X-807</i>	<i>65 meter tracé</i>	<i>Voormalige Gaszuiveringsinstallatie</i>	<i>VED-HE-L</i>	<i>2 boringen 1 peilbuis</i>	<i>1 NEN grond 1 NEN grondwater 1 PFAS grond</i>
<i>Afsluiterlocatie S-458</i>	<i>925 m²</i>	<i>Voormalige Gaszuiveringsinstallatie</i>	<i>VED-HE-NL</i>	<i>6 boringen 1 peilbuis</i>	<i>3 NEN grond 1 NEN grondwater 1 PFAS grond</i>

¹: Haaks op elke demping worden in een raai drie boringen tot 1,0 m-mv verricht. Bij het aantreffen van dempingsmateriaal zal er onderzocht worden op het standaardpakket. Bij het aantreffen van puin zal onderzocht worden op het standaardpakket inclusief asbest.

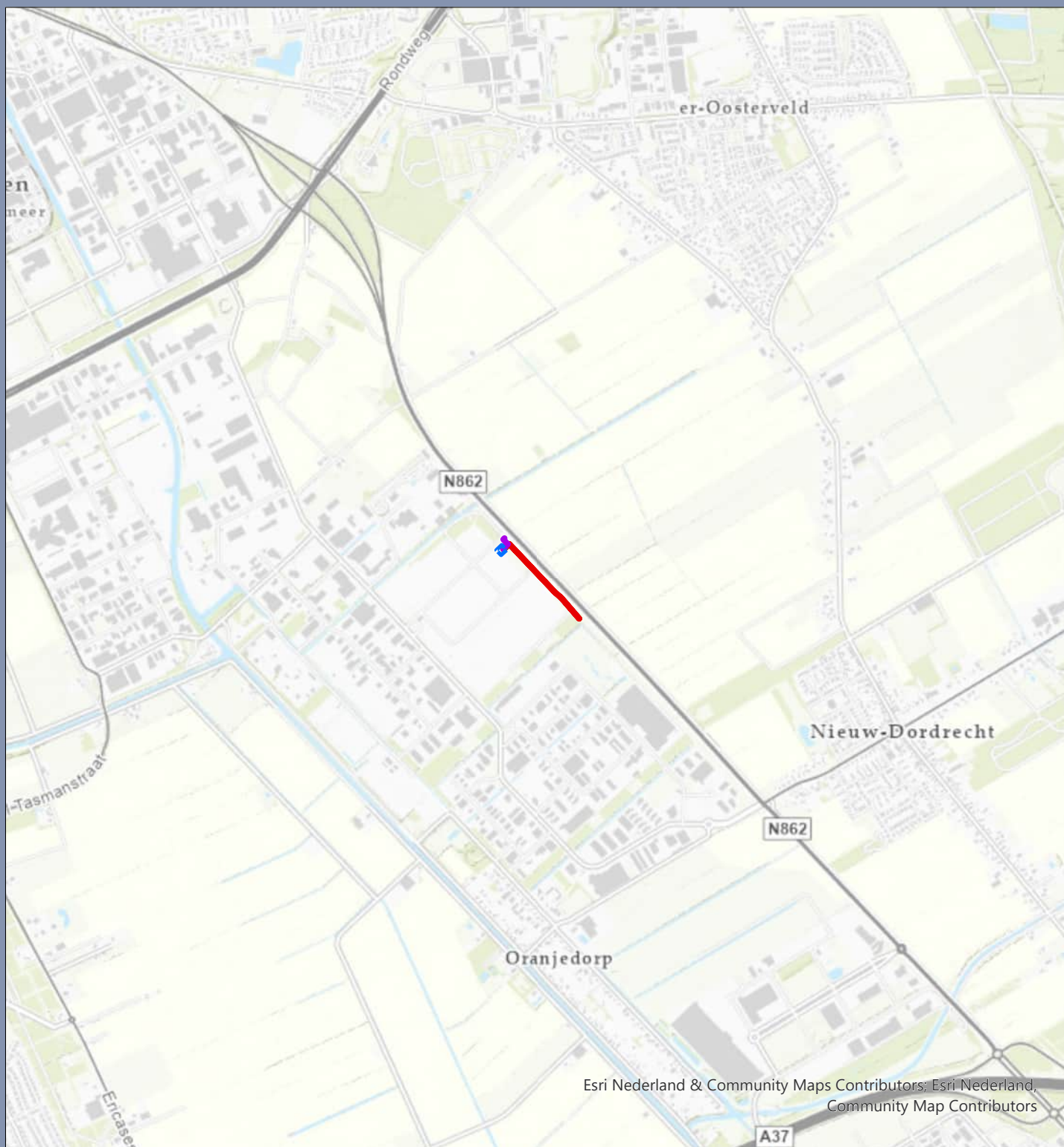
²: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, polybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC).

³: pH, Ec, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) en minerale olie (GC).

⁴: PFAS advieslijst met 30 verschillende PFAS-verbindingen.

Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van het vooronderzoek aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van de beschreven bodemkwaliteit. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde vooronderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging locatie



Legenda

- Verlenging A-817
- Aansluiting X-807
- S-458

Situatie locatie

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:24.000
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter



Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplannen



Legenda

- Verlenging A-817
- ⊗ Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv

Boorplan 1 van 4

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 6 12 18 24 30 36 meter

SWECO





Legenda

- Verlenging A-817
- ⊗ Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv

Boorplan 2 van 4

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

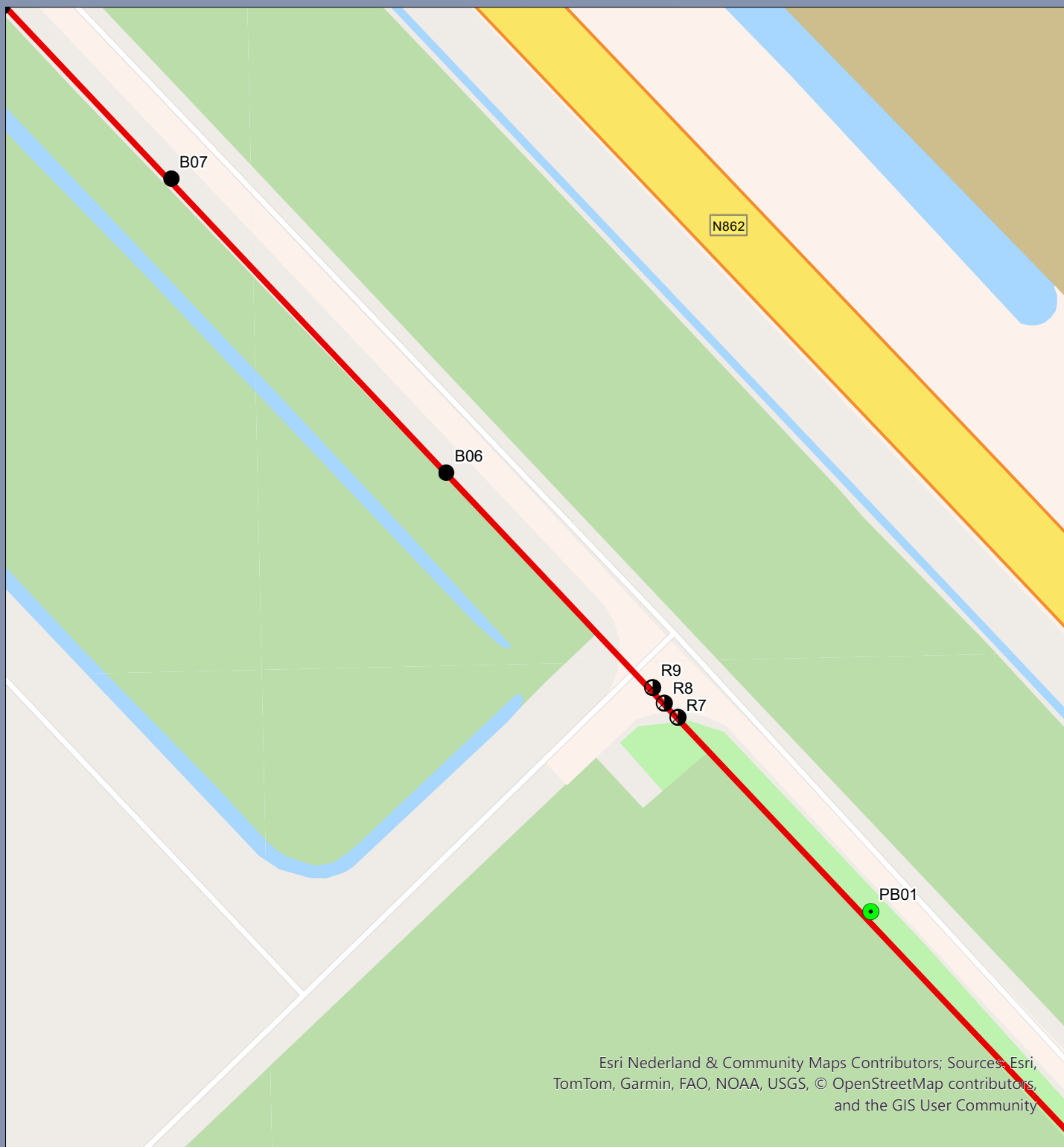
Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 6 12 18 24 30 36 meter

SWECO





Legenda

- Verlenging A-817
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis

Boorplan 3 van 4

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

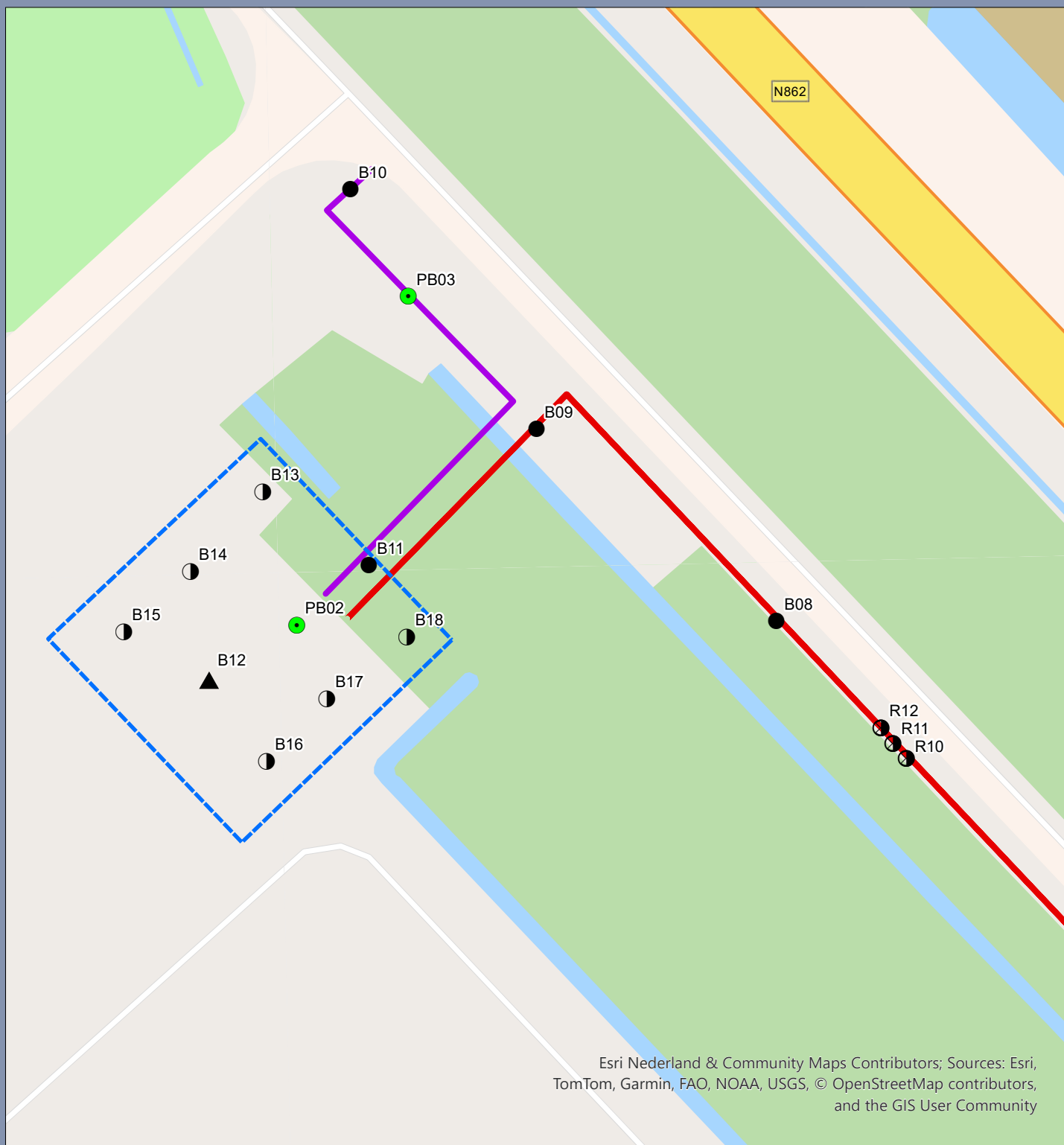
Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 6 12 18 24 30 36 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

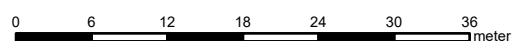
- Verlenging A-817
- Aansluiting X-807
- - - S-458
- Boring tot 1,0 m-mv
- ◐ Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- ▲ Boring tot 4,0 m-mv

Boorplan 4 van 4 Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

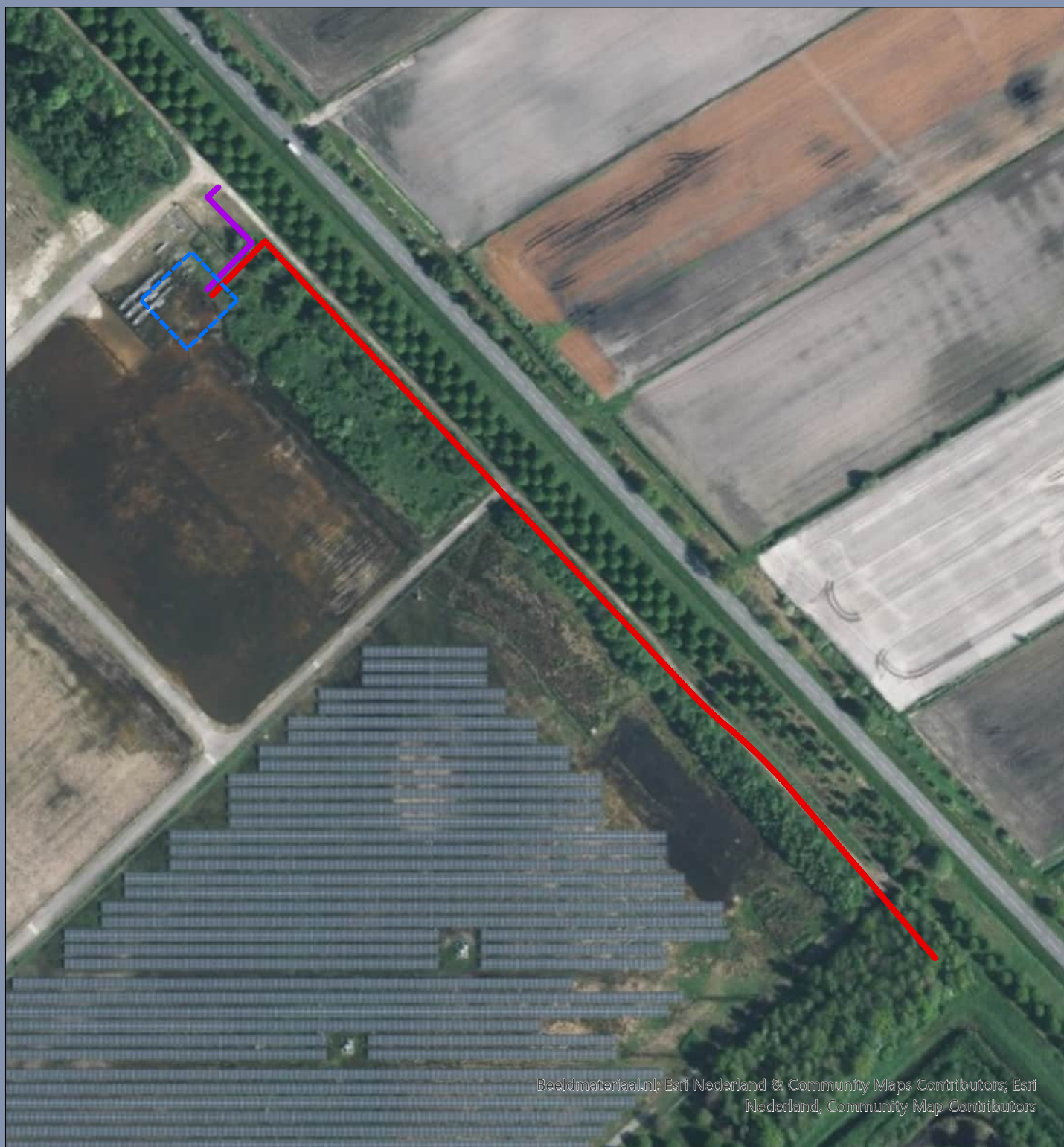
Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ



SWECO





Beeldmateriaal.nl; Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

- Verlenging A-817
- Aansluiting X-807
- S-458

Situatie locatie

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023828

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

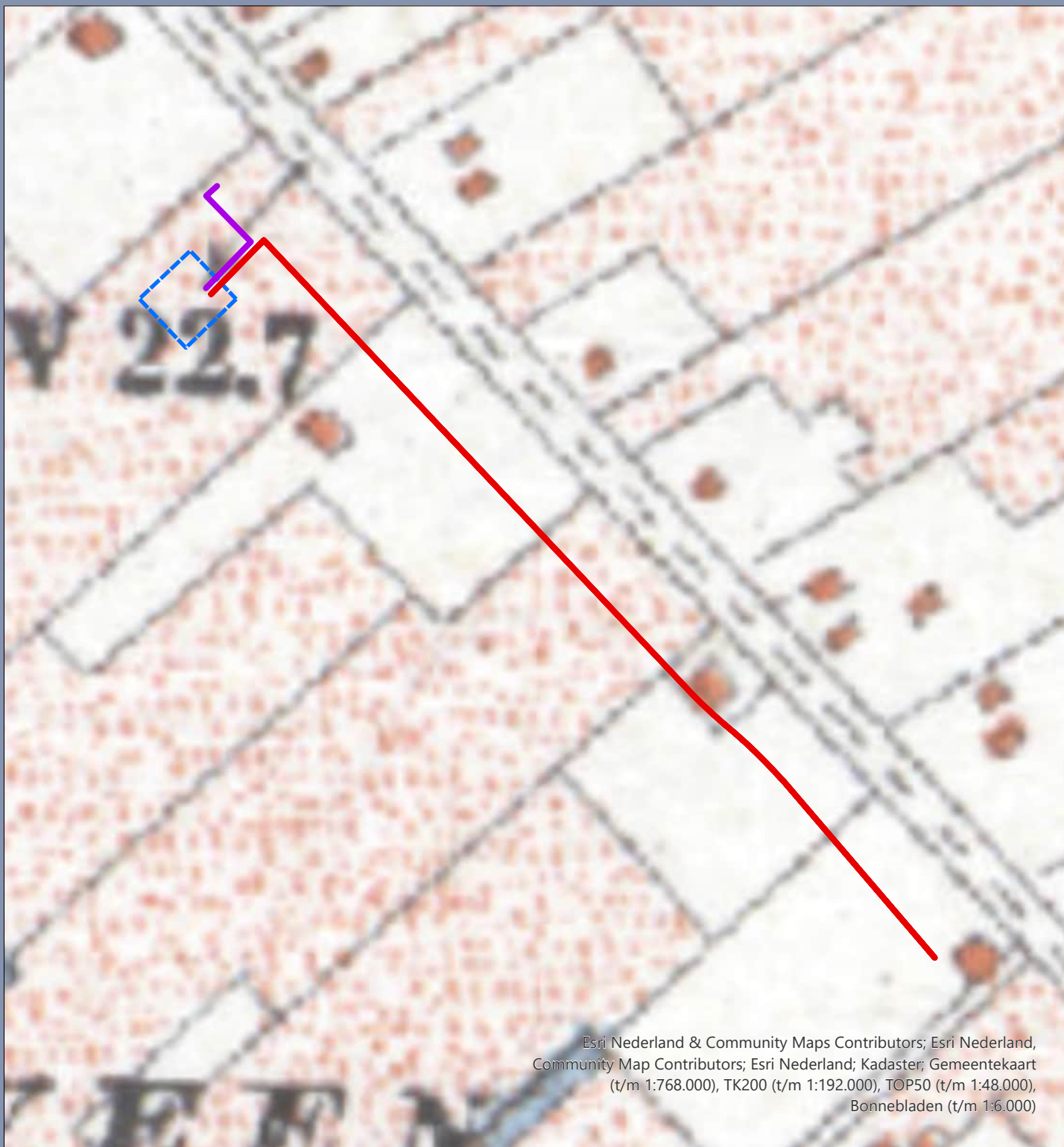
Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 20 40 60 80 100 120 meter



Bijlage 3 Historisch kaartmateriaal



Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), Bonnebladen (t/m 1:6.000)

Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 1903

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023828

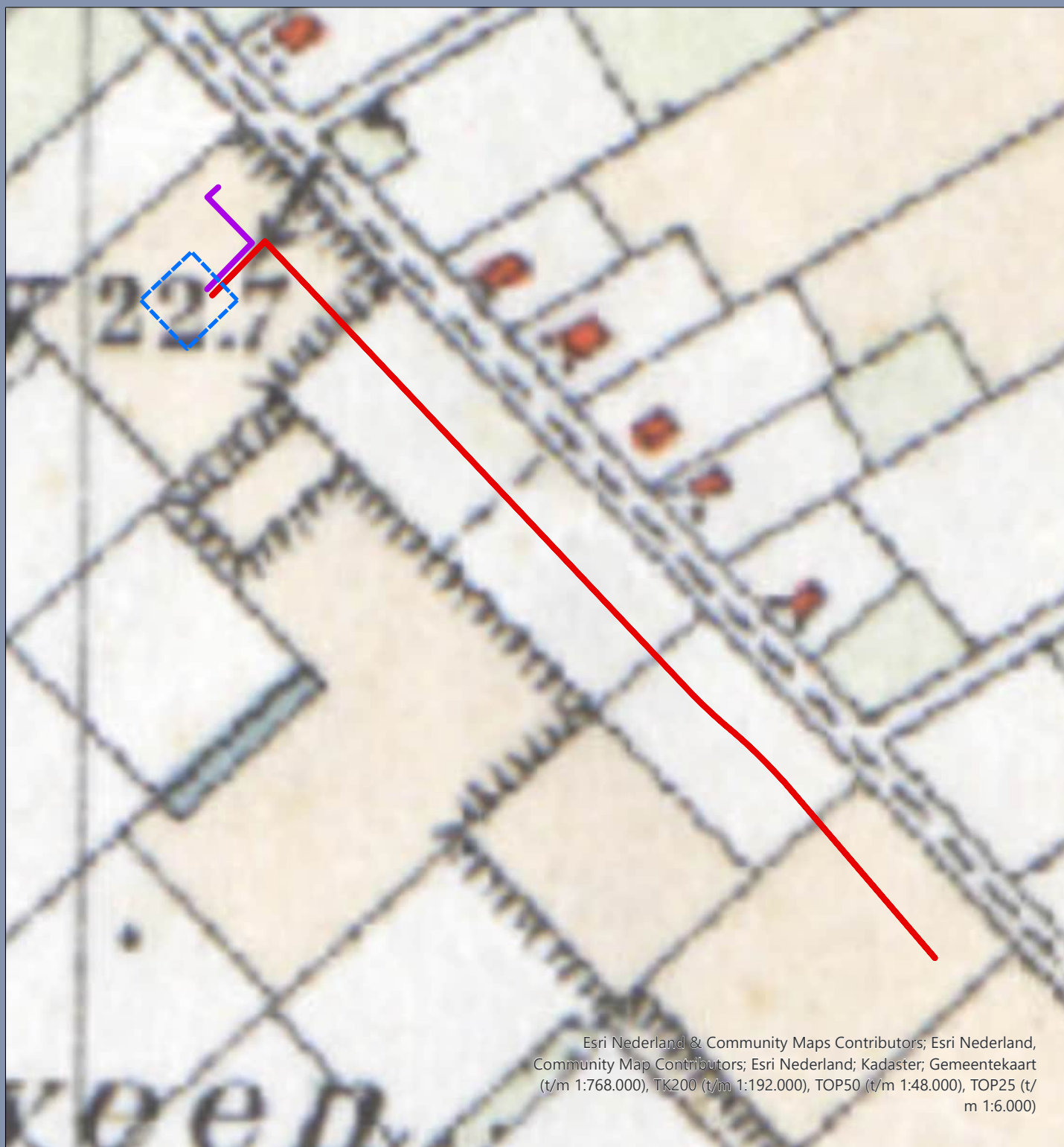
SWECO 

Datum: 25-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 20 40 60 80 100 120 meter





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 1940

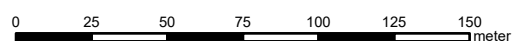
Verlenging A-817 & S-458

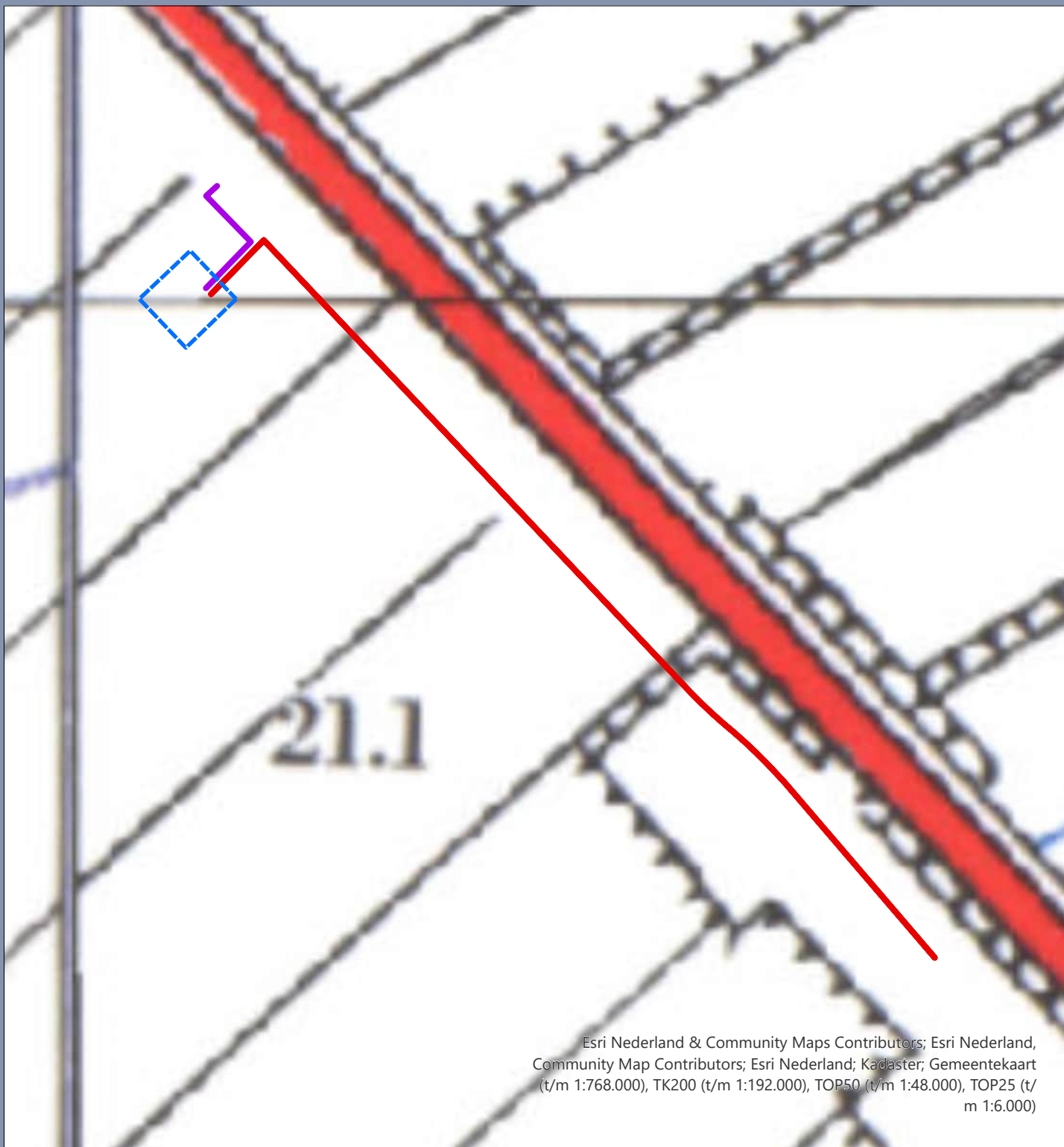
Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825



Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: Kvs - Gecontroleerd: IdJ





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 1975

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

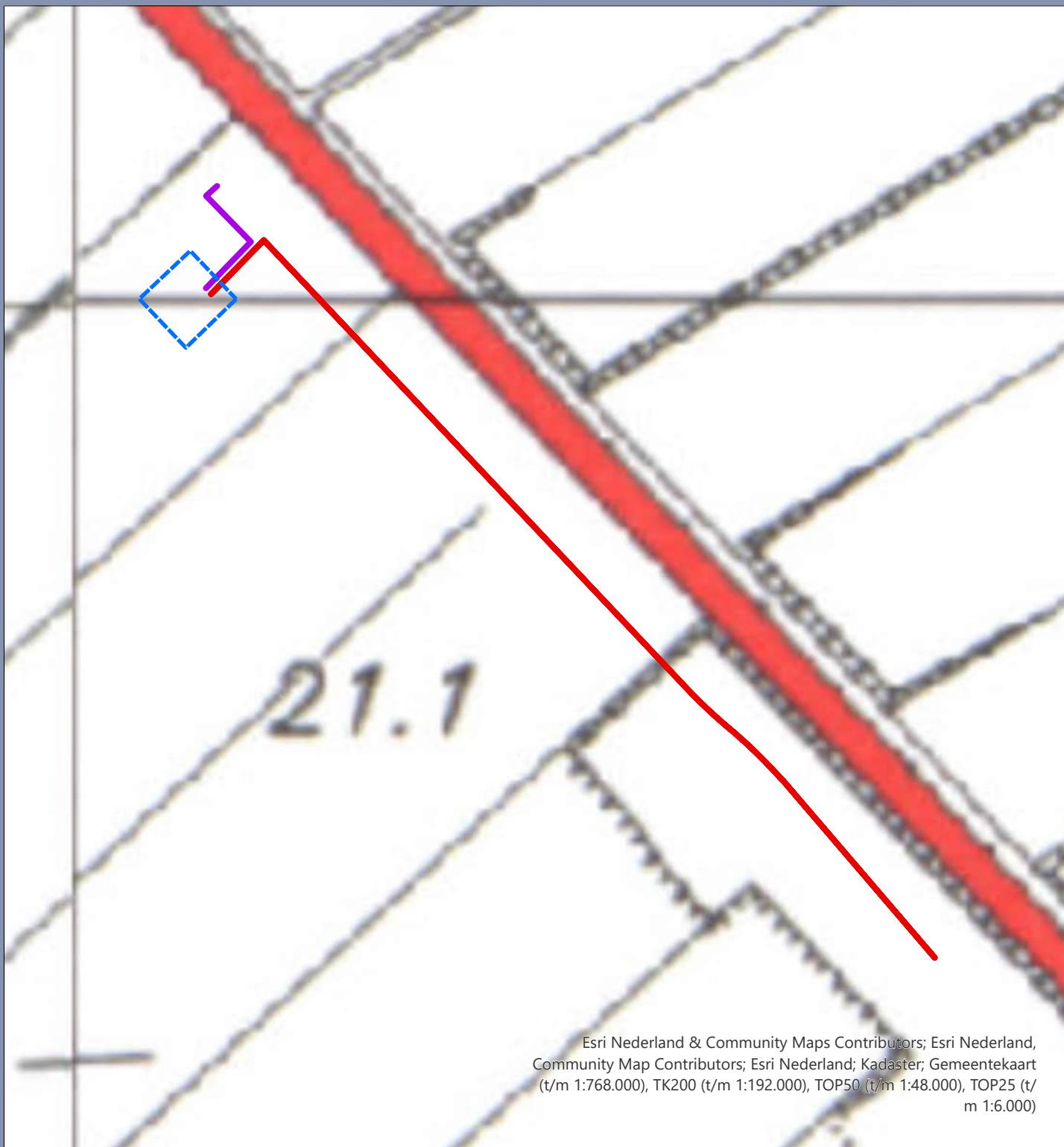
SWECO 

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 25 50 75 100 125 150 meter





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 1975

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

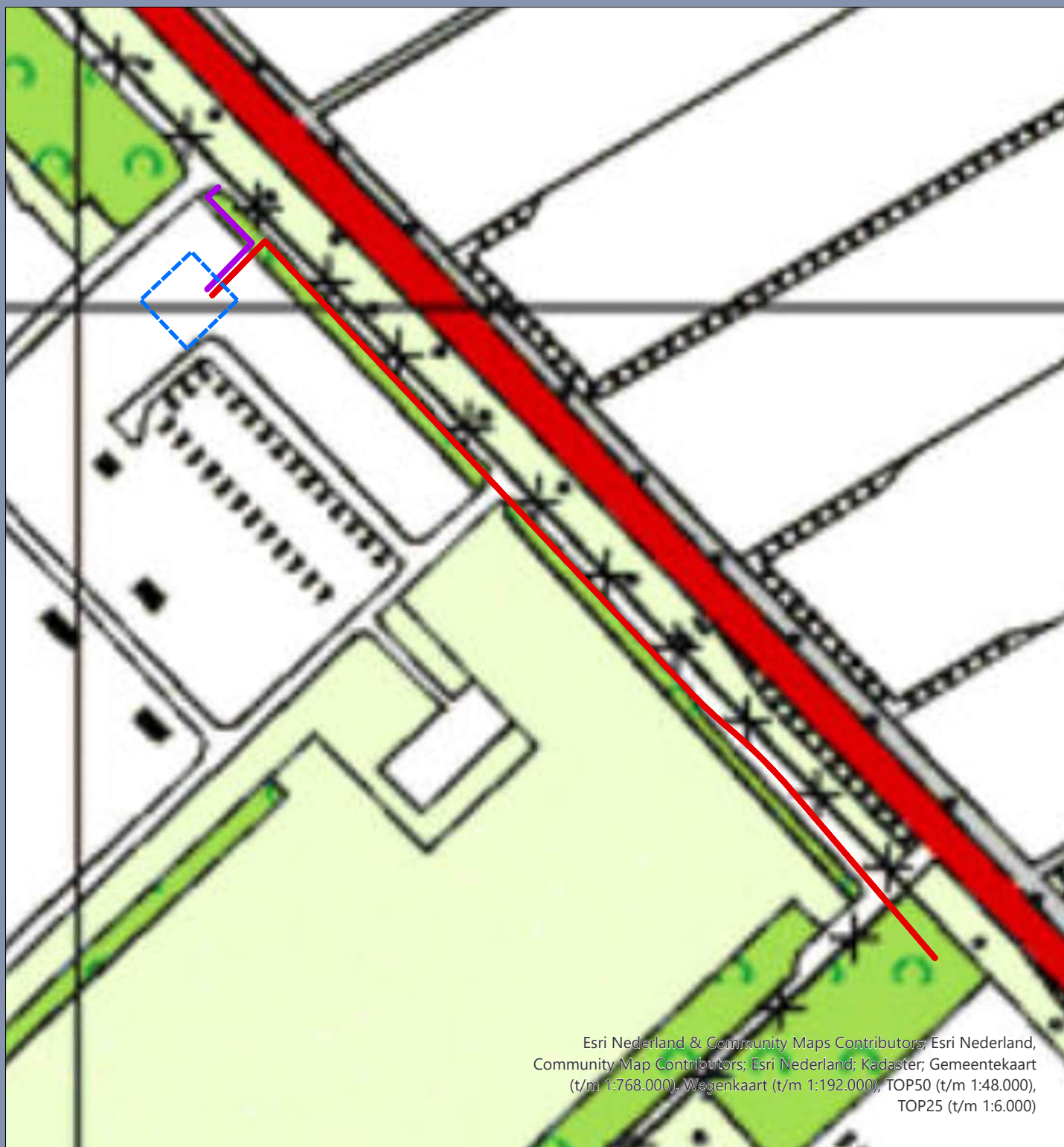
SWECO 

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 25 50 75 100 125 150 meter





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), Wegenkaart (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 2000

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

SWECO 

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 25 50 75 100 125 150 meter



Bijlage 4 Bodemkwaliteitskaart



Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland,
Community Map Contributors

Legenda

-  S-458
-  Aansluiting X-807
-  Verlenging A-817
-  Achtergrondwaarde

Ontgravingskaart bovengrond

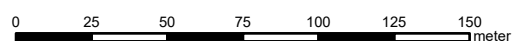
Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825



Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland,
Community Map Contributors

Legenda

-  S-458
-  Aansluiting X-807
-  Verlenging A-817
-  Achtergrondwaarde

Ontgravingskaart ondergrond

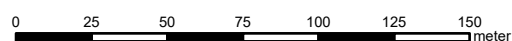
Verlenging A-817 & S-458

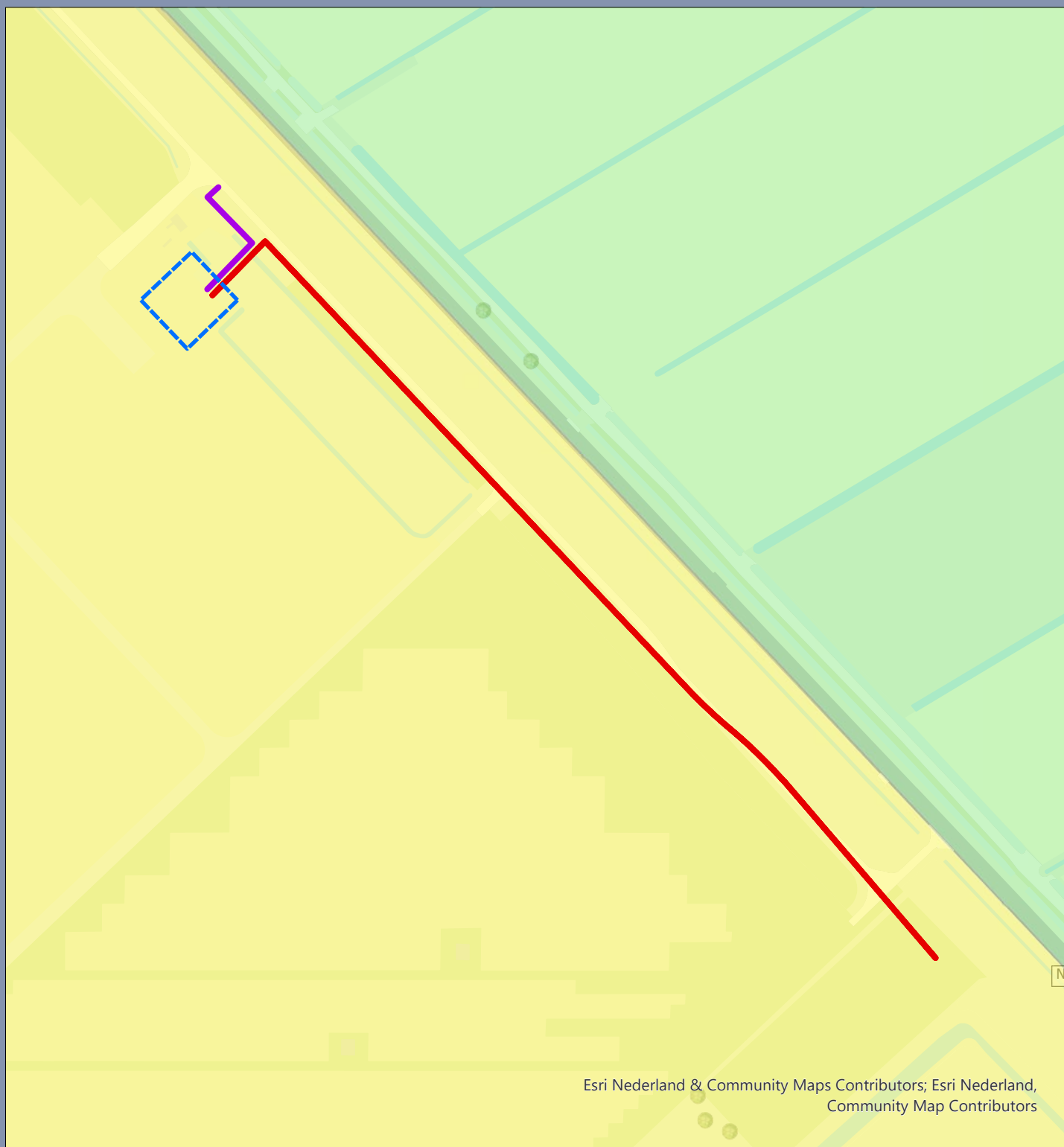
Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825



Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: Kvs - Gecontroleerd: IdJ





Legenda

-  S-458
-  Aansluiting X-807
-  Verlenging A-817
-  Achtergrondwaarde (AW2000)
-  Wonen

Toepassingskaart bovengrond

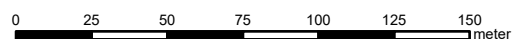
Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825



Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland,
Community Map Contributors

Legenda

-  S-458
-  Aansluiting X-807
-  Verlenging A-817
-  Achtergrondwaarde (AW2000)

Toepassingskaart ondergrond

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825



Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 25 50 75 100 125 150 meter



Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, geconsolideerde Staatsbladversie 12-12-2023) uit de Omgevingswet geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Bal is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer het geschikt is deze te saneren. Tevens is in de Bal aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in besluiten en regelingen. De toetsingskaders en kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie zijn opgenomen in het Bal (bijlage IIa bij de artikelen 3.48D en 3.48F, interventiewaarde bodemkwaliteit) en de regeling Bodemkwaliteit 2022 (Staatscourant 2023 nr. 1338), Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie en het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van I&W, versie december 2023).

Normen en kwaliteitseisen bodem (bron: Informatiepunt Leefomgeving)

Voor bodem staan er normen en kwaliteitseisen in de algemene rijksregels. Deze gelden voor landbodem en grond, waterbodem en baggerspecie, lozingen en grondwater. In tabel 7-A en 7-B (volgende pagina's) is een overzicht van de normen en bij welke (milieubelastende) activiteiten ze terugkomen.

Voor PFAS gelden de toepassingswaarden die zijn opgenomen in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december 2023).

Bodemtypecorrectie

De kwaliteitseis Landbouw of natuur en de interventiewaarden bodemkwaliteit zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

De zorgplicht verplicht iedereen bij (dreigende) bodemverontreiniging of aantasting tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd. Dit gaat zowel om het voorkomen als het ongedaan maken van verontreinigingen en aantastingen. Dit is vastgelegd in de volgende regelgeving onder de Omgevingswet:

- artikel 2.11 en hoofdstuk 19 Omgevingswet: specifieke zorgplicht;
- hoofdstuk 19 Omgevingswet: ongewoon voorval;
- eventuele zorgplicht in het omgevingsplan;
- artikel 1.6 en 1.7 Omgevingswet: algemene zorgplichten;
- artikel 1.7a Omgevingswet en artikel 1.3 Omgevingsbesluit: vangnetbepaling en uitwerking.

Tabel 7-A: Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Landbouw of natuur	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Achtergrondwaarden (AW2000) (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Graven met een kwaliteit boven interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-boven-interventiewaarde/) Graven met een kwaliteit gelijk of onder interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-gelijk-interventiewaarde/) Toepassen van grond of baggerspecie op landbodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-grond-baggerspecie/) Toepassen van mijnsteen of vermengde mijnsteen (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-mijnsteen-vermengde-mijnsteen/) Saneren van de bodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/saneren-bodem/) Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstoffen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) (kwaliteitseis Industrie) Opslaan van grond (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/opslaan-bewerking-herbruikbare-grond-baggerspecie/) Opgenomen als norm in de bruidsschat (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/bodem-bruidsschat/) voor het toelaten van bouwen op bodemgevoelige locatie 	Bestaande kwaliteit in 'schone' gebieden. De bodem is en blijft geschikt voor elke bodemfunctie

Tabel 7-A (vervolg): Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Wonen	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Wonen (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur 	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Wonen, gebaseerd op risico's voor mens en milieu.
Industrie	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Industrie (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur 	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Industrie, gebaseerd op risico's voor mens en milieu
Interventiewaarde bodemkwaliteit of matig verontreinigd	Bijlage IIA vh Bal en Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Interventiewaarde Landbodem (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur 	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde
MTR _{humaaan} en TCL of geurdrempels	Bijlage VB en bijlage XIIIb, Bkl	MTR _{humaaan} en TCL/ geurdrempels (bijlage 2) (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Voorwaarde voor vaststellen waarde voor toelaten bouwen op bodemgevoelige locatie (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/instructieregels/) Toevalsvondst (https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/toevalsvondst-bodem/) 	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens gebaseerd op een levenslange blootstelling
Emissiearme grond (emissietoetswaarde en maximale emissiewaarde)	Bijlage B, tabel 3a, Regeling bodemkwaliteit 2022	Emissietoetswaarden en maximale emissiewaarden (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) 	Beschermen van de bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit
Toetsingskader toepassen geschikte grond in diepe plassen	Bijlage B, tabel 3d, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Toetsingskader uit Circulaire herinrichting van diepe plassen en bijbehorende Handreiking voor diepe plassen	<ul style="list-style-type: none"> Toepassen grond in een diepe plas (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie-diepe/) of in een afdeklaag van een diepe plas 	Bescherming oppervlaktewaterkwaliteit, bodemkwaliteit, grondwaterkwaliteit en overige milieu effecten

Tabel 7-B: Normen en kwaliteitseisen voor grondwater

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Signalerings-parameter	Bijlage Vd, Bkl	Voormalige interventiewaarden grondwater (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Instructieregel voor beoordeling of sanering benodigd is bij een historische grondwaterverontreiniging 	Aanwezigheid van mogelijke significante risico's voor mens, plant of dier

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende Kwaliteitseisen opgenomen:

- Landbouw/Natuur Grond die voldoet aan de kwaliteitseis landbouw/natuur is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- Wonen Grond die voldoet aan de kwaliteitseis Wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Wonen' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart.
- Industrie Grond die voldoet aan de kwaliteitseis industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Industrie' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- Niet toepasbaar Grond waarin de gehalten de kwaliteitseis matig verontreinigd overschrijden, maar interventiewaarde bodemkwaliteit niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC²-maatregelen).
- Nooit toepasbaar Grond waarin de gehalten de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Handelingskader voor gebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023) zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- Schoon Grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Landbouw/natuur Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen: PFOS 1,4 µg/kg ds, PFOA 1,9 µg/kg ds en overige PFAS inclusief GenX 1,4 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet altijd in grondwater-beschermingsgebieden. Voor grondwaterbeschermingsgebieden geldt de gebiedskwaliteit als toepassingsnorm.
- Wonen/Industrie Grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (landelijke normen: PFOS 3 µg/kg ds, PFOA 7 µg/kg ds, PFAS inclusief GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- Nooit toepasbaar Grond die niet voldoet aan de maximale waarde Wonen/industrie kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie.

² IBC = Isoleren, Beheren, Controleren

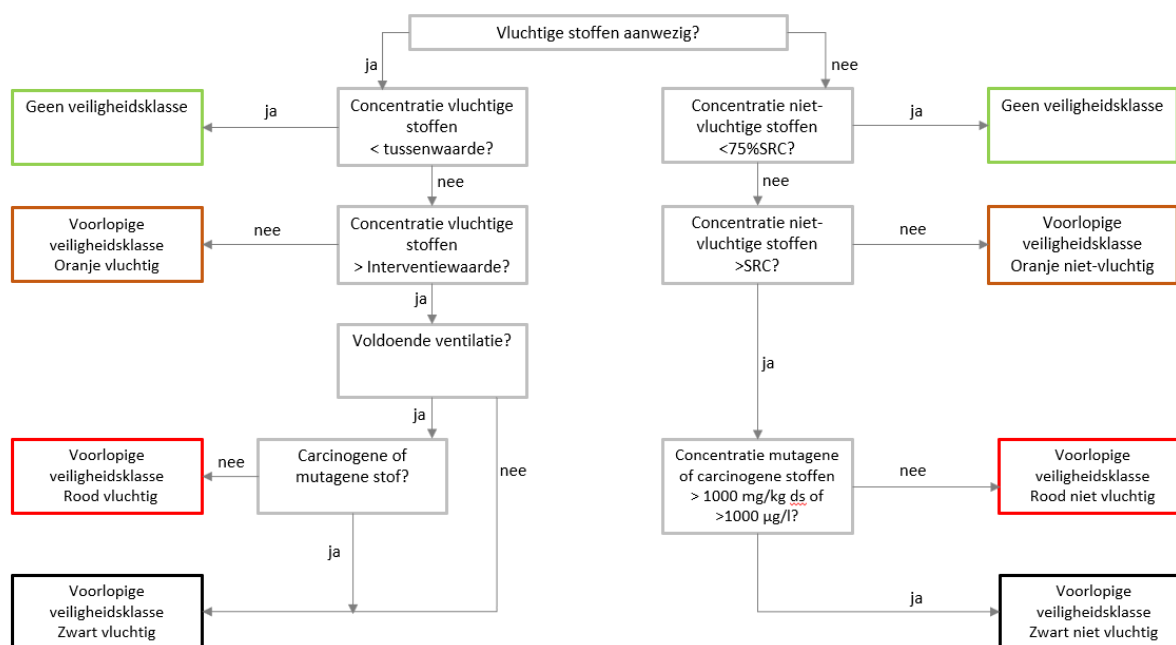
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveegd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden geveegd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm 'SRC' (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

In de CROW 400 wordt aangegeven welke arbeidshygiëne maatregelen behoren bij de verschillende veiligheidsklassen.

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import- handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang'. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst, maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop (JDK):
 - Controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden.
 - Voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels.
 - Grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing.
 - Afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes.
- Reuzeberenklauw:
 - Reinig machines en kleding na werkzaamheden.
 - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 6 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

	<p>NEN-EN-ISO 9001</p> <p>Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.</p>
	<p>NEN-EN-ISO 14001</p> <p>Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.</p>
	<p>NEN-EN-ISO 27001</p> <p>Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.</p>
	<p>ARBO en VGM</p> <p>Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.</p>
	<p>VKB</p> <p>Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.</p>
	<p>SIKB</p> <p>De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).</p>

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. [Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair](#). Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (Water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0/7.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- Partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0/9.1 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- Mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0/4.1 en het bijbehorende protocol 2101.
- Milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0/6.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachten afhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 7 SDG's

De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: Sustainable Development Goals, afgekort SDG) zijn in 2015 door de Verenigde Naties vastgesteld als de nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda voor 2030. De lidstaten moeten zelf zorgen voor vertaling in nationaal beleid. Per thema zijn meerdere concrete targets vastgesteld om de doelstellingen te behalen. Sweco draagt met haar werkzaamheden bij aan meerdere van de 17 doelstellingen, welke zijn afgebeeld en beschreven in onderstaande afbeelding en tabel respectievelijk.



Figuur A: Duurzame ontwikkelingsdoelen

Tabel A: Duurzame Ontwikkelingsdoelen

Doelstelling	Onderbouwing
	3. Goede gezondheid en welzijn Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en bodemsanering worden bodem-, water- en grondwaterverontreinigingen in kaart gebracht en aangepakt. Zo wordt aantasting van de gezondheid ten gevolge van schadelijke stoffen en chemicaliën beperkt en wordt een gezonde en veilige leefomgeving gestimuleerd.
	6. Schoon water en sanitair Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en sanering wordt de kwaliteit van bodem en water in beeld gebracht en verbeterd. Zo werkt Sweco aan beschermen en garanderen van schoon drinkwater.
	7. Betaalbare en duurzame energie In projecten Gebruikt Sweco zo veel mogelijk energiezuinige materialen en productiemethoden en wordt de productie en het gebruik van duurzame energie gestimuleerd. Een gezonde bodem biedt draagkracht en ruimte voor de opslag van energie. Bovendien adviseert Sweco over regie op de ondergrondse infrastructuur, wat essentieel is om de energietransitie te bewerkstelligen. Sweco probeert niet alleen zelf duurzaam te werken, maar stimuleert anderen dit via haar adviezen ook te doen.
	9. Industrie, innovatie en infrastructuur Sweco ondersteunt industrieën bij de bescherming van de bodem en bij de aanpak van ontstane bodembelasting. Daarbij zoekt Sweco oplossingen waarbij integraal de milieu-impact betrokken wordt.
	11. Duurzame steden en gemeenschappen Bodem en ondergrond zijn de basis voor diverse opgaven gerelateerd aan duurzame ontwikkeling, zoals klimaatadaptatie, energietransitie, circulaire economie en woningbouw. In projecten adviseert Sweco hoe duurzaam gebruik van bodem en ondergrond kan bijdragen aan de maatschappelijke opgaven, bijvoorbeeld in het teken van 'water en bodem sturend'.
	13. Klimaatactie Sweco heeft een CO ₂ calculator ontwikkeld voor de uitvoering van bodemonderzoek om de impact op klimaatverandering in kaart te brengen en daar waar mogelijk te beperken. Zo wordt belasting door bijvoorbeeld reisdrengingen actief geminimaliseerd door werk te combineren en waar mogelijk bestaande kennis en informatie zoveel mogelijk te hergebruiken. Naast mitigatie draagt Sweco bij aan klimaatadaptatie; Ter voorbeeld adviseert Sweco over beleidsmatige en praktische oplossingen voor een gezonde bodem die bijdraagt aan vergroening, dat hittestress, droogte en wateroverlast vermindert.
	14. Leven in het water Een gezonde bodem heeft een goede structuur en reguleert daarmee de waterhuishouding van zowel het landelijk als stedelijk gebied. Tevens hebben vele projecten betrekking op waterbodemkwaliteit en daarmee het leven in water. Zo verbetert en herstelt Sweco de op water gebaseerde ecosystemen.
	15. Leven op het land Een gezonde bodem heeft een rijk en divers bodemleven met ontelbare organismen zoals bacteriën, schimmels, algen, regelwormen en aaltjes. Dit bodemvoedselweb draagt bij aan bodemvruchtbaarheid en houdt de ecosysteemdiensten duurzaam in stand. Bovendien is een gezonde bodem noodzakelijk om landdegradatie en het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen.

VERTROUWELIJK

Waterstofnetwerk Nederland
Voorafgaand bodemonderzoek fase 2 - verlenging tracé A-817 &
afsluiter S-458

Project
Waterstofnetwerk Nederland

Revisienummer
2

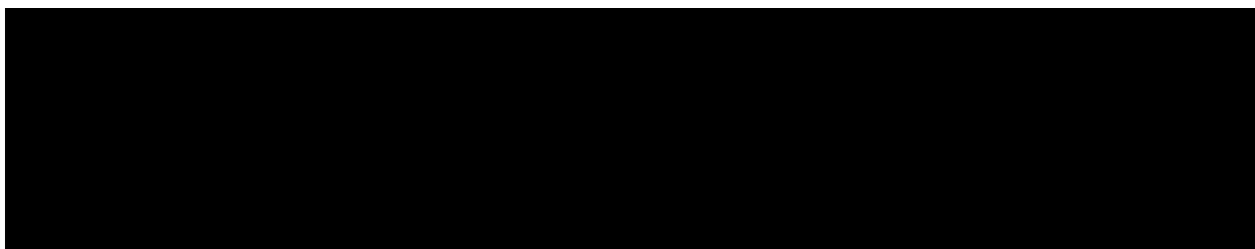
Revisie datum
20-10-2025

Ons kenmerk
WNN1-SWF-EM-REP-0213

Status
Definitief

Referentienummer
NL25-648800269-150972

Parafen



Auteur

Gecontroleerd

Ter goedkeuring/besluitvorming

Revisie geschiedenis

Revisienummer	Omschrijving	Datum
0	Eerste uitgifte	19-09-2025
1	Feedback verwerkt	07-10-2025
2	Definitief + resultaten grondwater toegevoegd	20-10-2025

Ondersteunende Documenten

Document nummer	Document naam
WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-001	Historisch Vooronderzoek Bodem – Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl en Schoonebeek-Emmen
WNN1-SWF-EM-REP-0102	Voorafgaand bodemonderzoek fase 1 - verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458

VERTROUWELIJK

1	Inleiding	2
1.1	Algemeen	2
1.2	Aanleiding en doelstelling	3
1.3	Duurzaamheid	3
1.4	Opbouw van het rapport.....	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Onderzoekslocatie	4
2.3	Conclusies vooronderzoek.....	6
2.4	Aanbevelingen vooronderzoek.....	6
2.5	Onderzoekshypothese en -strategie	6
3	Veldonderzoek.....	8
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	8
3.2	Werkwijze	9
3.2.1	Boringen.....	9
3.2.2	Monsternamen grondwater	9
3.3	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	9
4	Laboratoriumonderzoek	10
5	Resultaten	11
5.1	Toetsingskader.....	11
5.1.1	Omgevingswet (Ow)	11
5.2	Mate van bodemverontreiniging.....	11
5.3	PFAS toetsing (Handelingskader).....	14
5.4	Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)	14
6	Interpretatie	15
6.1	Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit.....	15
6.2	Noodzaak tot vervolgonderzoek.....	15
6.3	Veiligheidsaspecten	15
7	Conclusies en advies	16
7.1	Conclusie.....	16
7.2	Advies.....	16

Bijlage 1 Ligging locatie

Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplan

Bijlage 3 Vooronderzoek

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage 5 Analysecertificaten

Bijlage 6 Toetsing

Bijlage 7 Toetsingskader

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Bijlage 9 SDG's

Bijlage 10 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In 2022 kreeg Hynetwork Services B.V. (hierna Hynetwork) als dochteronderneming van N.V. Nederlandse Gasunie (hierna Gasunie), de opdracht om een landelijk waterstofnetwerk aan te leggen en daarna ook de rol van beheerder van het waterstofnetwerk op zich te nemen. Met het waterstofnetwerk Nederland worden de grote industriële regio's met elkaar, met waterstofopslag en -importlocaties en met het buitenland verbonden. Onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk is het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel.

Het voorgenomen project waterstofnetwerk Drenthe Overijssel bestaat uit het ontwikkelen van een leidinginfrastructuur voor het transport van gasvormige waterstof. Het gaat om een leidingtracé tussen Nieuwediep en Ommen met een aftakking naar Vlieghuis bij Coevorden en naar de energiehub GZI Next en GETEC in Emmen.

Met het waterstofnetwerk Drenthe Overijssel wil Hynetwork waterstof in de regio kunnen transporteren en ook met de rest van Nederland en het buitenland. Het waterstofnetwerk Drenthe Overijssel zal bestaan uit al aanwezige leidingen die van het aardgasnetwerk worden gescheiden en omgebouwd en nieuw aan te leggen leidingen. Het project bestaat uit de volgende onderdelen:

- nieuwbouw waterstofleiding;
- hergebruik aardgasleidingen;
- aanpassen/verwijderen van bestaande afsluiterlocaties voor aardgas;
- nieuwbouw van afsluiterlocaties voor waterstof.

In opdracht van Hynetwork Services B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een voorafgaand onderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit uitgevoerd ter hoogte van industriegebied 'Bargermeer Zuid' te Emmen.

In voorliggend onderzoek worden drie deellocaties onderscheiden:

1. verlenging van A-817;
2. afsluiterlocatie S-458;
3. aansluiting op bestaande leidingen.

Voor het voorafgaand onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnorm:

- NEN 5725:2023 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740+C1:2024 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het voorafgaand bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van het waterstofnetwerk in Drenthe Overijssel. Tijdens de aanleg van het tracé worden er meerdere werkterreinen en toegangswegen aangelegd. Hierbij kan er sprake zijn van de milieubelastende activiteit (mba)¹ graven in bodem.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen oplevert en zo ja welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Duurzaamheid

Als Sweco onderschrijven we het belang van maatregelen om de klimaatverandering tegen te gaan en dragen we bij aan het leveren van duurzame adviezen en oplossingen om de leefomgeving duurzaam, veilig en schoon te houden of te maken.

Als afdeling Environmental Consultancy willen wij, vanuit onze gedrevenheid en onze professionele verantwoordelijkheid, een positieve bijdrage leveren aan het terugdringen van de klimaatverandering. Sweco Nederland heeft zichzelf ten doel gesteld in 2035 100% CO₂-neutraal en circulair te zijn.

In bijlage 8 kunt u lezen waar we binnen de kaders van de onderzoeken aansluiten op de Sustainable Development Goals (SDG) van de Verenigde Naties. Met dit onderzoek draagt u bij aan de hiernaast weergegeven SDG's.

1.4 Opbouw van het rapport

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd:

- het vooronderzoek en bepaling onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- het veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 6);
- de conclusies en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

¹ Zie hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving van 1-7-2025.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding G "tijdelijk uitnemen van grond en het inschatten van arbeidshygiënische risico's" en aanleiding H "uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's" uit de NEN 5725:2023 nl.

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie, het onderzoeksgebied, de locatie waar een bodembedreigende milieubelastende activiteit plaatsvindt of in de kwaliteit van een partij grond.

Het vooronderzoek is opgenomen in bijlage 3. Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied en of er wel of niet reeds voldoende informatie bekend is over de bodemkwaliteit. Indien er onvoldoende informatie bekend is, wordt de hypothese gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

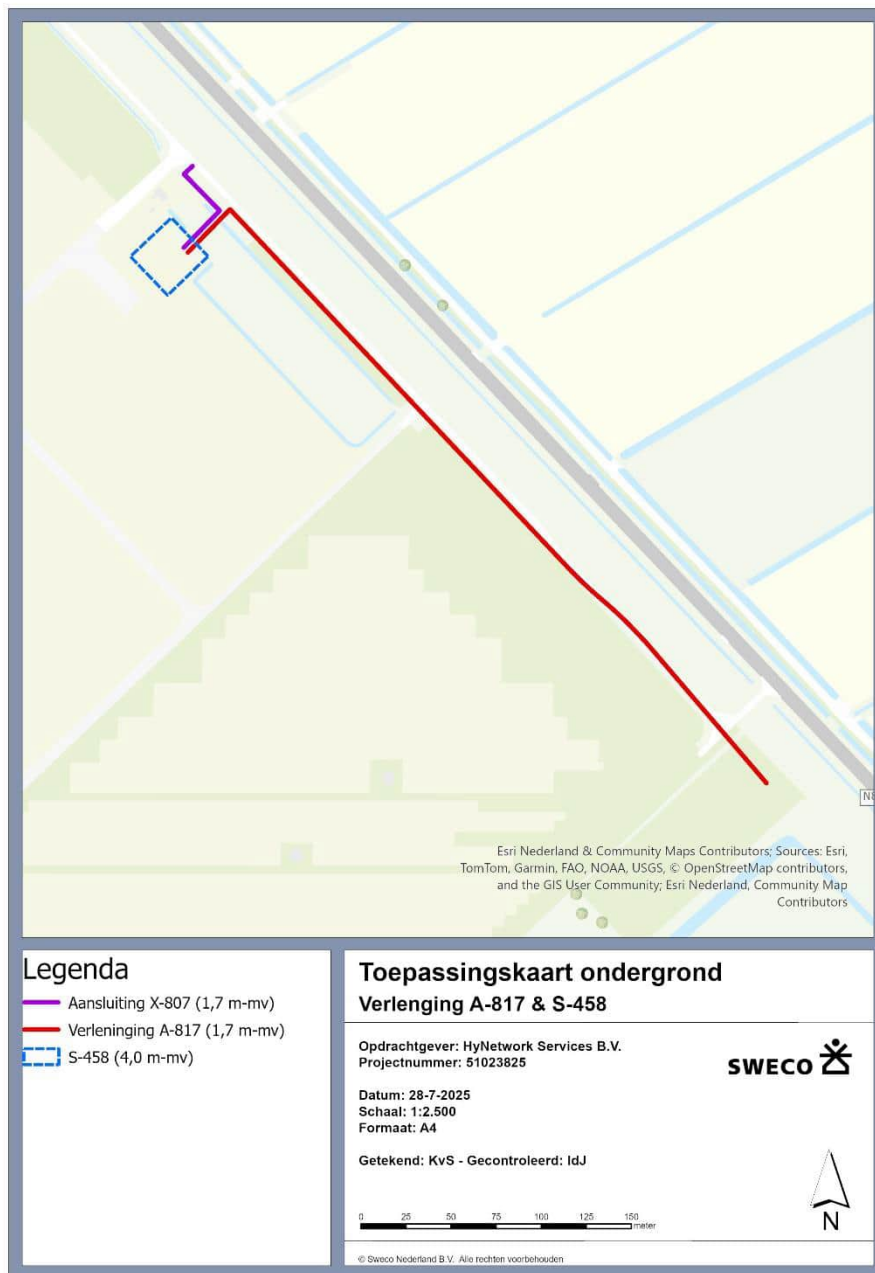
2.2 Onderzoekslocatie

Ter plaatse van het tracé van de waterstofleiding worden grondroerende activiteiten uitgevoerd voor de aanleg van zowel de leiding als de afsluiterlocatie.

De bovenkant van leiding A-817 en de leiding die aansluit op leiding X-807 worden aangelegd op een diepte van circa 1,5 m-mv. De leidingen die hier worden gerealiseerd hebben een omvang van 200 mm. Daarmee komt de onderkant van de leidingen op een diepte van ongeveer 1,7 m-mv. Bij het verkennend bodemonderzoek worden de tracés tot een diepte van 2,0 m-mv onderzocht.

Ter plaatse van afsluiter S-458 wordt er ontgraven tot een diepte van 4 m-mv. De afsluiter wordt onderzocht tot een diepte 4,5 m-mv.

De ligging van de tracés en S-458 is aangegeven in figuur 2-1. Een regionaal overzicht is weergegeven in bijlage 1.



Figuur 2-1 Situering onderzoekslocaties (Rood is de verlenging van A-817, paars is de aansluiting op bestaande leiding X-807 en blauw is de locatie van afsluiter S-458)

2.3 Conclusies vooronderzoek

Met het uitgevoerde vooronderzoek is een goed beeld ontstaan van de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit. Uit de verzamelde gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- De verschillende deellocaties zijn in het verleden onderzocht. Daarnaast zijn er een viertal gedempte sloten aanwezig. Dat maakt dat de verschillende deellocaties buiten de bodemkwaliteitskaart vallen.
- Het tracé bevindt zich grotendeels op het terrein van de voormalige gaszuiveringsinstallatie van de NAM.
- In een eerder bodemonderzoek door SGS Search zijn enkele afwijkingen geconstateerd. Het rapport is inmiddels verouderd, waardoor er onvoldoende informatie beschikbaar is over de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater. Verder is de locatie uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (BKK) vanwege de aanwezigheid van gedempte sloten; daarom is nieuw onderzoek nodig. Tevens zijn verhoogde asbestwaarden aangetroffen, wat tevens onderzoek vereist.
- WSP heeft twee onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige afsluiterlocatie S-458 en de aansluiting op X-807. In beide onderzoeken zijn geen interventiewaarde overschrijdingen aangetoond in zowel de grond als in het grondwater.
- De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest.
- De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met PFAS.

2.4 Aanbevelingen vooronderzoek

Op basis van de conclusies van het vooronderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek (verkenkend bodemonderzoek) uit te voeren ter plaatse van de verschillende deellocaties:

- Onderzoek afsluiter S-458, de aansluiting op X-807 en de verlenging van A-817 middels een verkenkend bodemonderzoek.
- Onderzoek de gedempte sloten als aparte deellocatie. Bij het aantreffen van dempingsmateriaal wordt geadviseerd om te onderzoeken op het standaardpakket en bij aantreffen van puinmateriaal wordt geadviseerd om te onderzoeken op het standaardpakket en ook op asbest.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Conform de aanpak van de NEN 5740+C1:2024 nl dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie, zo nodig, onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is in tabel 2-1 per deellocatie de gehanteerde hypothese en onderzoeksstrategie gedefinieerd.

Tabel 2-1: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Te onderzoeken	Motivatie	Strategie	Boringen	Analyses
<i>Gedempte sloten</i>	<i>4 watergangen</i>	<i>Dempingen</i>	<i>Maatwerk¹</i>	<i>12 boringen</i>	<i>4 NEN grond²</i>
<i>Verlenging A-817</i>	<i>440 meter tracé</i>	<i>Voormalige Gaszuiveringsinstallatie</i>	<i>VED-HE-L</i>	<i>9 boringen 1 peilbuis</i>	<i>2 NEN grond² 1 NEN grondwater³ 1 PFAS grond⁴</i>
<i>Aansluiting X-807</i>	<i>65 meter tracé</i>	<i>Voormalige Gaszuiveringsinstallatie</i>	<i>VED-HE-L</i>	<i>2 boringen 1 peilbuis</i>	<i>1 NEN grond 1 NEN grondwater 1 PFAS grond</i>
<i>Afsluiterlocatie S-458</i>	<i>925 m²</i>	<i>Voormalige Gaszuiveringsinstallatie</i>	<i>VED-HE-NL</i>	<i>6 boringen 1 peilbuis</i>	<i>3 NEN grond 1 NEN grondwater 1 PFAS grond</i>

¹: Haaks op elke demping worden in een raai drie boringen tot 1,0 m-mv verricht. Bij het aantreffen van dempingsmateriaal zal er onderzocht worden op het standaardpakket. Bij het aantreffen van puin zal onderzocht worden op het standaardpakket inclusief asbest.

²: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, polybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC).

³: pH, Ec, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) en minerale olie (GC).

⁴: PFAS advieslijst met 30 verschillende PFAS-verbindingen.

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740+C1:2024 nl) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707+C2:2017 nl. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie verdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem. Er zijn tijdens het veldwerk geen zintuigelijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging met asbest. Om die reden is er geen onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707+C2:2017 nl.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. In tabel 3-1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven:

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte / Lengte (m ²) / (m)	Strategie	Boring Aantal	Diepte (m-mv)	Boring met peilbuis Aantal	Filterdiepte (m-mv)
<i>Gedempte sloten</i>	0,0-1,0	4 watergangen	Maatwerk	12x (R01-R12)	1,0	-	-
<i>Verlenging A-817</i>	0,0-2,0	440 m ¹	VED-HE-L	8x (B01-B09)	2,0	1x (PB01)	4,0-5,0
<i>Aansluiting X-807</i>	0,0-2,0	65 m ¹	VED-HE-L	2x (B10-B11)	2,0	1x (PB03)	4,2-5,2
<i>Afsluiterlocatie S-458</i>	0,0-4,0	925 m ²	VED-HE-NL	6x (B13-B18) 1x (B12)	0,5 4,2	1x (PB02)	3,3-4,3

Het plaatsen van boringen en peilbuizen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door veldwerkbureau Poelsema Veldwerk B.V. met certificaatnummer EC-SIK-02239 op respectievelijk 30 juni 2025 en 11 juli 2025.

Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 (zie bijlage 7). Het veldwerk is uitgevoerd door veldwerkers elke erkend zijn te werken onder het certificaat. De naam vermeld is in de verantwoording in bijlage 10. Dit is een losse bijlage, welke verwijderd kan worden voorafgaande aan publicatie of uitlevering aan derden. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen/peilbuis is eveneens uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde monsternemers (zie bijlage 10).

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN 5740+C1:2024 nl opgetreden zijn de volgende afwijkingen van de NEN 5740+C1:2024 nl opgetreden:

- Boring 1 is komen te vervallen door de aanwezigheid van een bosje.
- Boring R09 is niet verricht i.v.m. aanwezigheid asfalt.

3.2 Werkwijze

3.2.1 Boringen

Bij het verrichten van boringen is de grondsoort bepaald (klei, zand en/of veen) en is (visueel) geïnspecteerd op zintuiglijke verontreinigingen en eventueel andere afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de veldwerkrichtlijnen (protocol 2001) opgetreden.

3.2.2 Monsternamen grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwater-monsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Er zijn geen zintuiglijke waarnemingen, behoudens een enkele bijmenging aan baksteen (boring B16; sporen baksteen) die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Aanwezigheid van enkel sporen baksteen maakt de locatie niet asbestverdacht.

In tabel 3-2 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-2: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwater- stand (m -mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)	Belucht	Bijzonder- heden
Verlenging A-817							
PB01	4,00-5,00	3,90	5,2	290	1.000	Ja	-
Aansluiting X-807							
PB02	3,30-4,30	3,30	4,9	110	1.000	Nee	-
Afsluitlocatie S-458							
PB03	4,15-5,15	3,68	5,6	550	1.000	Nee	-

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid, (Nephelometric Turbidity Units, NTU) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 NTU moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water.

De in tabel 3-3 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU gemeten in het grondwater bij de beide bemonsterde peilbuizen.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monstersselectie is opgenomen in de tabellen 5-1 en 5-2.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de standaardpakketten van de NEN 5740+C1:2024 nl. In tabel 4-1 wordt de samenstelling van deze pakketten weergegeven.

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS SIKB 3000 richtlijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4-1: Parameters in standaardstoffenpakketten

Grond	Grondwater
<ul style="list-style-type: none">• Bodemkenmerken (organische stof en lutum)• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)• Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM)• Polychloorbifenylen (Som PCB's)	<ul style="list-style-type: none">• -• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)• Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCI, 17 stuks: (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform)• Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
<ul style="list-style-type: none">• Minerale olie	<ul style="list-style-type: none">• Minerale olie

Een selectie van de grondmonsters is tevens op PFAS-verbindingen geanalyseerd. Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2023).

Op de certificaten in bijlage 5 is een afwijking op de analyseprotocollen vermeld, te weten:

- In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Deze afwijkingen hebben geen invloed op de uiteindelijke klasse-indeling gehad.

5 Resultaten

5.1 Toetsingskader

5.1.1 Omgevingswet (Ow)

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit 2022, Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze regeling. Aanvullend op de Regeling Bodemkwaliteit 2022 toetst Sweco ook aan de tussenwaarde. Dat is het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot vervolgonderzoek.

Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 7.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn opgenomen in bijlage 7 en samengevat in de tabellen 5-1 en 5-2. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. Waar relevant is de bodemindex tussen haakjes opgenomen in de tabellen.

Tabel 5-1: Resultaten toetsing (grond)

(Meng) monster	Monster-traject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	Motivatie	>LN - ≤IW	>IW	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse	Veiligheidsklasse
Gedempte sloten									
MM01-raai	0,20 - 0,60	R01 (0,20 - 0,60) R02 (0,20 - 0,60) R03 (0,20 - 0,60)	Standaardpakket incl. lu/os	Slootdemping 1	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
MM02-raai	0,20 - 0,60	R04 (0,20 - 0,60) R05 (0,20 - 0,60) R06 (0,20 - 0,60)	Standaardpakket incl. lu/os	Slootdemping 2	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
MM03-raai	0,50 - 1,00	R07 (0,50 - 1,00) R08 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Slootdemping 3	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
MM04-raai	0,00 - 1,00	R10 (0,50 - 0,80) R11 (0,00 - 0,50) R12 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Slootdemping 4	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
Tracé A-817									
MM05-bg	0,00 - 0,40	B02 (0,00 - 0,20) B04 (0,00 - 0,20) B06 (0,00 - 0,40) B08 (0,00 - 0,40)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os	Bovengrond Verlenging A-817	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
MM06-og	0,70 - 1,50	B02 (0,70 - 1,20) B04 (0,70 - 1,20) B06 (0,80 - 1,20) B08 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os	Ondergrond Verlenging A-817	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
Tracé X-807									
MM07-bg	0,00 - 0,50	B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) PB03 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os	Bovengrond Aansluiting X-807	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
MM08-og	0,50 - 1,20	B09 (0,70 - 1,20) B10 (0,50 - 1,00) PB03 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Ondergrond Aansluiting X-807	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
Afsluiterlocatie S-458									
MM09-bg	0,00 - 0,54	B13 (0,04 - 0,54) B15 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) PB02 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os	Bovengrond Afsluiterlocatie S-458	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
MM10-bg	0,00 - 0,50	B11 (0,00 - 0,40) B18 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os	Bovengrond Afsluiterlocatie S-458	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
MM11-og	0,50 - 1,20	B11 (0,70 - 1,20) B12 (0,50 - 1,00) PB02 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Ondergrond Afsluiterlocatie S-458	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse
MM12	2,70 - 3,80	PB01 (3,10 - 3,60) PB02 (2,70 - 3,20) PB03 (3,30 - 3,80)	Pakket lutum en organische stof, PFAS (30) advieslijst 12 juli	Ondergrond Afsluiterlocatie S-458	-	-	< I	Landbouw/Natuur	Basisklasse

Tabel 5-2: Resultaten toetsing (grondwater)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Analysepakket	Motivatie	> Signaleringsparameter	Veiligheidsklasse
Tracé A-817						
PB01	4,00-5,00	3,90	Standaardpakket grondwater	Tracé A-817	-	N.v.t.
Afsluiterlocatie S-458						
PB02	3,30-4,30	3,30	Standaardpakket grondwater	Aansluiting X-807	-	N.v.t.
Tracé X-807						
PB03	4,15-5,15	3,68	Standaardpakket grondwater	Afsluiterlocatie S-458	-	N.v.t.

Verklaring afkortingen:

- IW = Interventiewaarde
- -: geen overschrijding

5.3 PFAS toetsing (Handelingskader)

De resultaten van de PFAS-analyses zijn getoetst aan de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2023)

De resultaten van de toetsing aan de toepassingswaarden voor PFAS zijn opgenomen in tabel 5-3.

Tabel 5-3: Indicatieve toetsing aan de toepassingswaarden voor PFAS

(mengmonster)	Boringen	Monstertraject (m-mv)	Analyse-pakket	Gecorrigeerd gehalte (µg/kg ds) >L/N	Oordeel
Tracé A-817					
MM05-bg	B02 (0,00 - 0,20) B04 (0,00 - 0,20) B06 (0,00 - 0,40) B08 (0,00 - 0,40)	0,00 - 0,40	PFAS(30)	-	Landbouw
MM07-bg	B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) PB03 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PFAS(30)	-	Landbouw
Afsluiterlocatie S-458					
MM09-bg	B13 (0,04 - 0,54) B15 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) PB02 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,54	PFAS(30)	-	Landbouw
MM10-bg	B11 (0,00 - 0,40) B18 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PFAS(30)	-	Landbouw
Algeheel rond grondwaterstand					
MM12	PB01 (3,10 - 3,60) PB02 (2,70 - 3,20) PB03 (3,30 - 3,80)	2,70 - 3,80	PFAS(30)	-	Landbouw

5.4 Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)

De analyseresultaten zijn met behulp van de rekentool van CROW getoetst aan de veiligheidsnormen.

Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.

Asbest is niet meegenomen in de bepaling van deze veiligheidsklasse, omdat er geen asbest bodemonderzoek heeft plaatsgevonden.

6 Interpretatie

6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Middels dit onderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van vier gedempte sloten, de verlenging A-817, de aansluiting X-807 en de afsluiterlocatie S-458 vast gesteld.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er geen zintuigelijke bijmengingen waargenomen, uitgezonderd bij boring B16. Ter plaatse van B16 zijn sporen baksteen aangetroffen in de bovengrond (0,00-0,50 m-mv). De aanwezigheid van slechts enkel sporen baksteen maakt de locatie niet per definitie verdacht op het voorkomen van asbest.

Uit de analyseresultaten is gebleken dat er geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters is aangetroffen. De grond ter plaatse van de deellocaties voldoen aan klasse Landbouw/natuur. Daarnaast zijn er geen verhoogde gehalten aan PFAS aangetoond in de geanalyseerde mengmonsters.

Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op of in de bodem. Er is daarom gekozen om geen onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest in de bodem.

In het grondwater zijn geen parameters aangetoond in concentraties boven de signaleringsparameter.

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Besluit Activiteiten Leefomgeving geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten beneden de betreffende interventiewaarde liggen.

De bepaalde bodemkwaliteiten voldoen allen aan klasse Landbouw/Natuur. In de grondwatermonsters zijn ten hoogste licht verhoogde waarden aangetroffen.

6.3 Veiligheidsaspecten

Op basis van de resultaten is bepaald dat er geen (indicatieve) veiligheidsklasse van toepassing is.

De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

7 Conclusies en advies

7.1 Conclusie

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 4.119 'Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde' van het Bal.

Wegens het ontbreken van asbestverdacht materiaal op en in de grond is ervoor gekozen om geen onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Het grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van ten hoogste 3,90 m-mv. In het grondwater zijn slechts licht verhoogde concentraties aangetoond.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie.

7.2 Advies

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Ligging locatie



Legenda

-  Aansluiting X-807 (1,7 m-mv)
-  Verlenging A-817 (1,7 m-mv)
-  S-458 (4,0 m-mv)

Ligging deellocaties Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

SWECO 

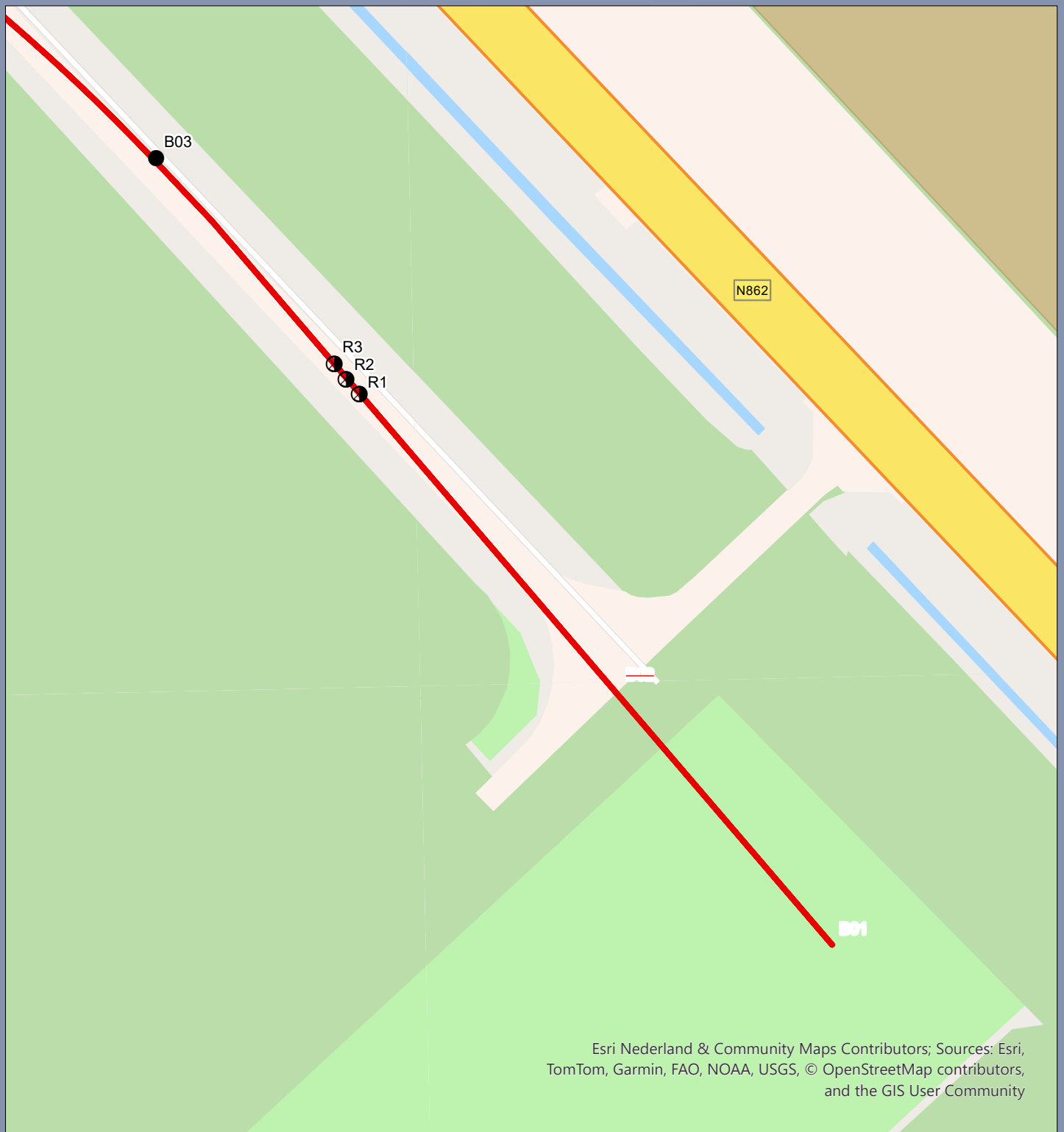
Datum: 8-9-2025
Schaal: 1:10.000
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 100 200 300 400 500 600 meter



Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplan



Esri Nederland & Community Maps Contributors; Sources: Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Legenda

- Verlenging A-817
- ⊗ Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv

Boorplan 1 van 4

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 6 12 18 24 30 36 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- Verlenging A-817
- ⊗ Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv

Boorplan 2 van 4

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

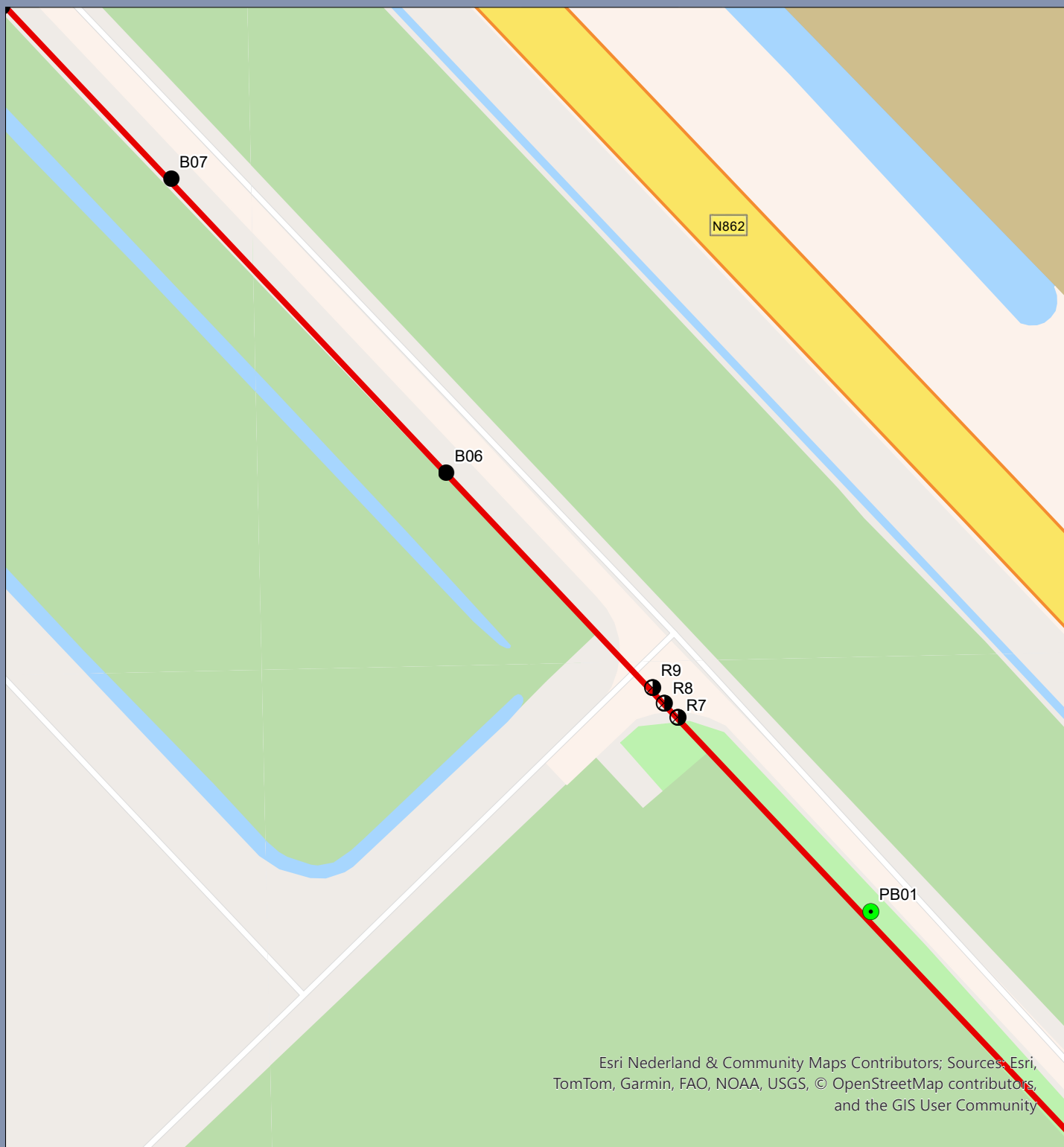
Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 6 12 18 24 30 36 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- Verlenging A-817
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis

Boorplan 3 van 4

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

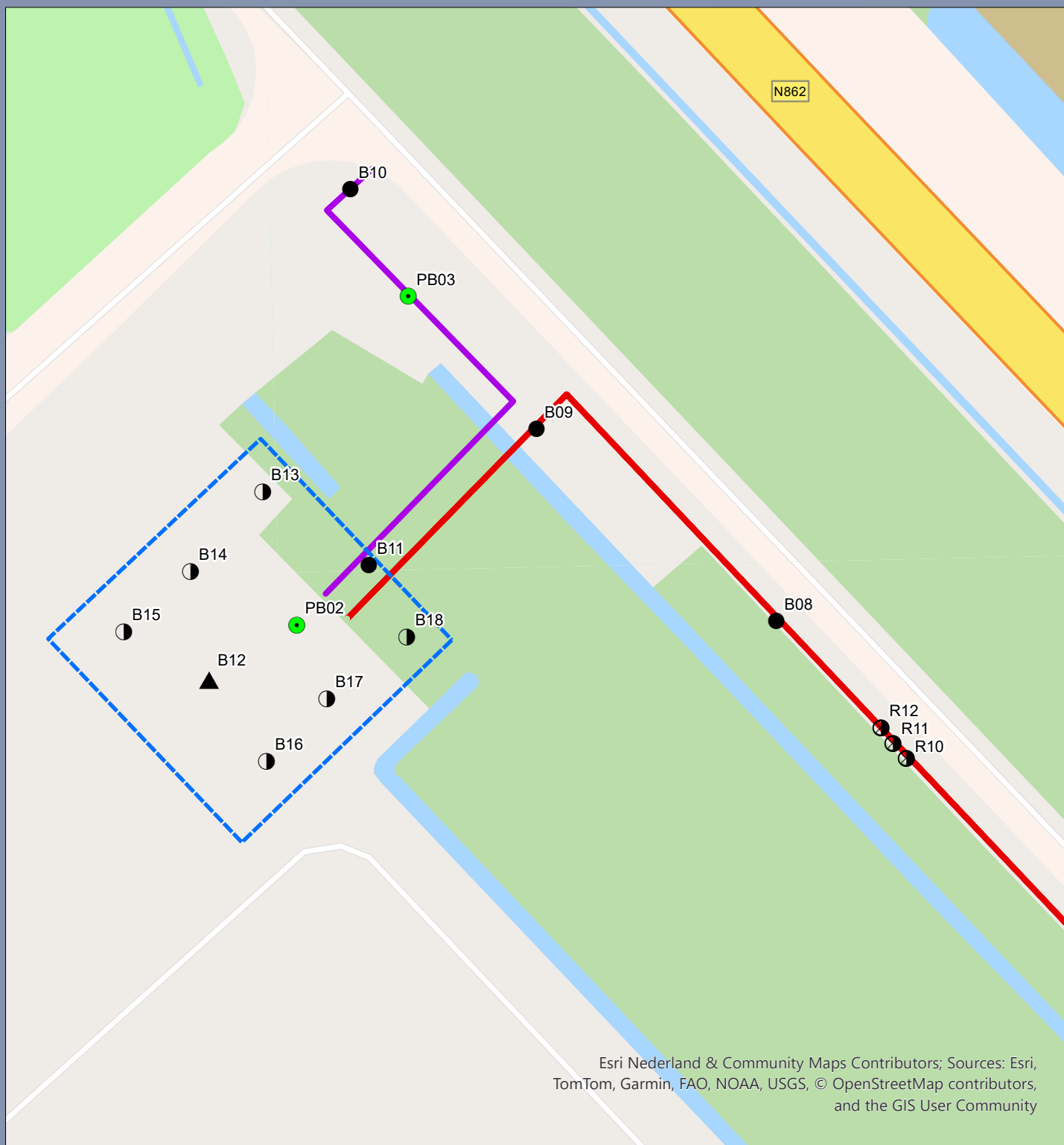
Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 6 12 18 24 30 36 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

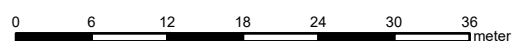
- Verlenging A-817
- Aansluiting X-807
- - - S-458
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- ▲ Boring tot 4,0 m-mv

Boorplan 4 van 4 Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ



SWECO



Bijlage 3 Vooronderzoek

Project
Waterstofnetwerk Nederland

Revisienummer
2

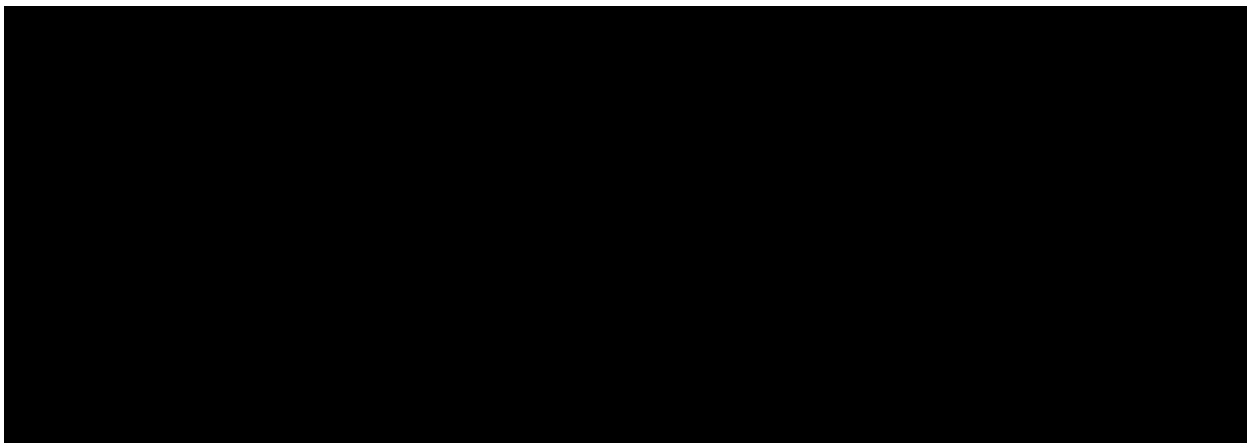
Revisie datum
03-09-2025

Ons kenmerk
WNN1-SWF-EM-REP-0102

Status
Definitief

Documentnummer Sweco
NL25-648800269-142526

Parafen



Revisie geschiedenis

Revisienummer	Omschrijving	Datum
0	Eerste uitgifte	04-04-2025
1	Tweede uitgifte	06-08-2025
2	Derde uitgifte	03-09-2025

Ondersteunende Documenten

Document nummer	Document naam
WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-001	Historisch Vooronderzoek Bodem – Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl en Schoonebeek-Emmen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Duurzaamheid	4
1.4	Opbouw van het rapport.....	5
2	Vooronderzoek	6
3	Resultaten	7
3.1	Onderzoekslocatie	7
3.2	Geraadpleegde bronnen	8
3.3	Terreinsituatie.....	9
3.4	Bodemopbouw en geohydrologie.....	10
3.5	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	11
3.6	PFAS	13
3.7	Asbestgegevens.....	13
3.8	Gebiedsspecifiek bodembeleid	14
4	Conclusies, noodzaak tot vervolg en aanbevelingen	15
4.1	Conclusies.....	15
4.2	Aanbevelingen.....	15
4.3	Onderzoekshypothese en -strategie	16

Bijlage 1 Topografische ligging locatie
 Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplannen
 Bijlage 3 Historisch kaartmateriaal
 Bijlage 4 Bodemkwaliteitskaart
 Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit
 Bijlage 6 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
 Bijlage 7 SDG's

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In 2022 kreeg Hynetwork Services B.V. (hierna Hynetwork) als dochteronderneming van N.V. Nederlandse Gasunie (hierna Gasunie), de opdracht om een landelijk waterstofnetwerk aan te leggen en daarna ook de rol van beheerder van het waterstofnetwerk op zich te nemen. Met het waterstofnetwerk Nederland worden de grote industriële regio's met elkaar, met waterstofopslag en -importlocaties en met het buitenland verbonden. Onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk is het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel.

Het voorgenomen project waterstofnetwerk Drenthe Overijssel bestaat uit het ontwikkelen van een leidinginfrastructuur voor het transport van gasvormige waterstof. Het gaat om een leidingtracé tussen Nieuwediep en Ommen met een aftakking naar Vlieghuis bij Coevorden en naar de energiehubs GZI Next en GETEC in Emmen.

Met het waterstofnetwerk Drenthe Overijssel wil Hynetwork waterstof in de regio kunnen transporteren en ook met de rest van Nederland en het buitenland. Het waterstofnetwerk Drenthe Overijssel zal bestaan uit al aanwezige leidingen die van het aardgasnetwerk worden gescheiden en omgebouwd en nieuw aan te leggen leidingen. Het project bestaat uit de volgende onderdelen:

- nieuwbouw waterstofleiding;
- hergebruik aardgasleidingen;
- aanpassen/verwijderen van bestaande afsluiterlocaties voor aardgas;
- nieuwbouw van afsluiterlocaties voor waterstof.

In opdracht van Hynetwork Services B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit uitgevoerd ter hoogte van industriegebied 'Bargermeer Zuid' te Emmen.

In voorliggend onderzoek worden drie deellocaties onderscheiden:

1. verlenging van A-817;
2. afsluiterlocatie S-458;
3. aansluiting op bestaande leidingen.

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnorm:

- NEN 5725:2023 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het voorafgaand bodemonderzoek bestaat uit drie fasen, de eerste fase is het vooronderzoek. Uit het vooronderzoek volgt er of sprake is van een verdachte locatie of niet. In combinatie met de aanleiding tot het onderzoek, bepaalt dit of een verkennend bodemonderzoek nodig is, de tweede fase. In het voorliggende rapport beschrijven we of hiervoor een aanleiding aanwezig is.

Mogelijk volgt uit het verkennend bodemonderzoek de noodzaak tot een derde fase, een nader onderzoek. Dit is afhankelijk van de mate van verontreiniging welke bij het verkennend bodemonderzoek is aangetoond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Hynetwork is voornemens een waterstofleiding te realiseren tussen Schoonebeek en Emmen. Om deze waterstofleiding te realiseren is een voorafgaand bodemonderzoek nodig. Dit tracé (A-817) is al onderzocht door Arcadis (Historisch Vooronderzoek Bodem – Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl en Schoonebeek-Emmen (WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-001), Arcadis, kenmerk: D10056712:225, 27-03-2023)). Voorliggend rapport beschrijft de verlenging van 440 meter ter plaatse van de voormalige gaszuiveringsinstallatie (GZI) van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM).

Naast de verlenging wordt er een nieuwe afsluiterlocatie gerealiseerd, S-458. Verder wordt afsluiter S-458 aangesloten op het reeds bestaande netwerk. De bestaande leiding heeft nummer X-807. Afsluiter S-458 en de aansluiting op leiding X-807 worden tegelijkertijd gerealiseerd en vallen binnen de scope van voorliggend onderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van deze verlenging.

Het resultaat van het vooronderzoek is:

- Een beoordeling van de bodemkwaliteit (aard en verdeling) als er voldoende informatie beschikbaar is en of deze informatie nog actueel is.
- Een hypothese over de te verwachten bodemkwaliteit als er onvoldoende informatie beschikbaar.

Het vooronderzoek wordt tevens uitgevoerd met het oog op de Arbeidsomstandighedenwet. Op basis van de informatie in het vooronderzoek wordt beoordeeld in hoeverre bodemonderzoek nodig is om de veiligheidsklasse te kunnen vaststellen.

Het vooronderzoek wordt tevens uitgevoerd om na te gaan of de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gebruikt kan worden als milieuhygiënisch bewijsmiddel voor overtollige grond. Verdachte locaties zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

1.3 Duurzaamheid

Als Sweco onderschrijven we het belang van maatregelen om de klimaatverandering tegen te gaan en dragen we bij aan het leveren van duurzame adviezen en oplossingen om de leefomgeving duurzaam, veilig en schoon te houden of te maken.

Als afdeling Environmental Consultancy willen we, vanuit onze gedrevenheid en onze professionele verantwoordelijkheid, een positieve bijdrage leveren aan het terugdringen van de klimaatverandering. Sweco Nederland heeft zichzelf ten doel gesteld in 2035 100% CO₂-neutraal en circulair te zijn.

In bijlage 8 kunt u lezen waar we binnen de kaders van de onderzoeken aansluiten op de Sustainable Development Goals (SDG) van de Verenigde Naties. Met dit onderzoek draagt u bij aan de hiernaast weergegeven SDG's.



1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- De wijze van uitvoering van het vooronderzoek (hoofdstuk 2).
- De resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 3).
- De conclusies, beschrijving van deellocaties, bepaling hypothesen en de aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding G "tijdelijk uitnemen van grond en het inschatten van arbeidshygiënische risico's" en aanleiding H 'uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's' uit de NEN 5725.

Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen zoals benoemd in de NEN5725 beantwoord.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 3. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied en of er wel of niet reeds voldoende informatie bekend is over de bodemkwaliteit. Indien er onvoldoende informatie bekend is, wordt de hypothese gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

3 Resultaten

3.1 Onderzoekslocatie

Ter plaatse van het tracé van de waterstofleiding worden grondroerende activiteiten uitgevoerd voor de aanleg van zowel de leiding als de afsluiterlocatie.

De bovenkant van leiding A-817 en de leiding die aansluit op leiding X-807 worden aangelegd op een diepte van ongeveer 1,5 m-mv. De leidingen die hier worden gerealiseerd hebben een omvang van 200 mm. Daarmee komt de onderkant van de leidingen op een diepte van ongeveer 1,7 m-mv. Bij het verkennend bodemonderzoek worden de tracés tot een diepte van 2,0 m-mv onderzocht.

Ter plaatse van afsluiter S-458 wordt er ontgraven tot een diepte van 4 m-mv. De afsluiter wordt onderzocht tot een diepte 4,5 m-mv. De ligging van de tracés en S-458 is aangegeven in figuur 3-1. Een regionaal overzicht is weergegeven in bijlage 1.



Figuur 3-1 Situering onderzoekslocaties (Rood is de verlenging van A-817, paars is de aansluiting op bestaande leiding X-807 en blauw is de afsluiter S-458)

3.2 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 3-1 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 3-1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
www.bodemloket.nl	In kaart brengen van potentiële bodemverontreinigingen
www.ahn.nl	Actueel Hoogtebestand Nederland
www.dinoloket.nl	Bodemopbouw
www.bodemdata.nl	Grondsoorten en grondwaterstanden
www.topotijdreis.nl	Historische topografische kaarten
Atlas Leefomgeving	Grondwaterbeschermingsgebied en bestemmingsplannen
Cyclomedia en Google Maps	Luchtfoto's en streetview
PFAS viewer Sweco	Indicatie verdachtheid voor PFAS op basis van openbare gegevens
Bodemkwaliteitskaart	De bodemkwaliteitskaart van de provincie Groningen
Geoportaal Gasunie	Uitgevoerde onderzoeken voor Gasunie
www.nam.nl	Informatiebron over de gaszuiveringsinstallatie in Emmen

3.3 Terreinsituatie

Ter plekke van de verlenging is historisch kaartmateriaal bekeken. In bijlage 3 zijn de historische kaarten opgenomen.

Uit bestudering van openbaar beschikbare kaarten is gebleken dat de huidige N862 al sinds begin van de 20^{ste} eeuw in een zekere vorm bestond. Langs de zuidwest kant van de weg (waar het tracé wordt aangelegd) stonden sinds 1903 gebouwen, vermoedelijk woningen. Vanaf 1930 zijn de desbetreffende woningen niet meer zichtbaar op het kaart materiaal. De woningen aan de noordoost kant zijn nog wel zichtbaar op de kaarten. Vanaf 1959 zijn ook deze woningen niet meer zichtbaar op kaarten.

De Omgevingsdienst Drenthe heeft een online dataportaal waar alle bekende slootdemping zijn weergegeven. Voor de gemeente Emmen zijn er echter geen gegevens beschikbaar. Er is daarom gebruik gemaakt van de beschikbare historische kaarten. Op de historische kaarten is te zien dan van 1901 tot 2000 verschillende sloten aanwezig waren ter plaatse van het te realiseren tracé. Deze sloten zijn tussen 1901 en 2000 een keer gedempt. Verder hebben er in de periode 1901 tot 2000 geen noemenswaardige veranderingen plaatsgevonden.

Uit raadpleging van historisch topografisch kaartmateriaal blijkt dat zich ter hoogte van het tracé enkele gebouwen hebben bevonden. Deze gebouwen waren onderdeel van de voormalige functie van het perceel, namelijk de gaszuiveringsinstallatie van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM). Waarschijnlijk zijn deze gebouwen gerealiseerd rond 1980, in deze tijd werd asbest nog relatief veel gebruikt in de bouw. Hiermee is het tracé verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem als gevolg van bouw-, slooptactiviteiten of verwerking van asbesthoudende constructies.

Zoals hiervoor al is aangegeven wordt het tracé aangelegd op het terrein van de voormalige gaszuiveringsinstallatie (GZI) van de NAM. De NAM gebruikte deze installatie om zuur* gas te behandelen. Op 8 januari 2018 is de GZI definitief gesloten. Het terrein is omgedoopt tot GZI-Next. Het plan is om in de toekomst het terrein te gebruiken voor de opwekking van duurzame energie**.

* Zuur gas is zwavelhoudend gas. Wanneer er geen zwavel in zit, dan wordt er gesproken van 'zoet' gas.

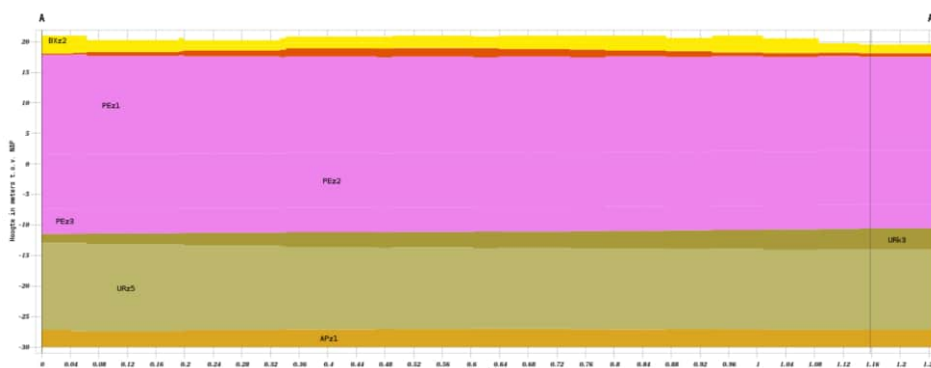
** <https://www.nam.nl/nieuws/2018/gzi-emmen-definitief-gesloten.html>

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 3-3. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl.

Tabel 3-3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-2	Zand	Deklaag	Boxtel
2-27	Zand	Eerste watervoerend pakket	Peelo
27-30	Klei	Scheidende laag	Urk
30-45	Zand	Tweede watervoerend pakket	Urk
45-50	Zand	Tweede watervoerend pakket	Appelscha



Figuur 3-2 Bodemopbouw tracé van noordoost (A) tot zuidwest (A')

Op basis van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat het maaiveldhoogte ter plaatse van het tracé ongeveer tussen de 21,2 en 21,6 meter + NAP bevindt.

De freatische, ondiepe grondwaterstand is ongeveer 1,0 m -mv. deze gegevens zijn ontleend www.bodemdata.nl. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: Atlas voor de Leefomgeving).

3.5 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Via www.bodemloket.nl is bekende bodeminformatie geraadpleegd. Op en rondom het tracé zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Daarnaast is het geoportaal van Gasunie geraadpleegd. In onderstaande tabel zijn alle onderzoek weergegeven die binnen een straal van 25 meter zijn uitgevoerd.

Titel	Auteur	Kenmerk	Datum	Verkregen via...
Verkennd bodemonderzoek GZI-terrein aan de Phileas Foggstraat te Emmen	WSP Nederland B.V.	SOL016788MK-C	16-05-2023	Geoportaal
Verkennd bodemonderzoek toekomstige locatie afsluiterschema S-628 te Emmen	WSP Nederland B.V.	SOL016788MK-B	15-06-2021	Geoportaal
Verkennd bodem- en asbest in puinonderzoek conform NEN 5740 en NEN5897	SGS Search Ingenieursbureau B.V.	25.18.00259.1	26-11-2018	Bevoegd gezag
Emmen GZI (GZI) monitoring 2009 2 ^e ronde	Arcadis	074569737:A.1	22-03-2010	Bevoegd gezag

Hieronder zijn alleen de relevante onderzoeken kort samengevat.

Verlenging A-817

Bodem

In 2018 voerde SGS Search een verkennend bodem- en asbestonderzoek uit op de locatie van de voormalige gaszuiveringsinstallatie (conform NEN5740 en NEN5897). Dit gebied valt ruim binnen de 25-meter buffer.

Tijdens het onderzoek werden overschrijdingen van achtergrondwaarden voor zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de bodem aangetoond. Geen enkel grondmonster overschreed de interventiewaarde. Bij locatie 19 werd een overschrijding van de achtergrondwaarde voor PFOS gezien. Nadere bestudering van analysecertificaten toonde echter geen verhoogd PFOS-gehalte. Meerdere tekstuele verwijzingen suggereren anders, maar de oorzaak van deze fout is onbekend.

Grondwater

Overschrijdingen van de streefwaarden voor vluchtige aromaten en zware metalen werden in het grondwater aangetoond. Geen enkele locatie overschreed de signaleringsparameter (voormalige interventiewaarde).

Bij locatie 8 werd een verhoogde zwavelconcentratie gedetecteerd. Bij locatie 19 werd een verhoogde PFOS-concentratie gerapporteerd, waarschijnlijk wegens een typefout. Grondwatermonsters van locatie 19 werden niet op PFAS onderzocht, wat suggereert dat de verhoging betrekking heeft op locatie 18. Analysecertificaten tonen PFOA verhoogd (0,38 µg/l) in plaats van PFOS (<0,20 µg/l).

Asbest

SGS Search onderzocht ook asbest in de bodem. In puinlagen (0,0-0,5 m -mv) werden visueel verdachte asbestmaterialen gevonden. Analyseresultaten bevestigden de aanwezigheid van hecht- en niet-hechtgebonden asbest, waaronder plaat- en koordmateriaal (chrysotiel en crocidoliet).

Asbest in de grove fractie bleef onder de interventiewaarde; in de fijne fractie werd de interventiewaarde overschreden. Overschrijdingen werden bij Ruimtelijke Eenheden 4, 5, 10, 13, 17, 20 en 28 gevonden, geen van deze eenheden liggen binnen 25 meter van het tracé.

Samenvatting afwijkingen

Het SGS Search onderzoek heeft enkele afwijkingen. Hierdoor is onvoldoende informatie beschikbaar over de werkelijke kwaliteit van de bodem en het grondwater. Bovendien is het onderzoek verouderd en niet meer bruikbaar als bewijsmateriaal. Er dient een nieuw verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden voor de verlenging van A-817.

Afsluiter S-458

Bodem

Bij afsluiter S-458 zijn geen overschrijdingen van achtergrondwaarden voor onderzochte parameters aangetoond.

Grondwater

Geen verhoogde concentraties voor onderzochte parameters aangetoond bij afsluiter S-458.

Asbest

Zoals eerder aangegeven, werden overschrijdingen van de interventiewaarde voor asbest gedetecteerd in meerdere Ruimtelijke Eenheden, waaronder RE13 en RE20. In RE13 werd asbest in de fijne fractie aangetroffen met een totaal gewogen gehalte van 140 mg/kg. RE20 had een gewogen gemiddelde van 127,3 mg/kg (samengesteld uit 72,3 mg/kg grove fractie en 55 mg/kg fijne fractie).

Afsluiter S-458 & aansluiting X-807

Bodem

In 2021 voerde WSP een verkennend bodemonderzoek uit voor afsluiterlocatie S-458 en aansluiting X-807. Geen overschrijdingen van achtergrondwaarden werden gevonden in de grondmengmonsters (0,1-1,4 m -mv).

Grondwater

In het grondwater (GWS: 2,10 m -mv) werd de streefwaarde voor nikkel overschreden, waarschijnlijk van nature verhoogd aanwezig.

Asbest

Geen aanwijzingen van verontreiniging met asbest werden gevonden op de locatie.

In mei 2023 voerde WSP opnieuw een verkennend bodemonderzoek uit bij afsluiterlocatie S-458 en aansluiting X-807. De onderzoekslocatie lag meer naar het zuidoosten ten opzichte van 2021.

Bodem

Er werden geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde in de onderzochte laag (0,0-1,1 m -mv) aangetoond.

Grondwater

In het grondwater (GWS: 0,85 m -mv) werden licht verhoogde concentraties aan xylenen en naftaleen gedetecteerd, zonder overschrijding van de interventiewaarde (signaleringsparameter).

Asbest

Een zwakke baksteenhoudende grondlaag werd gevonden op een diepte van 0,0-0,2 m -mv. Geen bijmengingen die duiden op mogelijke aanwezigheid van asbest werden gevonden.

3.6 PFAS

Naast de bodemkwaliteitskaart voor PFAS van de provincie Drenthe is ook de door Sweco zelf ontwikkelde PFAS-viewer geraadpleegd. Deze combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart.

Uit de PFAS-viewer blijkt dat er op het industriegebied veel potentiële bedrijven als mogelijke PFAS-bronlocatie kan worden beschouwd. Op basis van de beschikbare informatie valt het niet uit te sluiten dat dit PFAS-bronlocaties zijn.

Daarnaast is tijdens het onderzoek van SGS Search verhoogde gehalten aan perfluorooctaan zuur aangetoond op het terrein. Daarnaast zijn er PFOS verdachte locaties aanwezig op het terrein. Deze zijn naar voren gekomen tijdens het onderzoek van SGS Search in 2019. Het is niet bekend waar deze locaties zich bevinden, daarom wordt het hele terrein beschouwd als PFAS verdacht. Op basis deze bevindingen is de locatie wel verdacht op het voorkomen van PFAS.

3.7 Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.

Voor de betreffende onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbestkansenkaart beschikbaar. Op basis van de asbestkansenkaart kan geen uitspraak worden gedaan op de kans op het aantreffen van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

Uit voorliggend onderzoek is gebleken dat de verlenging enkele gedempte watergangen doorkruist. Het is onbekend met welk materiaal deze watergangen in het verleden zijn gedempt. Het valt daarom niet uit te sluiten dat er mogelijk asbestverdacht of ander bodemvreemd materiaal is gebruikt voor de demping. De mogelijke aanwezigheid van puin maakt de dempingen verdacht zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging, mogelijk met asbest.

Deze zijn mogelijk gedempt met asbestverdacht materiaal.

Daarnaast is uit voorgaand onderzoek van SGS Search (d.d. 26-11-2018) gebleken dat er interventiewaarde overschrijdingen aan asbest zijn aangetroffen. Deze interventiewaarde overschrijdingen zijn onder andere aangetoond ter plaatse van de toekomstige afsluiter S-458.

Van het bevoegd gezag zijn enkele BUS-meldingen, -evaluaties en tekeningen verkregen. Bij de BUS-meldingen en -evaluatie ontbreken echter de tekeningen.

Uit het Kadaster blijkt dat het kadastrale perceel dat op de BUS documenten staat is gewijzigd.

Het perceel wat is gesaneerd bevindt zich bij de ingang van het terrein, aan de Phileas Foggstraat. De tekeningen zijn geleverd zonder achterliggend rapport. Wel valt uit de tekeningen op te maken dat er is gesaneerd aan de west en zuidwest kant van het terrein. De BUS documenten en tekeningen zijn daarmee niet relevant voor voorliggend onderzoek.

In het onderzoek van WSP uit 2023 is baksteen aangetroffen in enkele boringen. Er zijn echter geen asbest verdachte materialen aangetroffen destijds. Mogelijk heeft er ter plaatse van S-458 al een sanering plaatsgevonden. Echter de aangeleverde saneringsevaluaties zijn niet compleet. Zo missen alle geleverde evaluaties de bijlagen. Omdat er geen volledige saneringsevaluaties beschikbaar zijn, wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat er geen sanering heeft plaatsgevonden.

De verschillende deellocaties zijn onderzocht op asbest. Omdat er onvoldoende informatie bekend is over de daadwerkelijke aanwezigheid van asbest in de bodem wordt de locatie voorlopig aangemerkt als onverdacht op asbest. Mochten er indicaties zijn bij het uitvoeren van het veldwerk dat er asbest aanwezig is in de bodem, dan dient te worden opgeschaald naar een verkennend asbestonderzoek.

3.8 Gebiedsspecifiek bodembeleid

Provincie Drenthe beschikt over een Nota bodembeheer met een bijbehorende bodemkwaliteitskaart¹ waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. Voor 1 januari 2024 vastgestelde bodemfunctiekaarten en gebiedsspecifiek beleid zijn onderdeel van het tijdelijk deel van het omgevingsplan (overgangsrecht). De locatie is gelegen in een gebied waar de ontgravingskwaliteit van zowel de boven- als ondergrond klasse 'landbouw/natuur'. Daarnaast is de locatie gelegen in een gebied waar de toepassingskwaliteit voor de bovengrond klasse 'wonen' is en voor de ondergrond klasse 'landbouw/natuur'. Op basis van de toepassings- en ontgravingskaarten worden naar verwachting geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Er gelden echter wel een uitzonderingen opgenomen in de nota bodembeheer, namelijk dichtgeslibde en/of gedempte wijken & sloten en verdachte en/of gesaneerd locaties. Voor deze locaties is de BKK namelijk niet geldig.

Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn een aantal dempingen aanwezig. Deze dempingen worden daarom als verdachte deellocaties aangemerkt. Op het huidige terrein zijn daarnaast meerdere onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Dat maakt dat de verschillende deellocaties buiten de BKK vallen.

¹ Titel: Nota bodembeheer Drentse gemeenten, Auteur: RUD Drenthe, Kenmerk: D0003-2019-026273, d.d. 17-06-2019

4 Conclusies, noodzaak tot vervolg en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Met het uitgevoerde vooronderzoek is een goed beeld ontstaan van de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit. Uit de verzamelde gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- De verschillende deellocaties zijn in het verleden onderzocht. Daarnaast zijn er een paar gedempte sloten aanwezig. Dat maakt dat de verschillende deellocaties buiten de bodemkwaliteitskaart valt.
- Het tracé bevindt zich grotendeels op het terrein van de voormalige gaszuiveringsinstallatie van de NAM.
- In een eerder bodemonderzoek door SGS Search zijn enkele afwijkingen geconstateerd. Het rapport is inmiddels verouderd, waardoor er onvoldoende informatie beschikbaar is over de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater. Verder is de locatie uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (BKK) vanwege de aanwezigheid van gedempte sloten; daarom is nieuw onderzoek nodig. Tevens zijn verhoogde asbestwaarden aangetroffen, wat tevens onderzoek vereist.
- WSP heeft twee onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige afsluiterlocatie S-458 en de aansluiting op X-807. In beide onderzoeken zijn geen interventiewaarde overschrijdingen aangetoond in zowel de grond als in het grondwater.
- De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest.
- De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met PFAS.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de conclusies van het vooronderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek (verkenkend bodemonderzoek) uit te voeren ter plaatse van de verschillende deellocaties:

- Onderzoek afsluiter S-458, de aansluiting op X-807 en de verlenging van A-817 middels een verkenkend bodemonderzoek.
- Onderzoek de gedempte sloten als aparte deellocatie. Bij het aantreffen van dempingsmateriaal wordt geadviseerd om te onderzoeken op het standaardpakket en bij aantreffen van puinmateriaal wordt geadviseerd om te onderzoeken op het standaardpakket en ook op asbest.

4.3 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de noodzaak tot vervolgonderzoek zijn de volgende deellocaties met hypothesen gedefinieerd. De boorplannen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4-2: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Te onderzoeken	Motivatie	Strategie	Boringen	Analyses
<i>Gedempte sloten</i>	<i>4 watergangen</i>	<i>Dempingen</i>	<i>Maatwerk¹</i>	<i>12 boringen</i>	<i>4 NEN grond²</i>
<i>Verlenging A-817</i>	<i>440 meter tracé</i>	<i>Voormalige Gaszuiveringsinstallatie</i>	<i>VED-HE-L</i>	<i>9 boringen 1 peilbuis</i>	<i>2 NEN grond² 1 NEN grondwater³ 1 PFAS grond⁴</i>
<i>Aansluiting X-807</i>	<i>65 meter tracé</i>	<i>Voormalige Gaszuiveringsinstallatie</i>	<i>VED-HE-L</i>	<i>2 boringen 1 peilbuis</i>	<i>1 NEN grond 1 NEN grondwater 1 PFAS grond</i>
<i>Afsluiterlocatie S-458</i>	<i>925 m²</i>	<i>Voormalige Gaszuiveringsinstallatie</i>	<i>VED-HE-NL</i>	<i>6 boringen 1 peilbuis</i>	<i>3 NEN grond 1 NEN grondwater 1 PFAS grond</i>

¹: Haaks op elke demping worden in een raai drie boringen tot 1,0 m-mv verricht. Bij het aantreffen van dempingsmateriaal zal er onderzocht worden op het standaardpakket. Bij het aantreffen van puin zal onderzocht worden op het standaardpakket inclusief asbest.

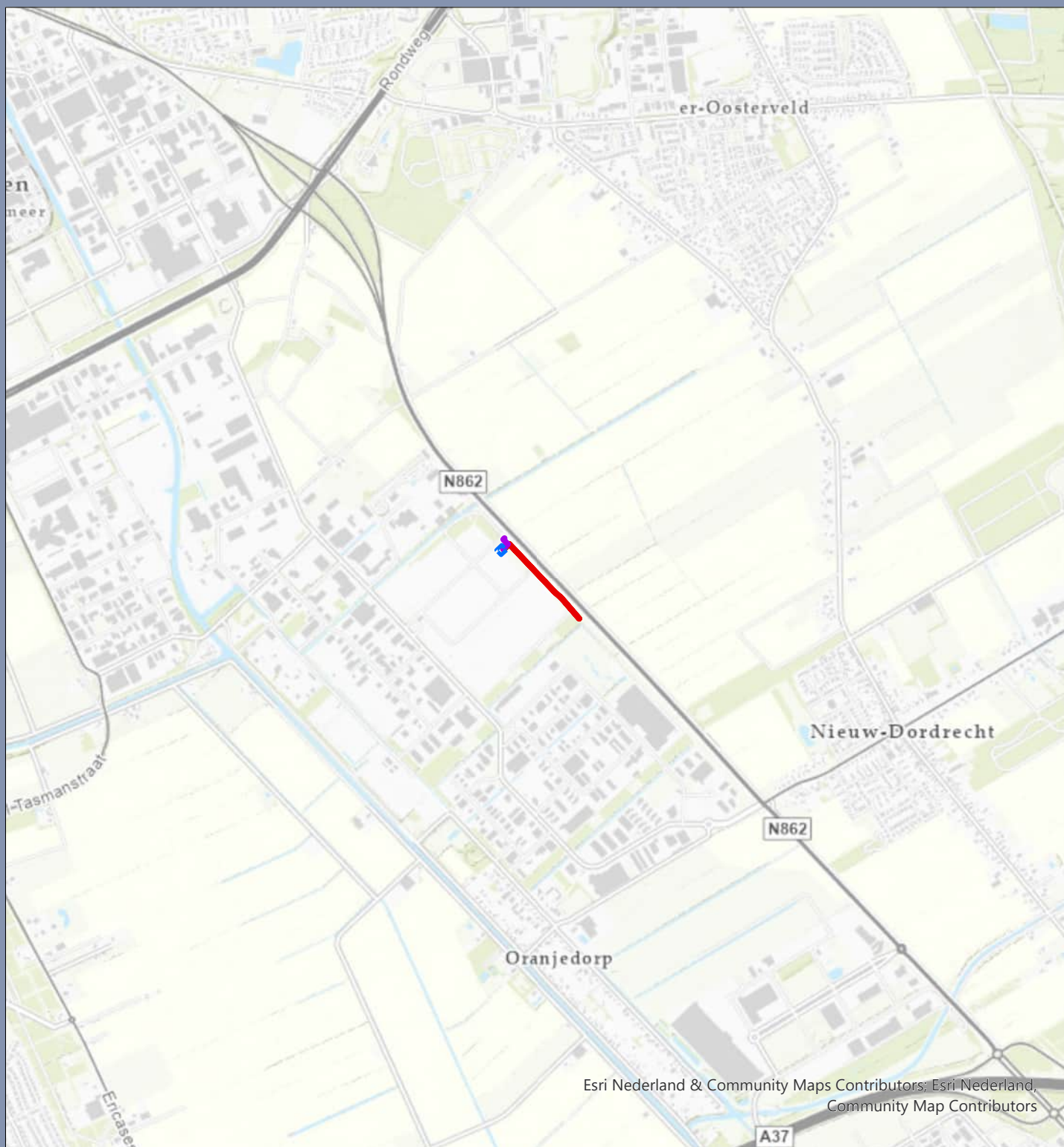
²: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, polybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC).

³: pH, Ec, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) en minerale olie (GC).

⁴: PFAS advieslijst met 30 verschillende PFAS-verbindingen.

Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van het vooronderzoek aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van de beschreven bodemkwaliteit. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde vooronderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging locatie



Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Situatie locatie

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:24.000
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter



Bijlage 2 Situatie locatie, incl. boorplannen



Legenda

- Verlenging A-817
- ⊗ Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv

Boorplan 1 van 4

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO



0 6 12 18 24 30 36 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- Verlenging A-817
- ⊗ Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv

Boorplan 2 van 4

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

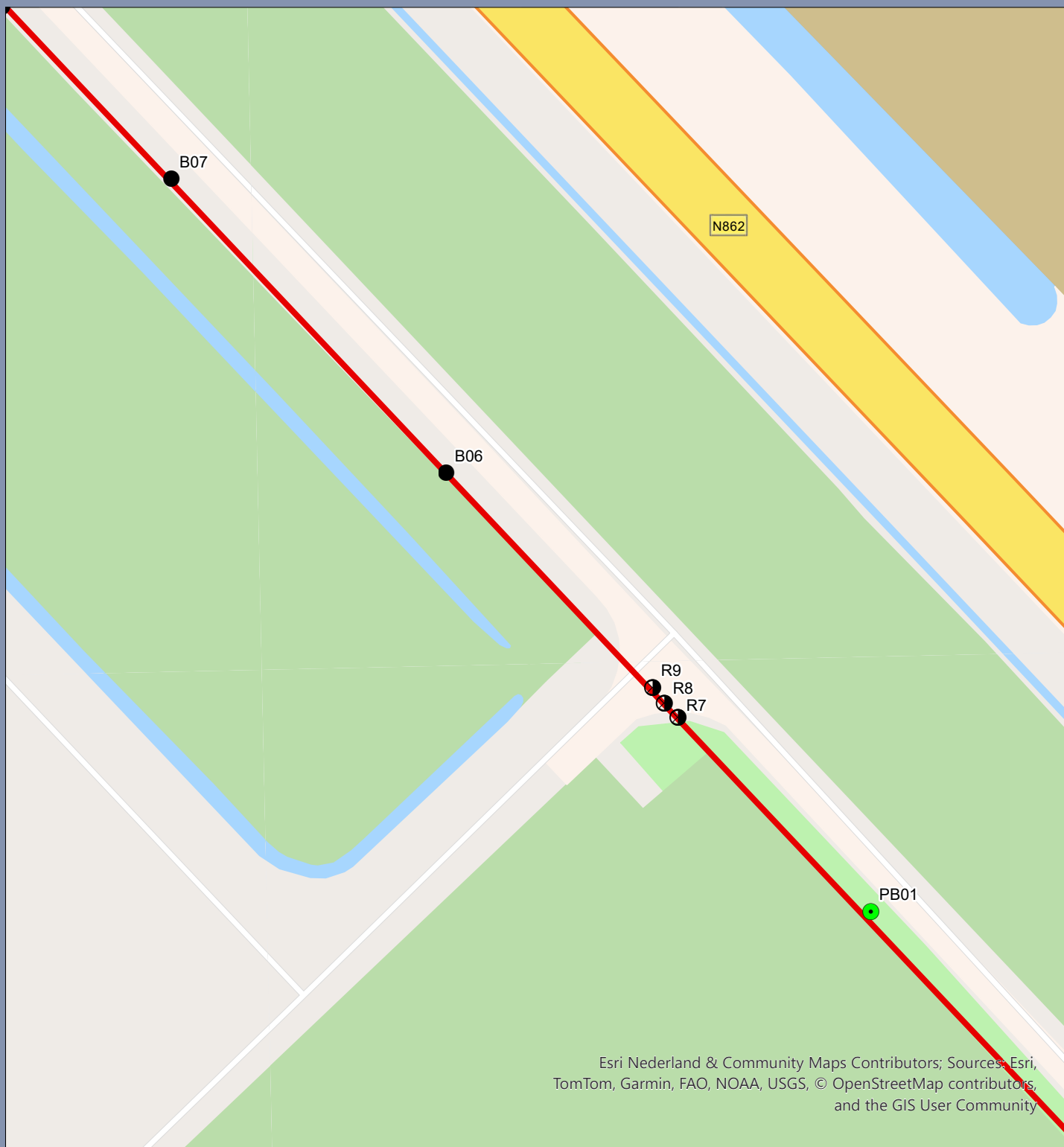
Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 6 12 18 24 30 36 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- Verlenging A-817
- ⊗ Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis

Boorplan 3 van 4

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A4

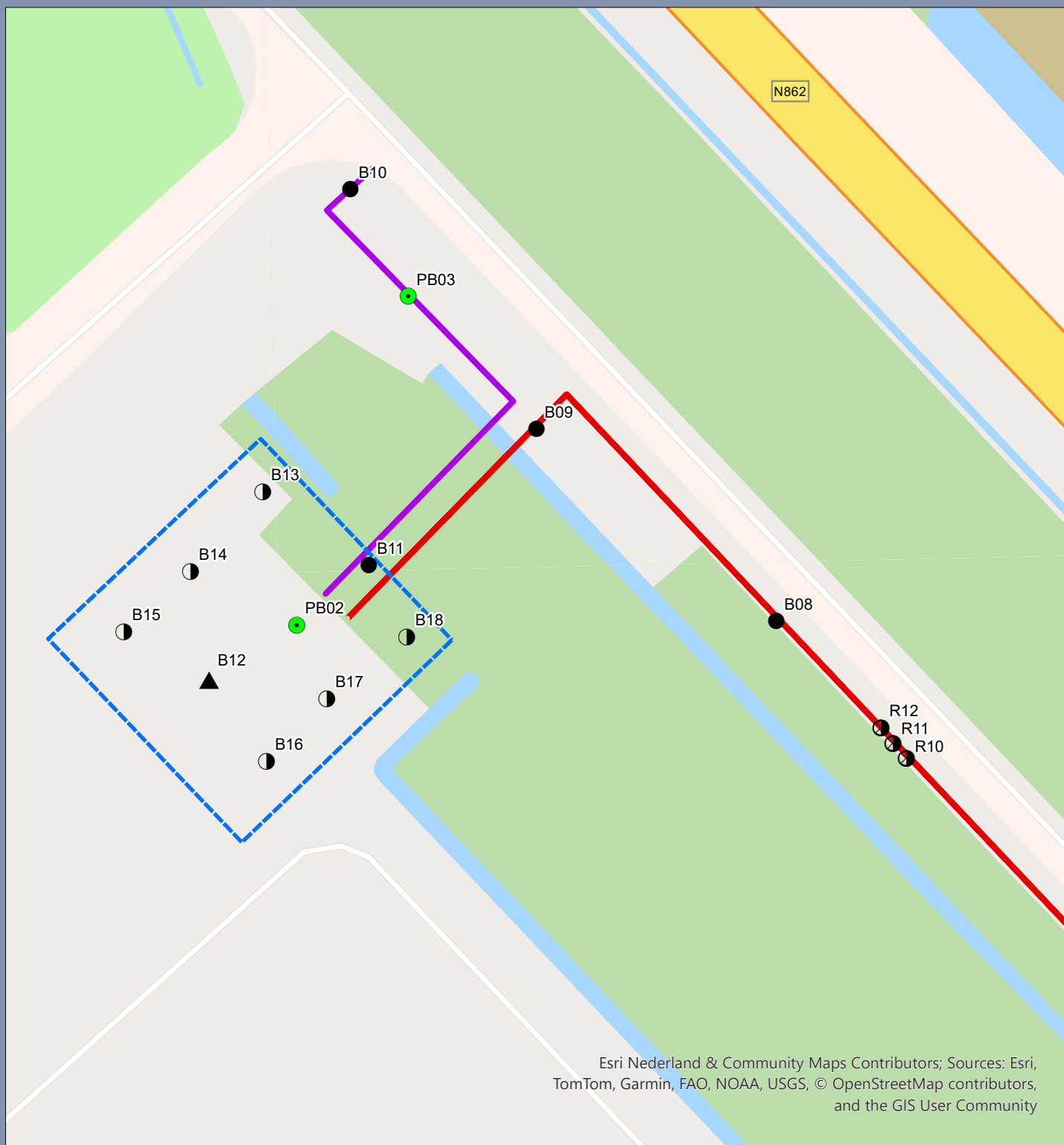
Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO



0 6 12 18 24 30 36 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- Verlenging A-817
- Aansluiting X-807
- - - S-458
- Boring tot 1,0 m-mv
- ◐ Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- ▲ Boring tot 4,0 m-mv

Boorplan 4 van 4 Verlenging A-817 & S-458

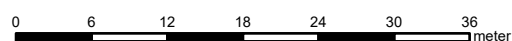
Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 29-4-2025

Schaal: 1:600

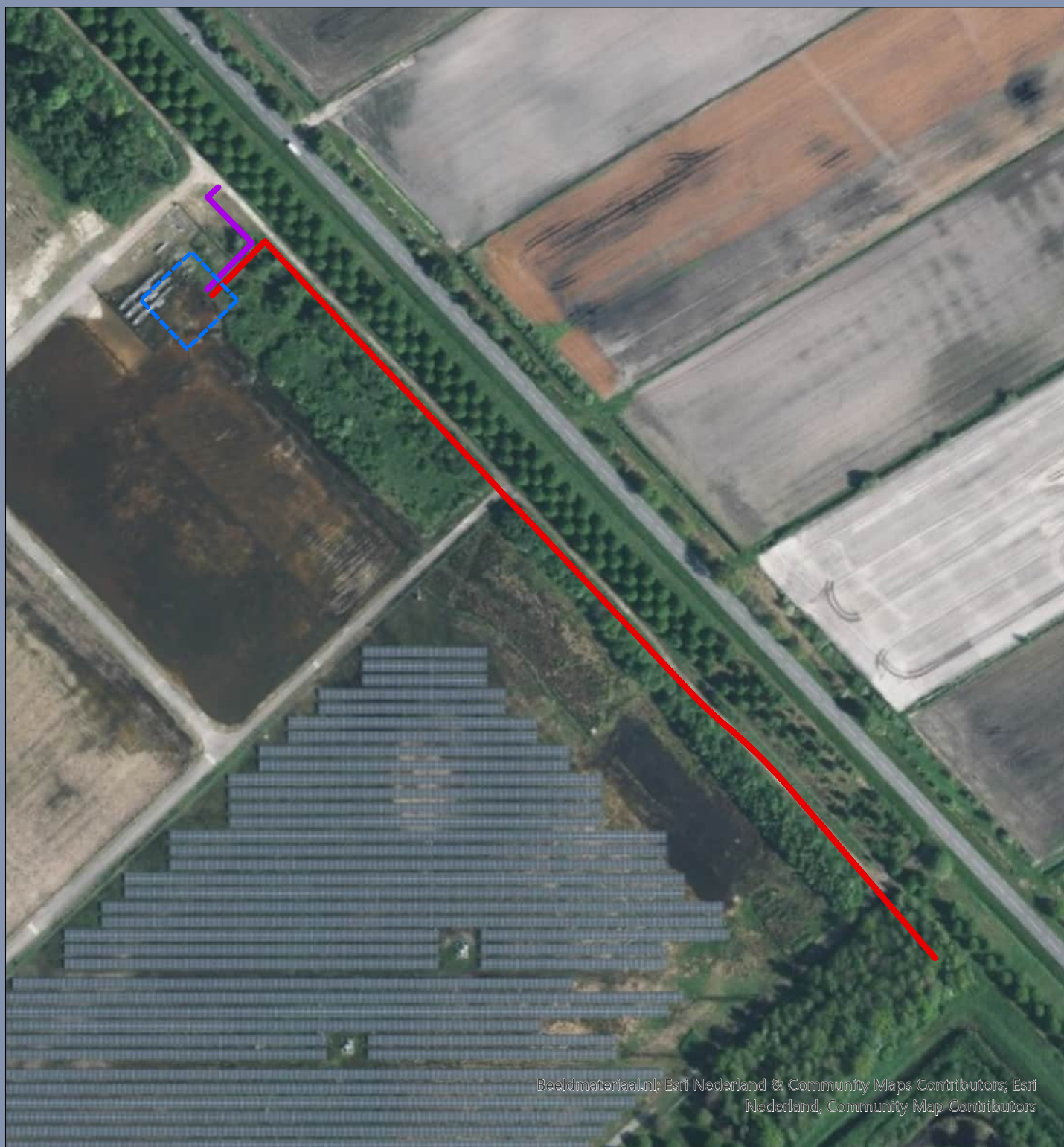
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ



SWECO





Beeldmateriaal.nl; Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

- Verlenging A-817
- Aansluiting X-807
- S-458

Situatie locatie

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023828

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

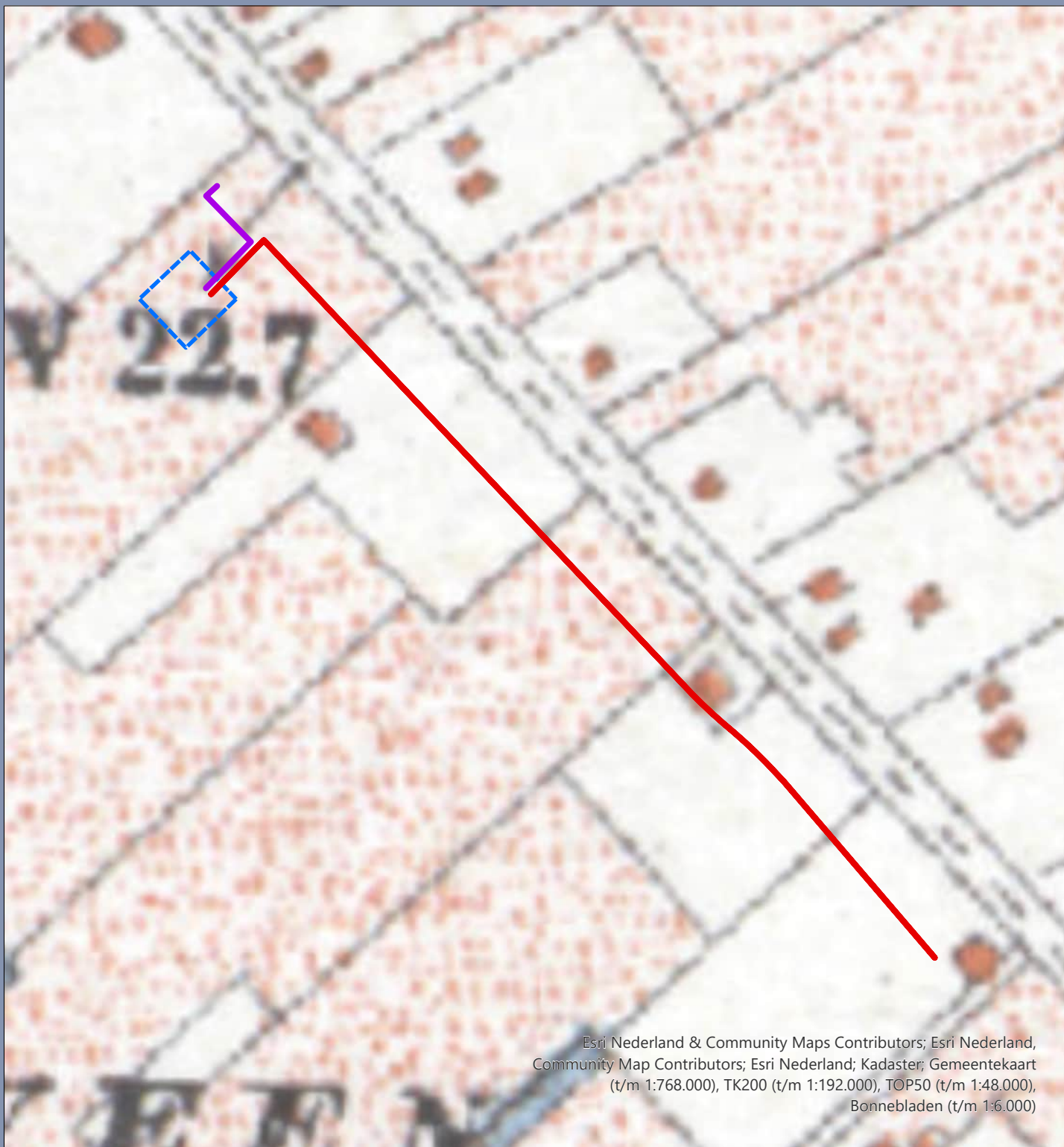
Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 20 40 60 80 100 120 meter



Bijlage 3 Historisch kaartmateriaal



Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), Bonnebladen (t/m 1:6.000)

Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 1903

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023828

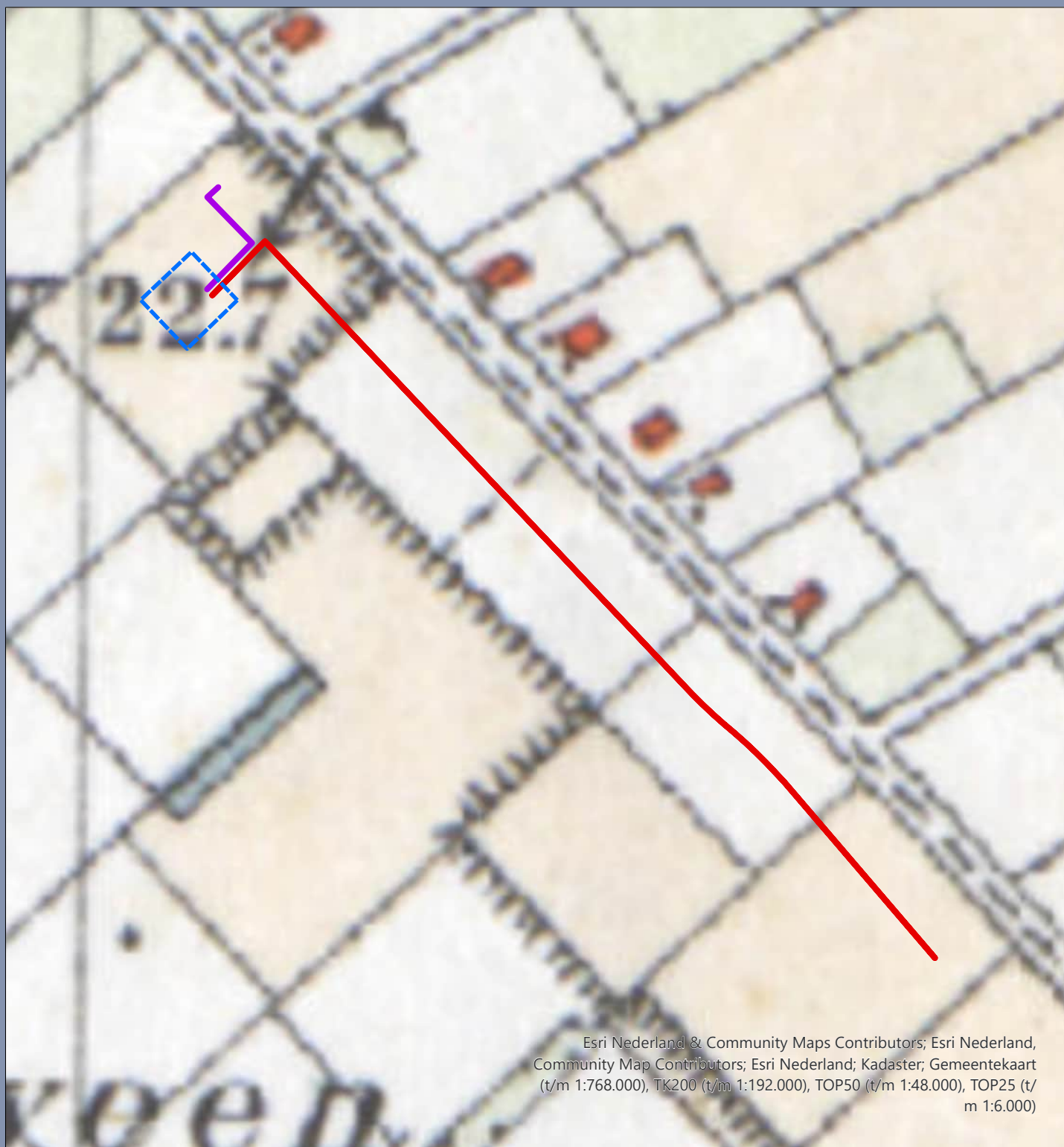
SWECO 

Datum: 25-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 20 40 60 80 100 120 meter





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 1940

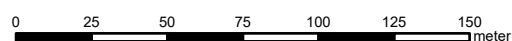
Verlenging A-817 & S-458

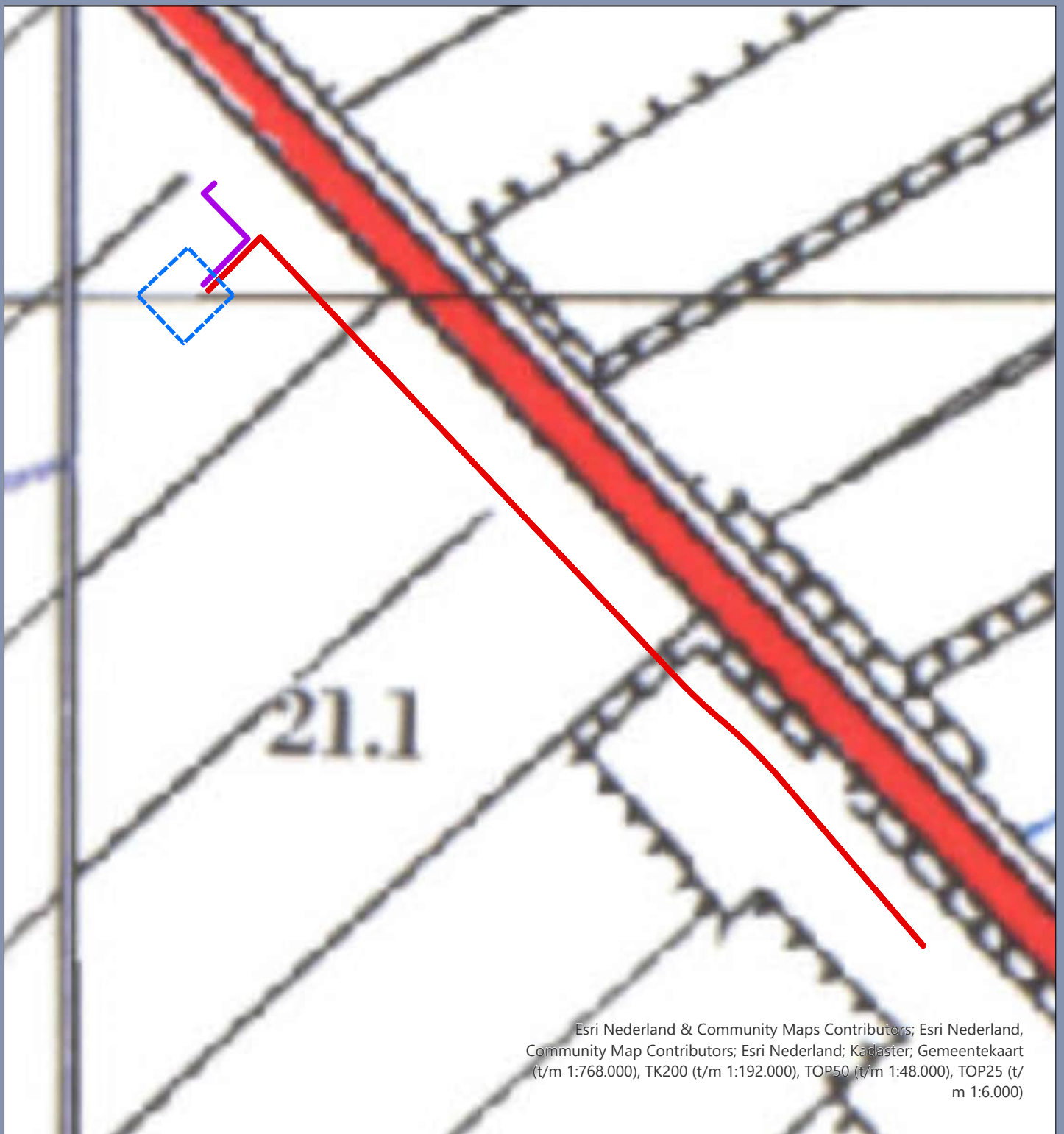
Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825



Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: Kvs - Gecontroleerd: IdJ





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 1975

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

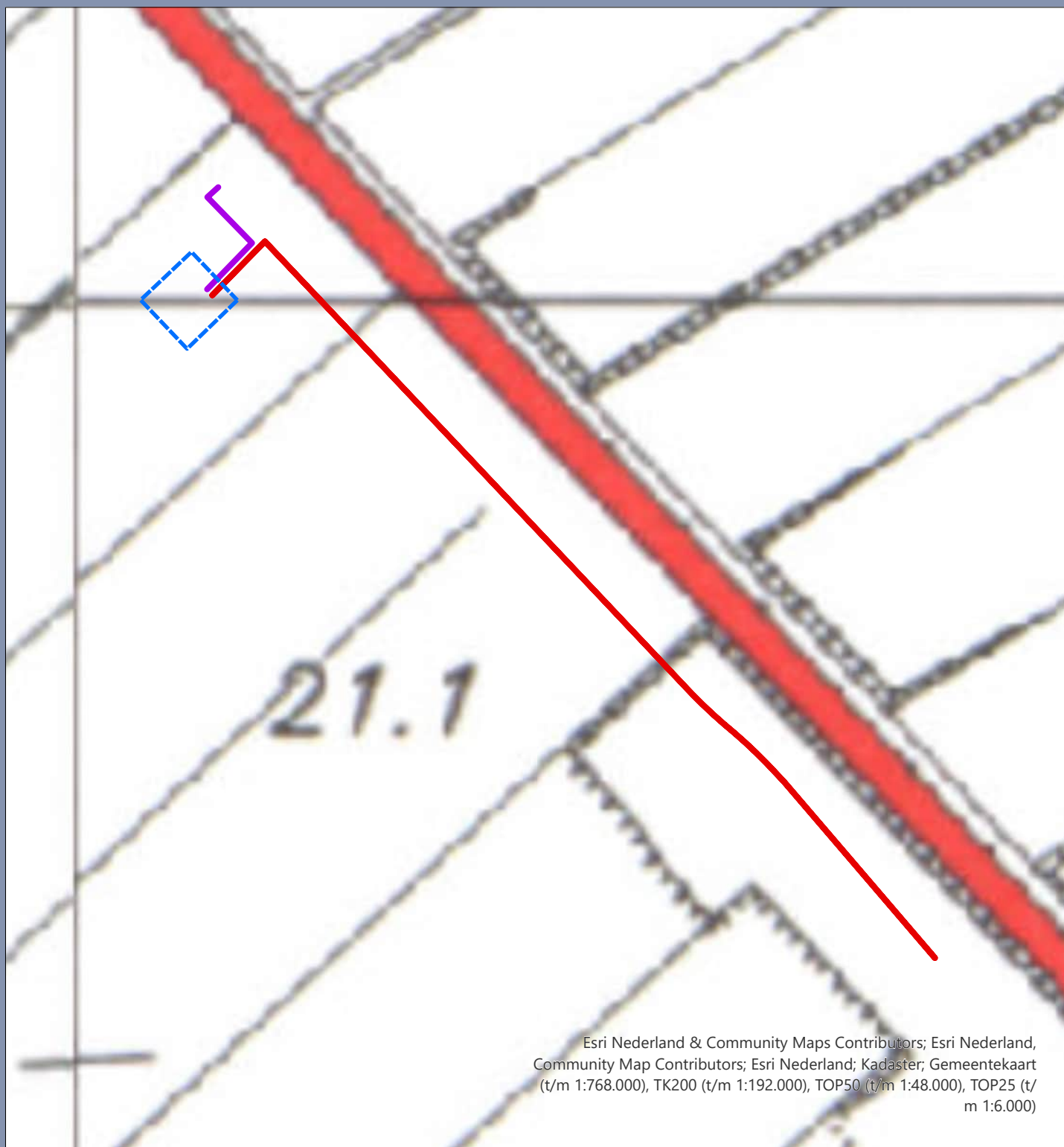
SWECO 

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: Kvs - Gecontroleerd: IdJ

0 25 50 75 100 125 150 meter





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 1975

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

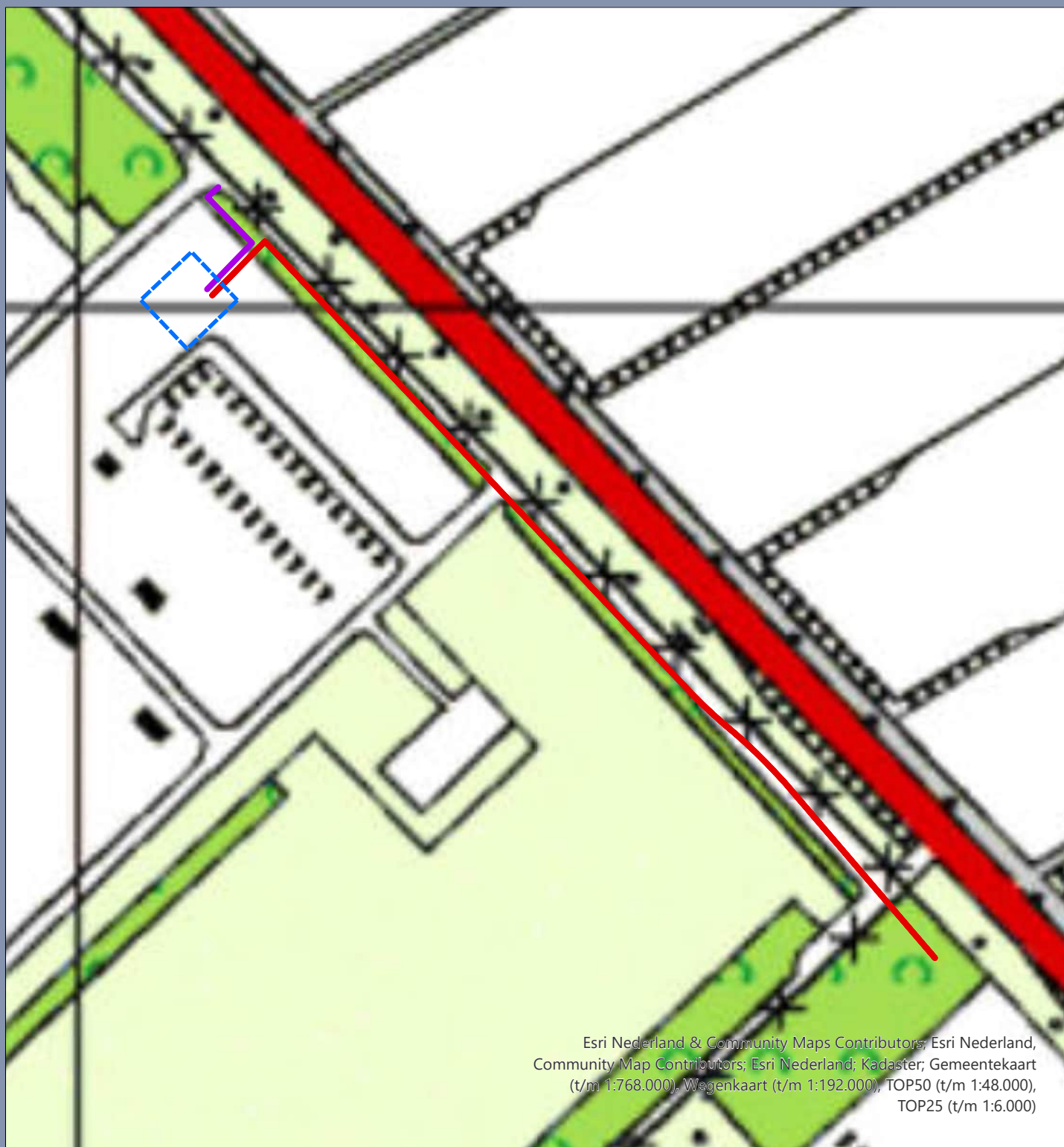
SWECO 

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 25 50 75 100 125 150 meter





Legenda

-  Verlenging A-817
-  Aansluiting X-807
-  S-458

Historische kaart 2000

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

SWECO 

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

0 25 50 75 100 125 150 meter



Bijlage 4 Bodemkwaliteitskaart



Legenda

-  S-458
-  Aansluiting X-807
-  Verlenging A-817
-  Achtergrondwaarde

Ontgravingskaart bovengrond

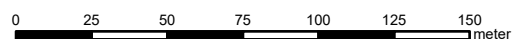
Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825



Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland,
Community Map Contributors

Legenda

-  S-458
-  Aansluiting X-807
-  Verlenging A-817
-  Achtergrondwaarde

Ontgravingskaart ondergrond

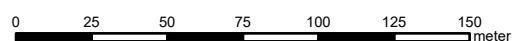
Verlenging A-817 & S-458

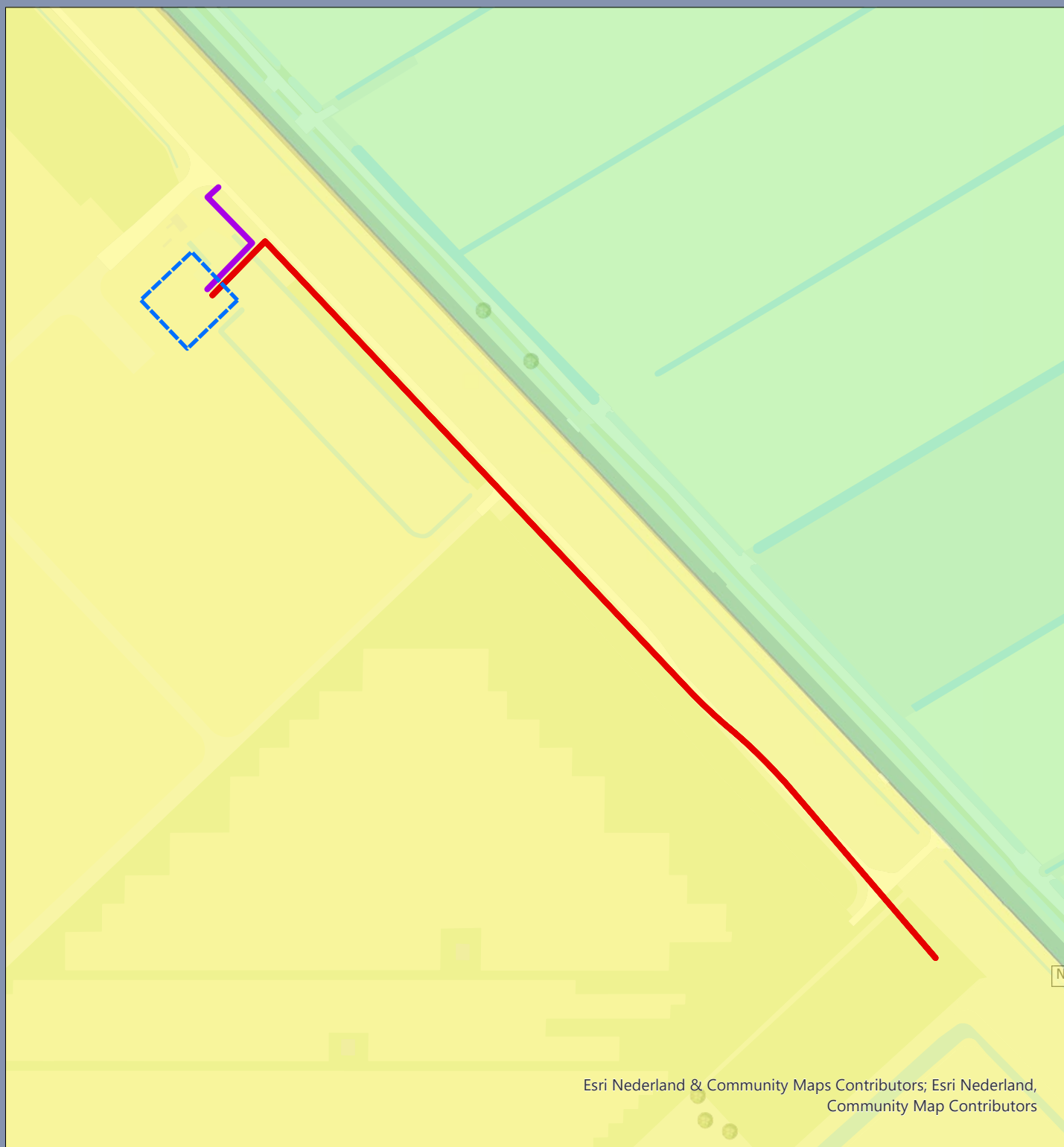
Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825



Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ





Legenda

-  S-458
-  Aansluiting X-807
-  Verlenging A-817
-  Achtergrondwaarde (AW2000)
-  Wonen

Toepassingskaart bovengrond

Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825

Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ

SWECO 

0 25 50 75 100 125 150 meter





Esri Nederland & Community Maps Contributors; Esri Nederland,
Community Map Contributors

Legenda

-  S-458
-  Aansluiting X-807
-  Verlenging A-817
-  Achtergrondwaarde (AW2000)

Toepassingskaart ondergrond

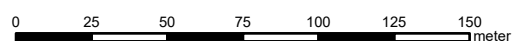
Verlenging A-817 & S-458

Opdrachtgever: HyNetwork Services B.V.
Projectnummer: 51023825



Datum: 28-3-2025
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: KvS - Gecontroleerd: IdJ



Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, geconsolideerde Staatsbladversie 12-12-2023) uit de Omgevingswet geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Bal is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer het geschikt is deze te saneren. Tevens is in de Bal aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in besluiten en regelingen. De toetsingskaders en kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie zijn opgenomen in het Bal (bijlage IIa bij de artikelen 3.48D en 3.48F, interventiewaarde bodemkwaliteit) en de regeling Bodemkwaliteit 2022 (Staatscourant 2023 nr. 1338), Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie en het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van I&W, versie december 2023).

Normen en kwaliteitseisen bodem (bron: Informatiepunt Leefomgeving)

Voor bodem staan er normen en kwaliteitseisen in de algemene rijksregels. Deze gelden voor landbodem en grond, waterbodem en baggerspecie, lozingen en grondwater. In tabel 7-A en 7-B (volgende pagina's) is een overzicht van de normen en bij welke (milieubelastende) activiteiten ze terugkomen.

Voor PFAS gelden de toepassingswaarden die zijn opgenomen in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december 2023).

Bodemtypecorrectie

De kwaliteitseis Landbouw of natuur en de interventiewaarden bodemkwaliteit zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

De zorgplicht verplicht iedereen bij (dreigende) bodemverontreiniging of aantasting tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd. Dit gaat zowel om het voorkomen als het ongedaan maken van verontreinigingen en aantastingen. Dit is vastgelegd in de volgende regelgeving onder de Omgevingswet:

- artikel 2.11 en hoofdstuk 19 Omgevingswet: specifieke zorgplicht;
- hoofdstuk 19 Omgevingswet: ongewoon voorval;
- eventuele zorgplicht in het omgevingsplan;
- artikel 1.6 en 1.7 Omgevingswet: algemene zorgplichten;
- artikel 1.7a Omgevingswet en artikel 1.3 Omgevingsbesluit: vangnetbepaling en uitwerking.

Tabel 7-A: Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Landbouw of natuur	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Achtergrondwaarden (AW2000) (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Graven met een kwaliteit boven interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-boven-interventiewaarde/) Graven met een kwaliteit gelijk of onder interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-gelijk-interventiewaarde/) Toepassen van grond of baggerspecie op landbodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-grond-baggerspecie/) Toepassen van mijnsteen of vermengde mijnsteen (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-mijnsteen-vermengde-mijnsteen/) Saneren van de bodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/saneren-bodem/) Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstoffen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) (kwaliteitseis Industrie) Opslaan van grond (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/opslaan-bewerking-herbruikbare-grond-baggerspecie/) Opgenomen als norm in de bruidsschat (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/bodem-bruidsschat/) voor het toelaten van bouwen op bodemgevoelige locatie 	Bestaande kwaliteit in 'schone' gebieden. De bodem is en blijft geschikt voor elke bodemfunctie

Tabel 7-A (vervolg): Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Wonen	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Wonen (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur 	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Wonen, gebaseerd op risico's voor mens en milieu.
Industrie	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Industrie (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur 	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Industrie, gebaseerd op risico's voor mens en milieu
Interventiewaarde bodemkwaliteit of matig verontreinigd	Bijlage IIA vh Bal en Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Interventiewaarde Landbodem (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur 	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde
MTR _{humaaan} en TCL of geurdrempels	Bijlage VB en bijlage XIIIb, Bkl	MTR _{humaaan} en TCL/ geurdrempels (bijlage 2) (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Voorwaarde voor vaststellen waarde voor toelaten bouwen op bodemgevoelige locatie (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/instructieregels/) Toevalsvondst (https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/toevalsvondst-bodem/) 	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens gebaseerd op een levenslange blootstelling
Emissiearme grond (emissietoetswaarde en maximale emissiewaarde)	Bijlage B, tabel 3a, Regeling bodemkwaliteit 2022	Emissietoetswaarden en maximale emissiewaarden (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) 	Beschermen van de bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit
Toetsingskader toepassen geschikte grond in diepe plassen	Bijlage B, tabel 3d, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Toetsingskader uit Circulaire herinrichting van diepe plassen en bijbehorende Handreiking voor diepe plassen	<ul style="list-style-type: none"> Toepassen grond in een diepe plas (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie-diepe/) of in een afdeklaag van een diepe plas 	Bescherming oppervlaktewaterkwaliteit, bodemkwaliteit, grondwaterkwaliteit en overige milieu effecten

Tabel 7-B: Normen en kwaliteitseisen voor grondwater

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Signalerings-parameter	Bijlage Vd, Bkl	Voormalige interventiewaarden grondwater (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Instructieregel voor beoordeling of sanering benodigd is bij een historische grondwaterverontreiniging 	Aanwezigheid van mogelijke significante risico's voor mens, plant of dier

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende Kwaliteitseisen opgenomen:

- Landbouw/Natuur Grond die voldoet aan de kwaliteitseis landbouw/natuur is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- Wonen Grond die voldoet aan de kwaliteitseis Wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Wonen' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart.
- Industrie Grond die voldoet aan de kwaliteitseis industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Industrie' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- Niet toepasbaar Grond waarin de gehalten de kwaliteitseis matig verontreinigd overschrijden, maar interventiewaarde bodemkwaliteit niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC²-maatregelen).
- Nooit toepasbaar Grond waarin de gehalten de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Handelingskader voor gebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023) zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- Schoon Grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Landbouw/natuur Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen: PFOS 1,4 µg/kg ds, PFOA 1,9 µg/kg ds en overige PFAS inclusief GenX 1,4 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet altijd in grondwater-beschermingsgebieden. Voor grondwaterbeschermingsgebieden geldt de gebiedskwaliteit als toepassingsnorm.
- Wonen/Industrie Grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (landelijke normen: PFOS 3 µg/kg ds, PFOA 7 µg/kg ds, PFAS inclusief GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- Nooit toepasbaar Grond die niet voldoet aan de maximale waarde Wonen/industrie kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie.

² IBC = Isoleren, Beheren, Controleren

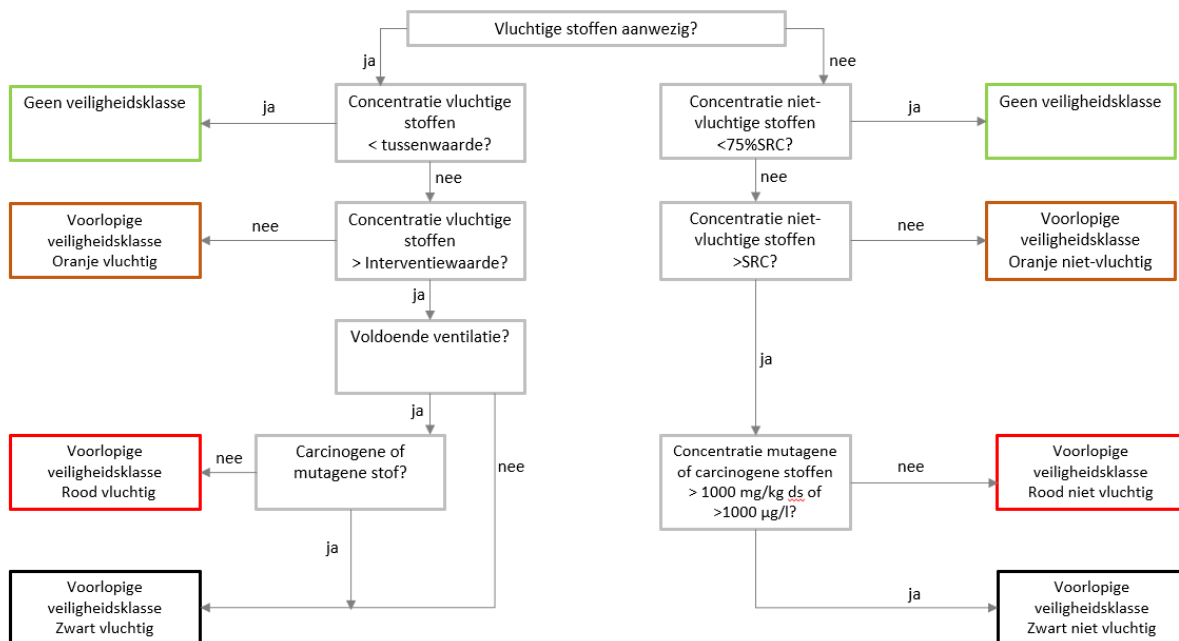
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm 'SRC' (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

In de CROW 400 wordt aangegeven welke arbeidshygiëne maatregelen behoren bij de verschillende veiligheidsklassen.

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import- handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang'. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst, maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop (JDK):
 - Controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden.
 - Voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels.
 - Grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing.
 - Afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes.
- Reuzeberenklauw:
 - Reinig machines en kleding na werkzaamheden.
 - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 6 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

	<p>NEN-EN-ISO 9001</p> <p>Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.</p>
	<p>NEN-EN-ISO 14001</p> <p>Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.</p>
	<p>NEN-EN-ISO 27001</p> <p>Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.</p>
	<p>ARBO en VGM</p> <p>Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.</p>
	<p>VKB</p> <p>Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvakbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.</p>
	<p>SIKB</p> <p>De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).</p>

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. [Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair](#). Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (Water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0/7.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- Partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0/9.1 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- Mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0/4.1 en het bijbehorende protocol 2101.
- Milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0/6.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachten afhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 7 SDG's

De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: Sustainable Development Goals, afgekort SDG) zijn in 2015 door de Verenigde Naties vastgesteld als de nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda voor 2030. De lidstaten moeten zelf zorgen voor vertaling in nationaal beleid. Per thema zijn meerdere concrete targets vastgesteld om de doelstellingen te behalen. Sweco draagt met haar werkzaamheden bij aan meerdere van de 17 doelstellingen, welke zijn afgebeeld en beschreven in onderstaande afbeelding en tabel respectievelijk.



Figuur A: Duurzame ontwikkelingsdoelen

Tabel A: Duurzame Ontwikkelingsdoelen

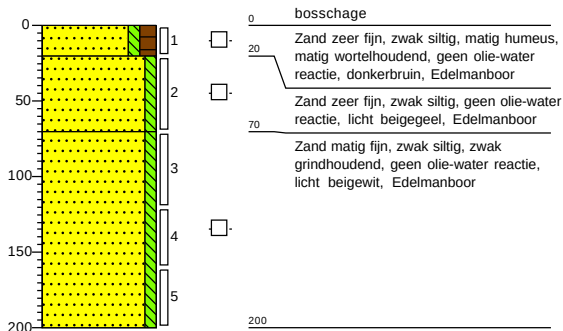
Doelstelling	Onderbouwing
	3. Goede gezondheid en welzijn Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en bodemsanering worden bodem-, water- en grondwaterverontreinigingen in kaart gebracht en aangepakt. Zo wordt aantasting van de gezondheid ten gevolge van schadelijke stoffen en chemicaliën beperkt en wordt een gezonde en veilige leefomgeving gestimuleerd.
	6. Schoon water en sanitair Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en sanering wordt de kwaliteit van bodem en water in beeld gebracht en verbeterd. Zo werkt Sweco aan beschermen en garanderen van schoon drinkwater.
	7. Betaalbare en duurzame energie In projecten Gebruikt Sweco zo veel mogelijk energiezuinige materialen en productiemethoden en wordt de productie en het gebruik van duurzame energie gestimuleerd. Een gezonde bodem biedt draagkracht en ruimte voor de opslag van energie. Bovendien adviseert Sweco over regie op de ondergrondse infrastructuur, wat essentieel is om de energietransitie te bewerkstelligen. Sweco probeert niet alleen zelf duurzaam te werken, maar stimuleert anderen dit via haar adviezen ook te doen.
	9. Industrie, innovatie en infrastructuur Sweco ondersteunt industrieën bij de bescherming van de bodem en bij de aanpak van ontstane bodembelasting. Daarbij zoekt Sweco oplossingen waarbij integraal de milieu-impact betrokken wordt.
	11. Duurzame steden en gemeenschappen Bodem en ondergrond zijn de basis voor diverse opgaven gerelateerd aan duurzame ontwikkeling, zoals klimaatadaptatie, energietransitie, circulaire economie en woningbouw. In projecten adviseert Sweco hoe duurzaam gebruik van bodem en ondergrond kan bijdragen aan de maatschappelijke opgaven, bijvoorbeeld in het teken van 'water en bodem sturend'.
	13. Klimaatactie Sweco heeft een CO ₂ calculator ontwikkeld voor de uitvoering van bodemonderzoek om de impact op klimaatverandering in kaart te brengen en daar waar mogelijk te beperken. Zo wordt belasting door bijvoorbeeld reisbewegingen actief geminimaliseerd door werk te combineren en waar mogelijk bestaande kennis en informatie zoveel mogelijk te hergebruiken. Naast mitigatie draagt Sweco bij aan klimaatadaptatie; Ter voorbeeld adviseert Sweco over beleidsmatige en praktische oplossingen voor een gezonde bodem die bijdraagt aan vergroening, dat hittestress, droogte en wateroverlast vermindert.
	14. Leven in het water Een gezonde bodem heeft een goede structuur en reguleert daarmee de waterhuishouding van zowel het landelijk als stedelijk gebied. Tevens hebben vele projecten betrekking op waterbodemkwaliteit en daarmee het leven in water. Zo verbetert en herstelt Sweco de op water gebaseerde ecosystemen.
	15. Leven op het land Een gezonde bodem heeft een rijk en divers bodemleven met ontelbare organismen zoals bacteriën, schimmels, algen, regelwormen en aaltjes. Dit bodemvoedselweb draagt bij aan bodemvruchtbaarheid en houdt de ecosysteemdiensten duurzaam in stand. Bovendien is een gezonde bodem noodzakelijk om landdegradatie en het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen.

Bijlage 4 Boorprofielen

Projectnummer: 51023825_LOTA3

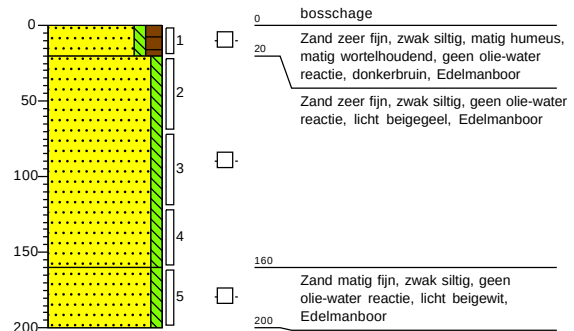
Boring: B02

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260307,09
Y-coördinaat: 530796,67



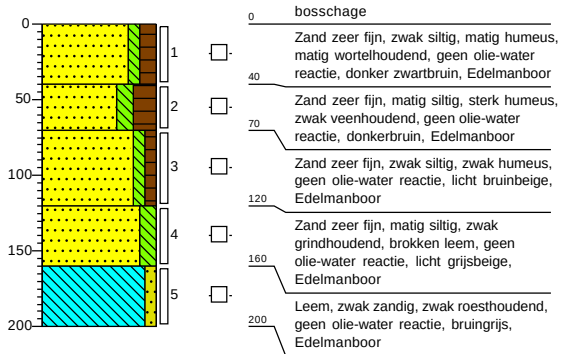
Boring: B04

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260278,13
Y-coördinaat: 530822,66



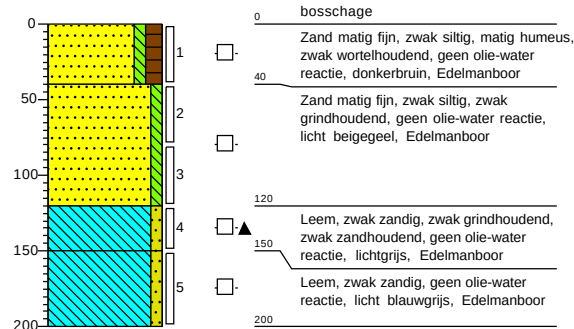
Boring: B05

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260235,93
Y-coördinaat: 530865,39



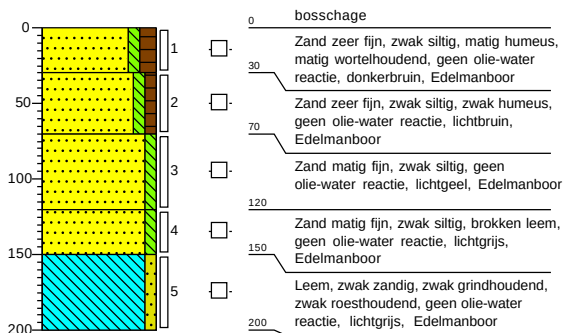
Boring: B06

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260167,10
Y-coördinaat: 530943,28



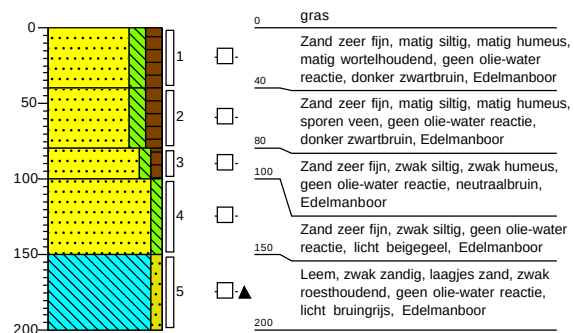
Boring: B07

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260138,10
Y-coördinaat: 530973,65



Boring: B08

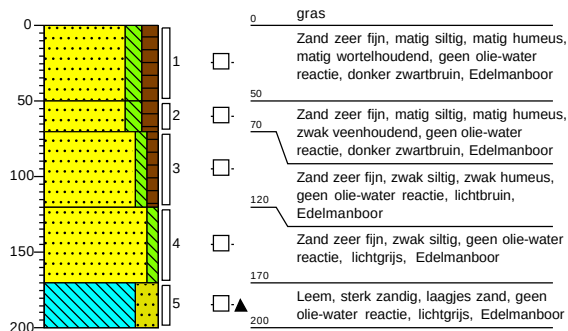
Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260104,29
Y-coördinaat: 531005,74



Projectnummer: 51023825_LOTA3

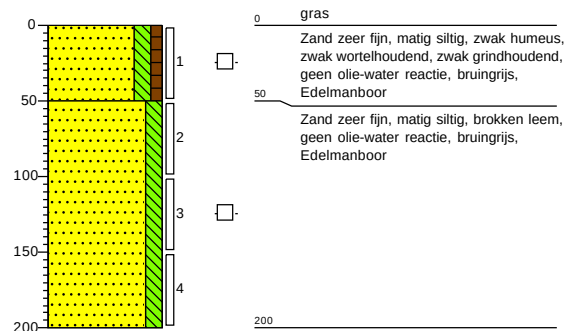
Boring: B09

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260078,16
Y-coördinaat: 531031,38



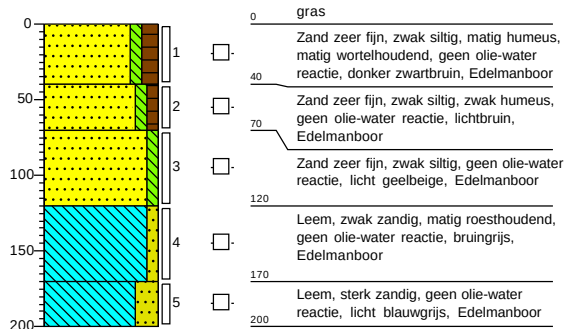
Boring: B10

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260058,81
Y-coördinaat: 531051,71



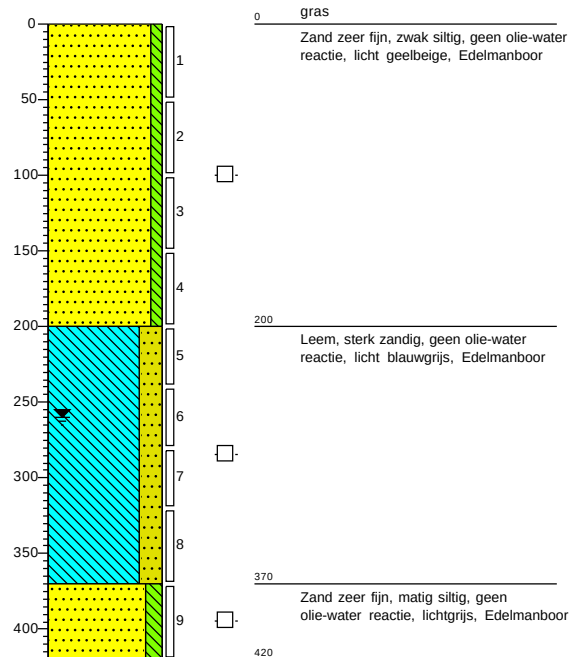
Boring: B11

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260060,67
Y-coördinaat: 531011,35



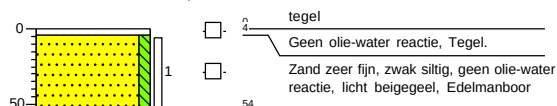
Boring: B12

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260043,19
Y-coördinaat: 530999,69



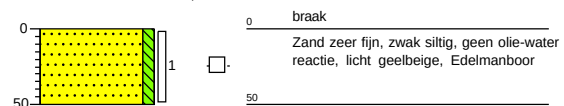
Boring: B13

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260049,85
Y-coördinaat: 531019,01



Boring: B14

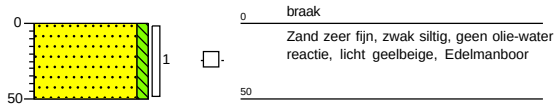
Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260042,18
Y-coördinaat: 531009,81



Projectnummer: 51023825_LOTA3

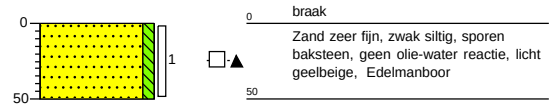
Boring: B15

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260035,87
Y-coördinaat: 531003,03



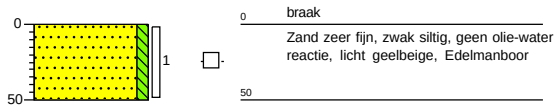
Boring: B16

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260050,02
Y-coördinaat: 530990,67



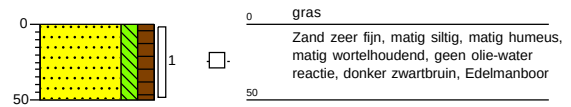
Boring: B17

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260056,32
Y-coördinaat: 530997,35



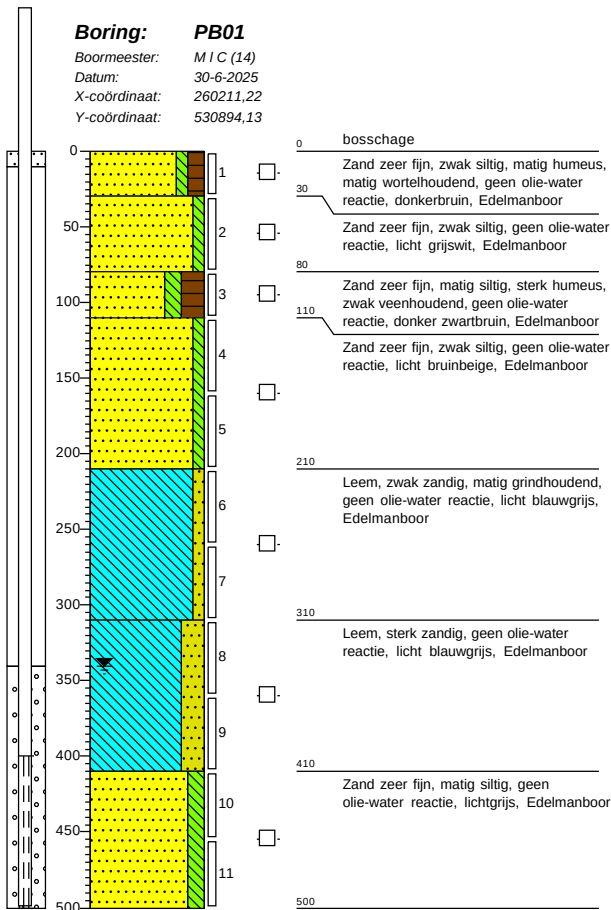
Boring: B18

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260064,74
Y-coördinaat: 531004,16



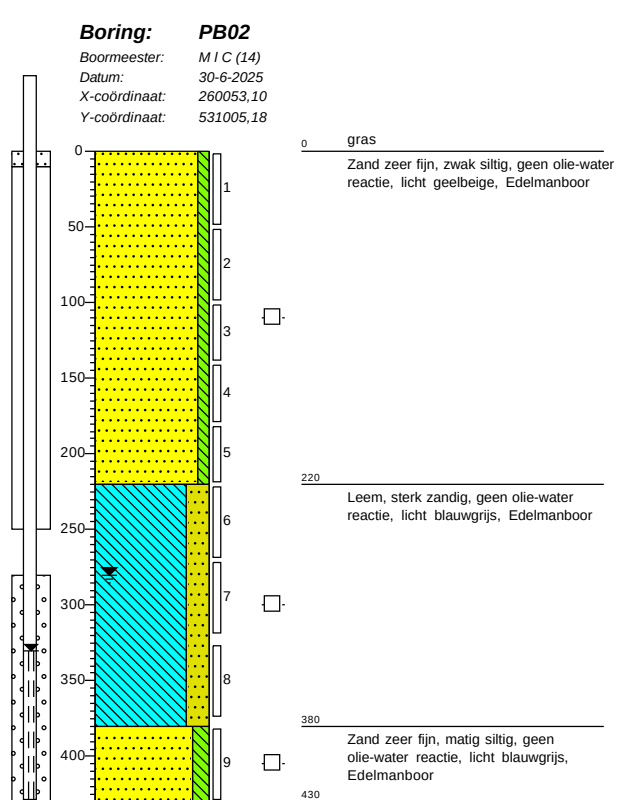
Boring: PB01

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260211,22
Y-coördinaat: 530894,13



Boring: PB02

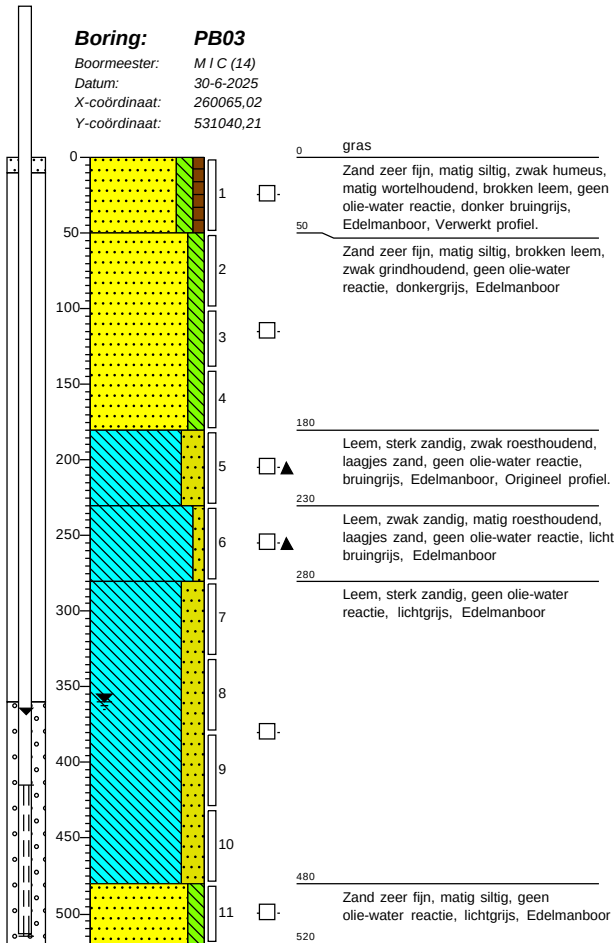
Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260053,10
Y-coördinaat: 531005,18



Projectnummer: 51023825_LOTA3

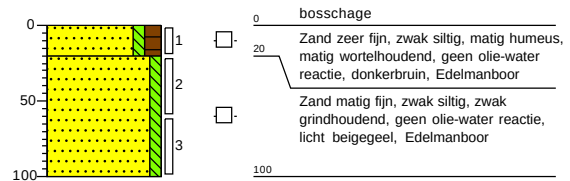
Boring: PB03

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260065,02
Y-coördinaat: 531040,21



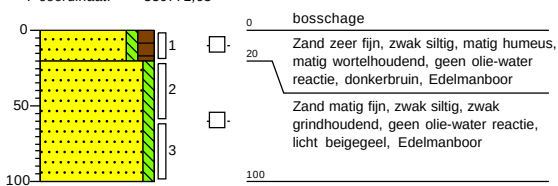
Boring: R01

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260327,49
Y-coördinaat: 530770,69



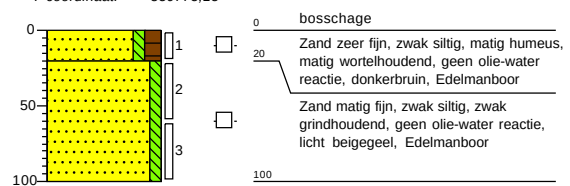
Boring: R02

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260326,06
Y-coördinaat: 530771,65



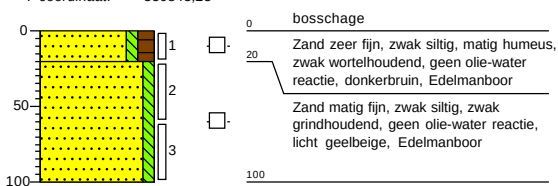
Boring: R03

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260324,48
Y-coördinaat: 530773,13



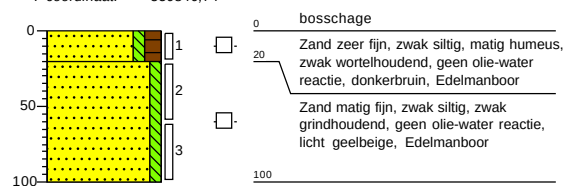
Boring: R04

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260257,15
Y-coördinaat: 530845,25



Boring: R05

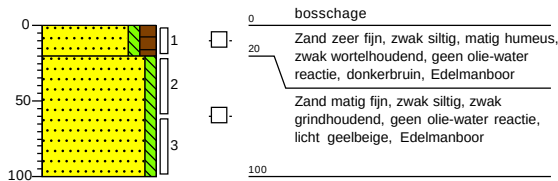
Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260256,18
Y-coördinaat: 530846,74



Projectnummer: 51023825_LOTA3

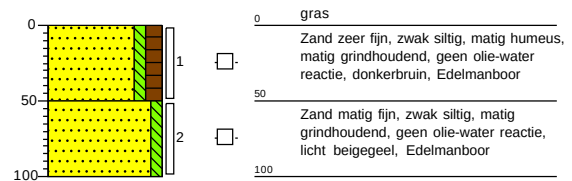
Boring: R06

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260255,18
Y-coördinaat: 530847,78



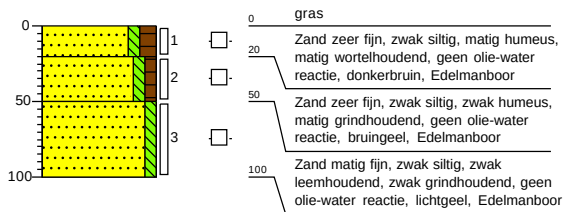
Boring: R07

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260190,06
Y-coördinaat: 530915,07



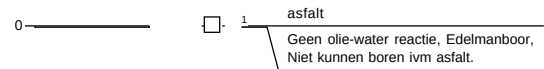
Boring: R08

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260188,96
Y-coördinaat: 530915,90



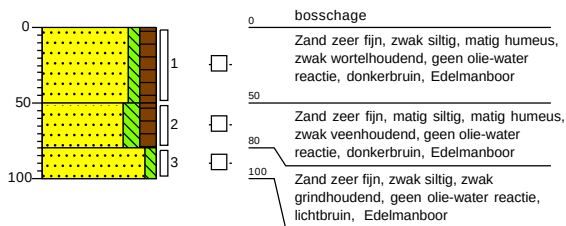
Boring: R09

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260187,53
Y-coördinaat: 530918,34



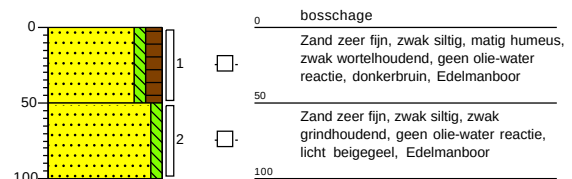
Boring: R10

Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260119,90
Y-coördinaat: 530991,46



Boring: R11

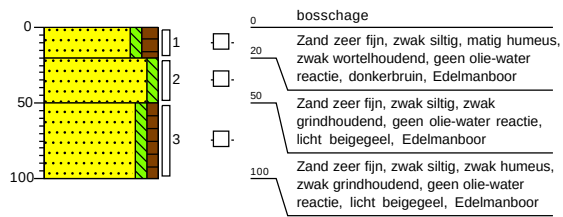
Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260118,76
Y-coördinaat: 530993,49



Projectnummer: 51023825_LOTA3

Boring: R12

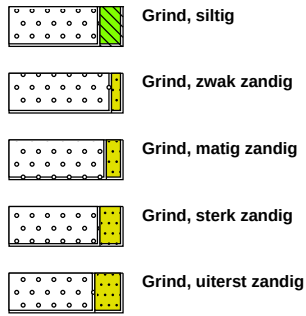
Boormeester: M I C (14)
Datum: 30-6-2025
X-coördinaat: 260117,30
Y-coördinaat: 530995,25



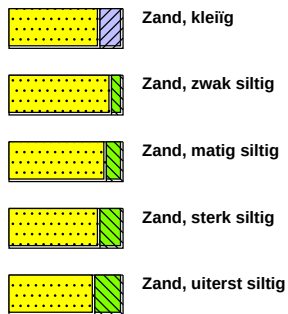
Legenda (conform NEN 5104)

Projectnummer: 51023825_LOTA3

grind



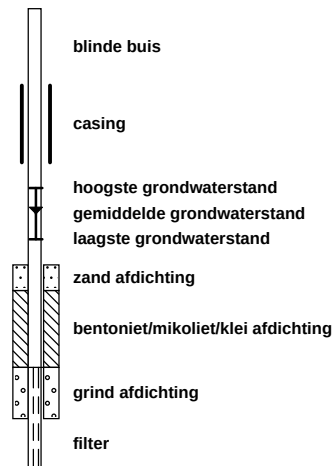
zand



veen



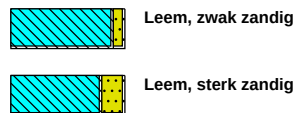
peilbuis



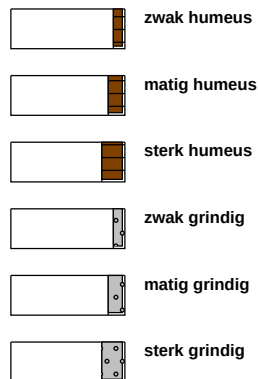
klei



leem



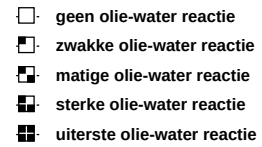
overige toevoegingen



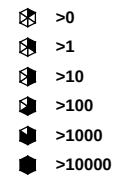
geur



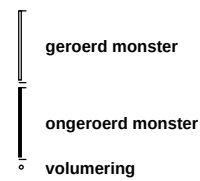
olie



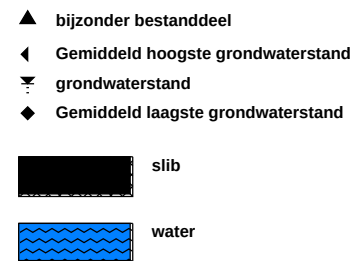
p.i.d.-waarde



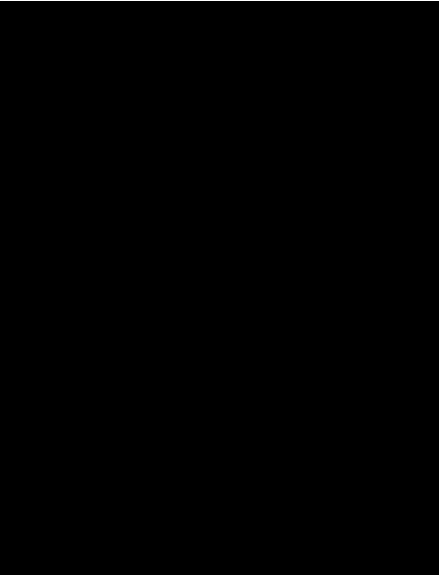
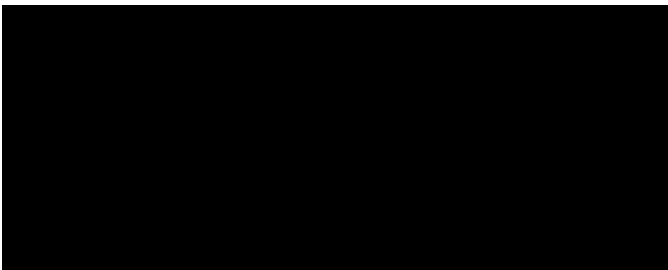
monsters



overig



Bijlage 5 Analysecertificaten



Analyserapport

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
Uw projectnummer : 51023825_LOTA3
SGS rapportnummer : 14325179, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 5QK91PJI

Rotterdam, 08-07-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51023825_LOTA3. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

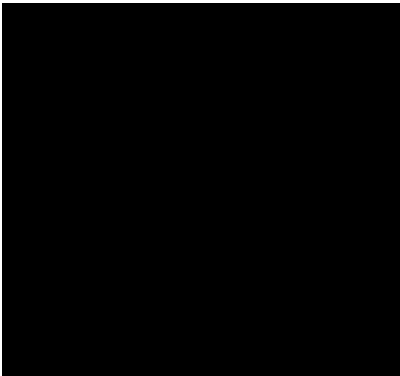
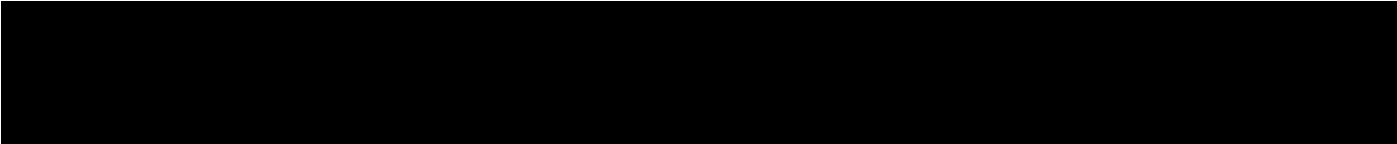
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

Blad 2 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01-raai R01 (20-60) R02 (20-60) R03 (20-60)					
002	Grond (AS3000)	MM02-raai R04 (20-60) R05 (20-60) R06 (20-60)					
003	Grond (AS3000)	MM03-raai R07 (50-100) R08 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	MM04-raai R10 (50-80) R11 (0-50) R12 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MM05-bg B02 (0-20) B04 (0-20) B06 (0-40) B08 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.1	95.2	93.3	90.0	91.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	0.5	36.9	7.1	6.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.4 ²⁾	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	27	<20	21
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	7.4	8.7
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	11
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	<4	<4	<4	<4
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.079 ¹⁾	0.115 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analysrapport

Blad 3 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01-raai R01 (20-60) R02 (20-60) R03 (20-60)						
002	Grond (AS3000)	MM02-raai R04 (20-60) R05 (20-60) R06 (20-60)						
003	Grond (AS3000)	MM03-raai R07 (50-100) R08 (50-100)						
004	Grond (AS3000)	MM04-raai R10 (50-80) R11 (0-50) R12 (50-100)						
005	Grond (AS3000)	MM05-bg B02 (0-20) B04 (0-20) B06 (0-40) B08 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	6	9	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	11	15	17	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	30	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S					0.2	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S					0.2	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S					0.3 ³⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S					<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S					0.4	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 4 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01-raai R01 (20-60) R02 (20-60) R03 (20-60)						
002	Grond (AS3000)	MM02-raai R04 (20-60) R05 (20-60) R06 (20-60)						
003	Grond (AS3000)	MM03-raai R07 (50-100) R08 (50-100)						
004	Grond (AS3000)	MM04-raai R10 (50-80) R11 (0-50) R12 (50-100)						
005	Grond (AS3000)	MM05-bg B02 (0-20) B04 (0-20) B06 (0-40) B08 (0-40)						
Analyse		Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)		µg/kgds	S					<0.1
som PFOS (perfluorooctaansulfonzuur) (0.7 factor)		µg/kgds	S					0.5 ³⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)		µg/kgds	S					<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)		µg/kgds	S					<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)		µg/kgds	S					<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)		µg/kgds	S					<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)		µg/kgds	S					<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)		µg/kgds	S					<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)		µg/kgds	S					<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)		µg/kgds	S					<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)		µg/kgds	S					<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		µg/kgds	S					<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analysrapport

Blad 5 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Analyserapport

Blad 6 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06-og B02 (70-120) B04 (70-120) B06 (80-120) B08 (100-150)					
007	Grond (AS3000)	MM07-bg B09 (0-50) B10 (0-50) PB03 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM08-og B09 (70-120) B10 (50-100) PB03 (50-100)					
009	Grond (AS3000)	MM09-bg B13 (4-54) B15 (0-50) B16 (0-50) PB02 (0-50)					
010	Grond (AS3000)	MM10-bg B11 (0-40) B18 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.2	88.8	90.5	93.2	72.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.2	3.9	1.6	0.3	14.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	8.1	5.7	3.6	4.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	25	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<5	8.0	<5	<5	9.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	7.6	5.4	<4	<4
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ⁴⁾	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 ⁴⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.171 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 7 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM06-og B02 (70-120) B04 (70-120) B06 (80-120) B08 (100-150)						
007	Grond (AS3000)	MM07-bg B09 (0-50) B10 (0-50) PB03 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	MM08-og B09 (70-120) B10 (50-100) PB03 (50-100)						
009	Grond (AS3000)	MM09-bg B13 (4-54) B15 (0-50) B16 (0-50) PB02 (0-50)						
010	Grond (AS3000)	MM10-bg B11 (0-40) B18 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	44	<5	<5	5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	6	<5	27	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	14	6	<5	110	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	70	<20	<20	140	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	0.1 ⁵⁾	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S		0.1		<0.1	0.2	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S		0.2 ³⁾		0.1 ³⁾	0.3 ³⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	0.2	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	0.4	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

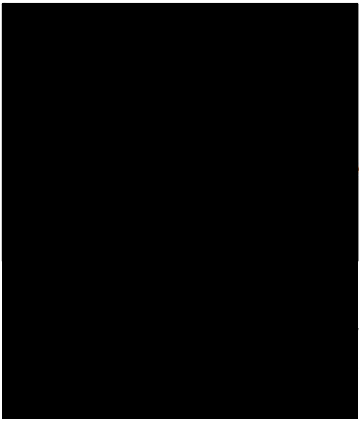
Analyserapport

Blad 8 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM06-og B02 (70-120) B04 (70-120) B06 (80-120) B08 (100-150)						
007	Grond (AS3000)	MM07-bg B09 (0-50) B10 (0-50) PB03 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	MM08-og B09 (70-120) B10 (50-100) PB03 (50-100)						
009	Grond (AS3000)	MM09-bg B13 (4-54) B15 (0-50) B16 (0-50) PB02 (0-50)						
010	Grond (AS3000)	MM10-bg B11 (0-40) B18 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
som PFOS (perfluorooctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S		0.1 ³⁾		0.1 ³⁾	0.4 ³⁾	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
MePFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S		<0.1		<0.1	<0.1	



Analysrapport

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

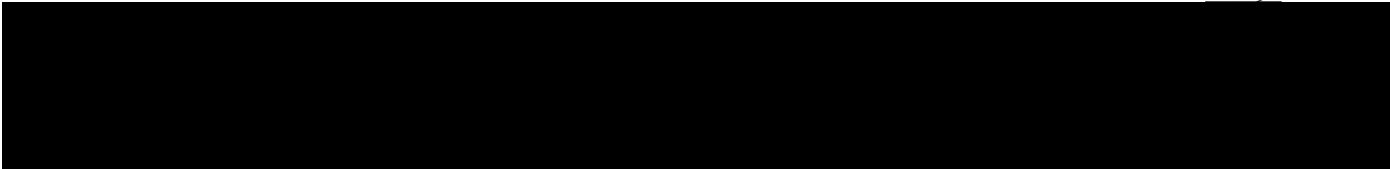
Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.



Analysrapport

Blad 10 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	MM11-og B11 (70-120) B12 (50-100) PB02 (50-100)	
Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.106 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 11 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	MM11-og B11 (70-120) B12 (50-100) PB02 (50-100)		
Analyse	Eenheid	Q	011	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 12 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Monster beschrijvingen

011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

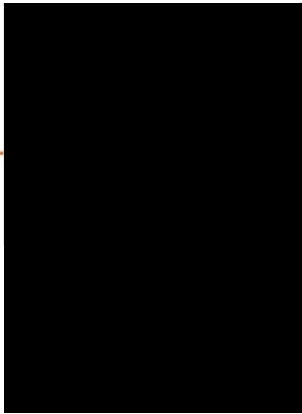
Analyserapport

Blad 13 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem



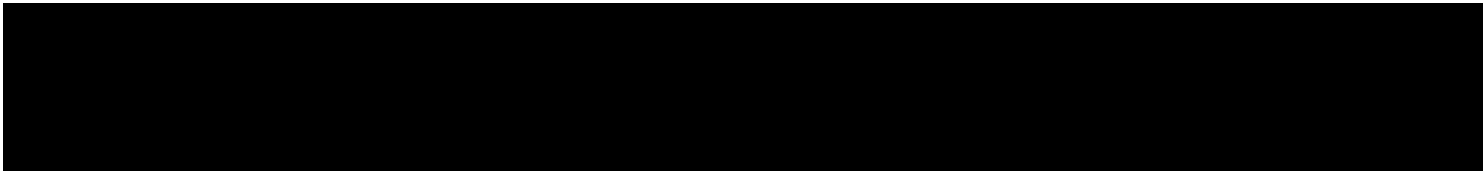
Analyserapport

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluotridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2193903	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
001	O1520773	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
001	O1520621	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
002	O2193064	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
002	O2193458	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
002	O2193424	01-07-2025	30-06-2025	SGS201



Analyserapport

Blad 15 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O1520244	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
003	O2193900	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
004	O1520488	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
004	O1520473	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
004	O1791674	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
005	O2193267	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
005	O1520235	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
005	O2193257	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
005	O1521114	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
006	O1520814	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
006	O1520239	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
006	O2193315	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
006	O2193311	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
007	O1791676	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
007	O2193645	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
007	O1520409	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
008	O2193586	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
008	O1791689	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
008	O2193809	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
009	O2193611	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
009	O2193507	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
009	O1520412	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
009	O2193599	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
010	O2193649	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
010	O2193551	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
011	O1521077	01-07-2025	30-06-2025	ALC201
011	O2193613	01-07-2025	30-06-2025	SGS201
011	O2194444	01-07-2025	30-06-2025	SGS201

Analysrapport

Blad 16 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

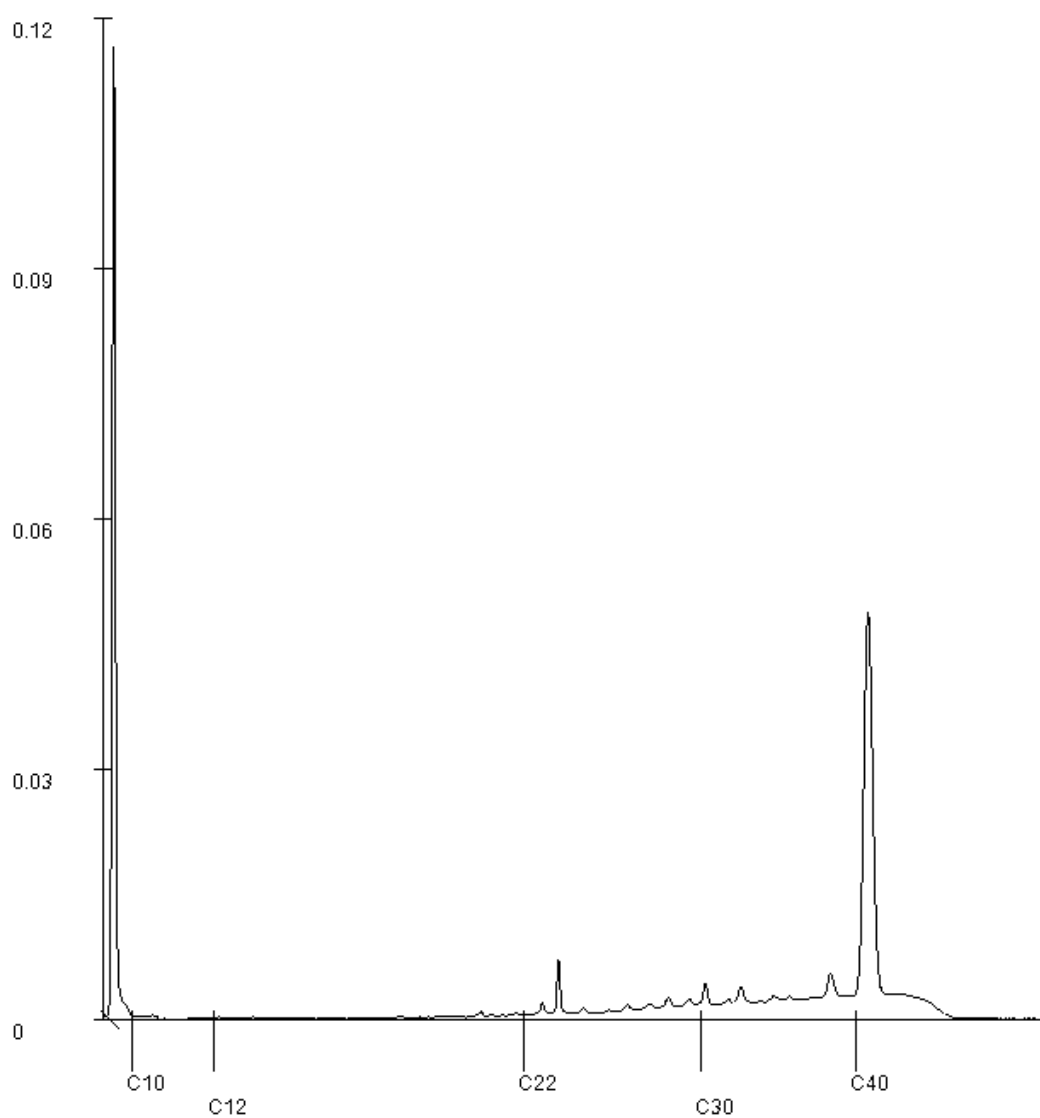
Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: MM03-raai R07 (50-100) R08 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Analyserapport

Blad 17 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

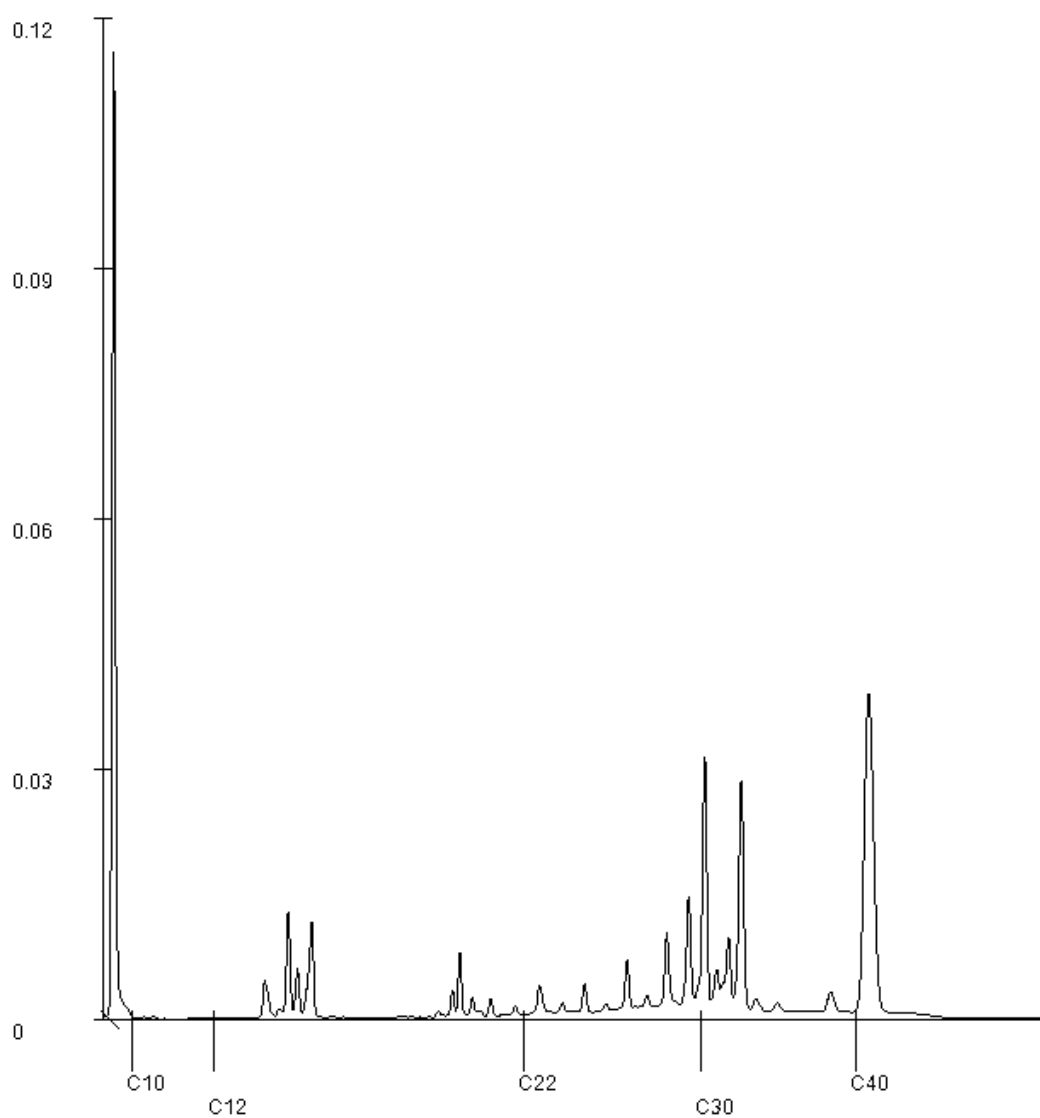
Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04-raai R10 (50-80) R11 (0-50) R12 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Analysrapport

Blad 18 van 21

erlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
1023825_LOTA3
4325179 - 1

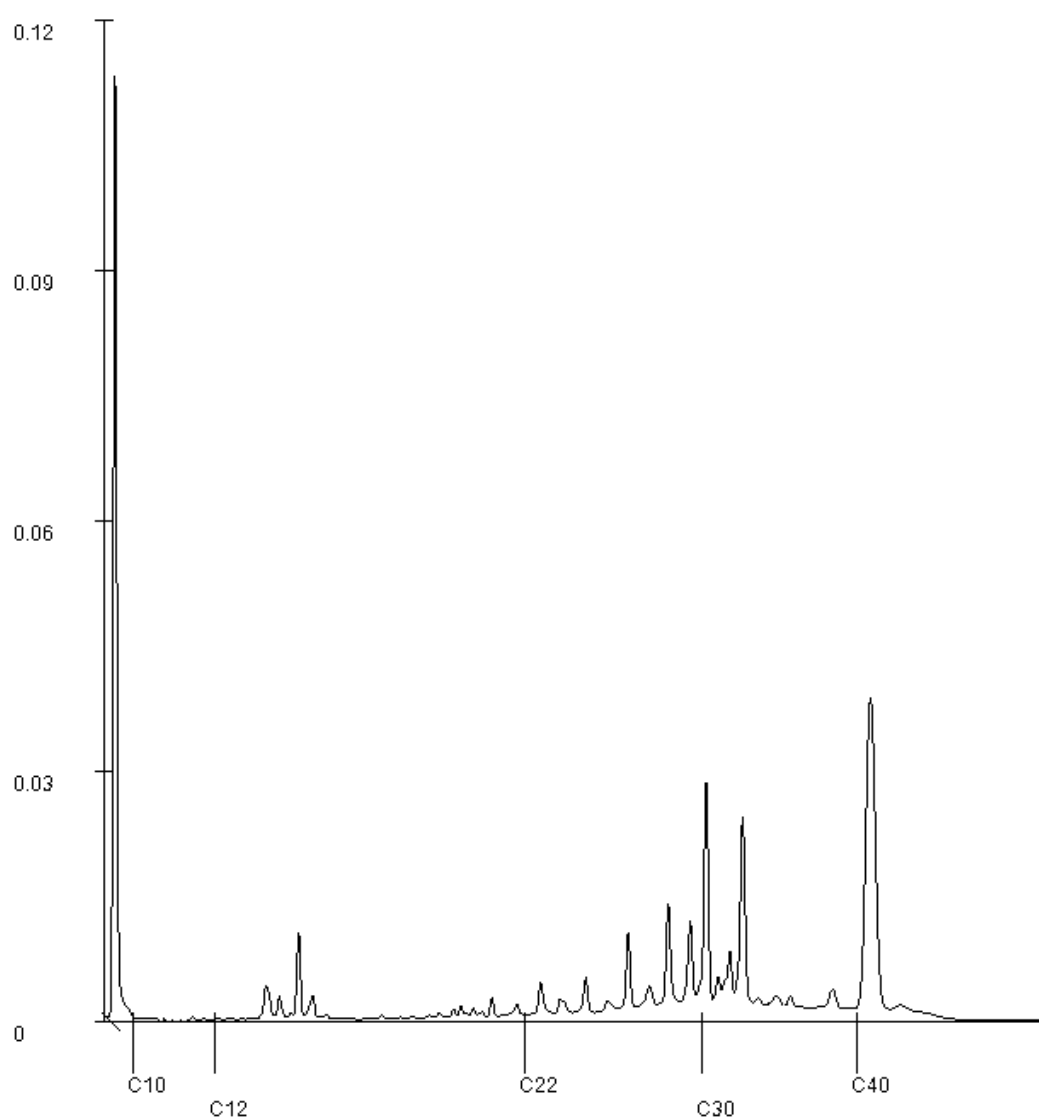
Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen: MM05-bg B02 (0-20) B04 (0-20) B06 (0-40) B08 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Analyserapport

Blad 19 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

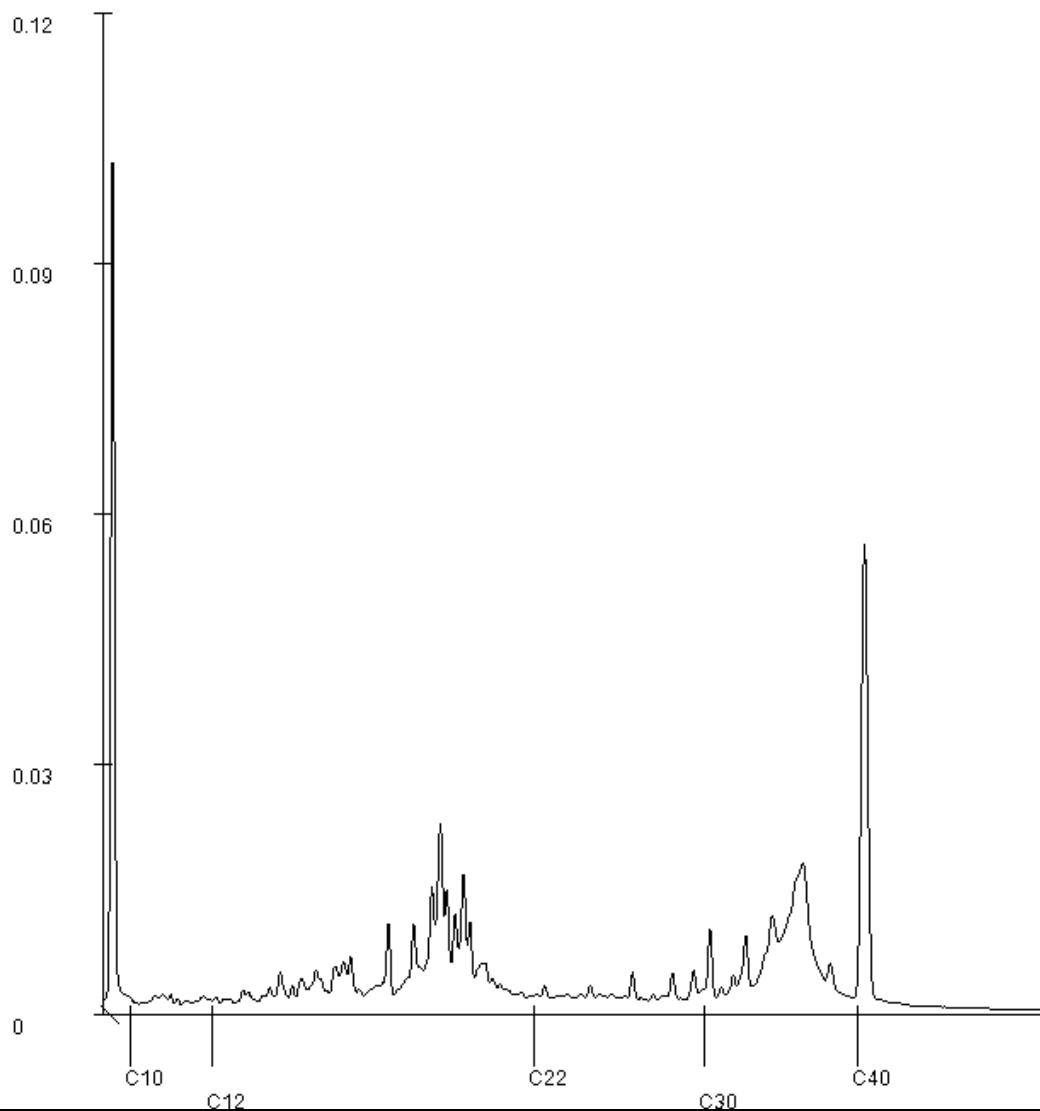
Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM07-bg B09 (0-50) B10 (0-50) PB03 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Analyserapport

Blad 20 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

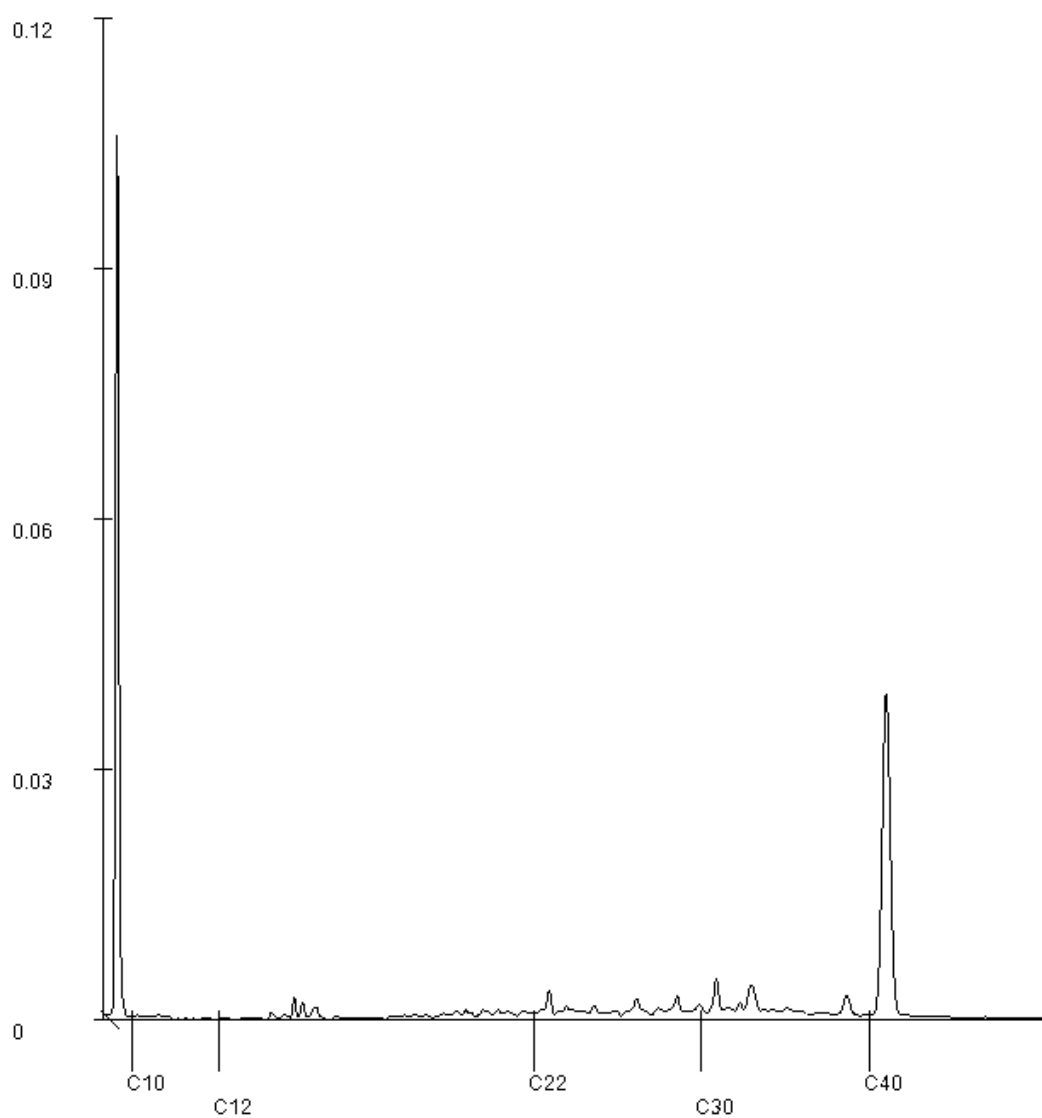
Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM08-og B09 (70-120) B10 (50-100) PB03 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Analyserapport

Blad 21 van 21

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325179 - 1

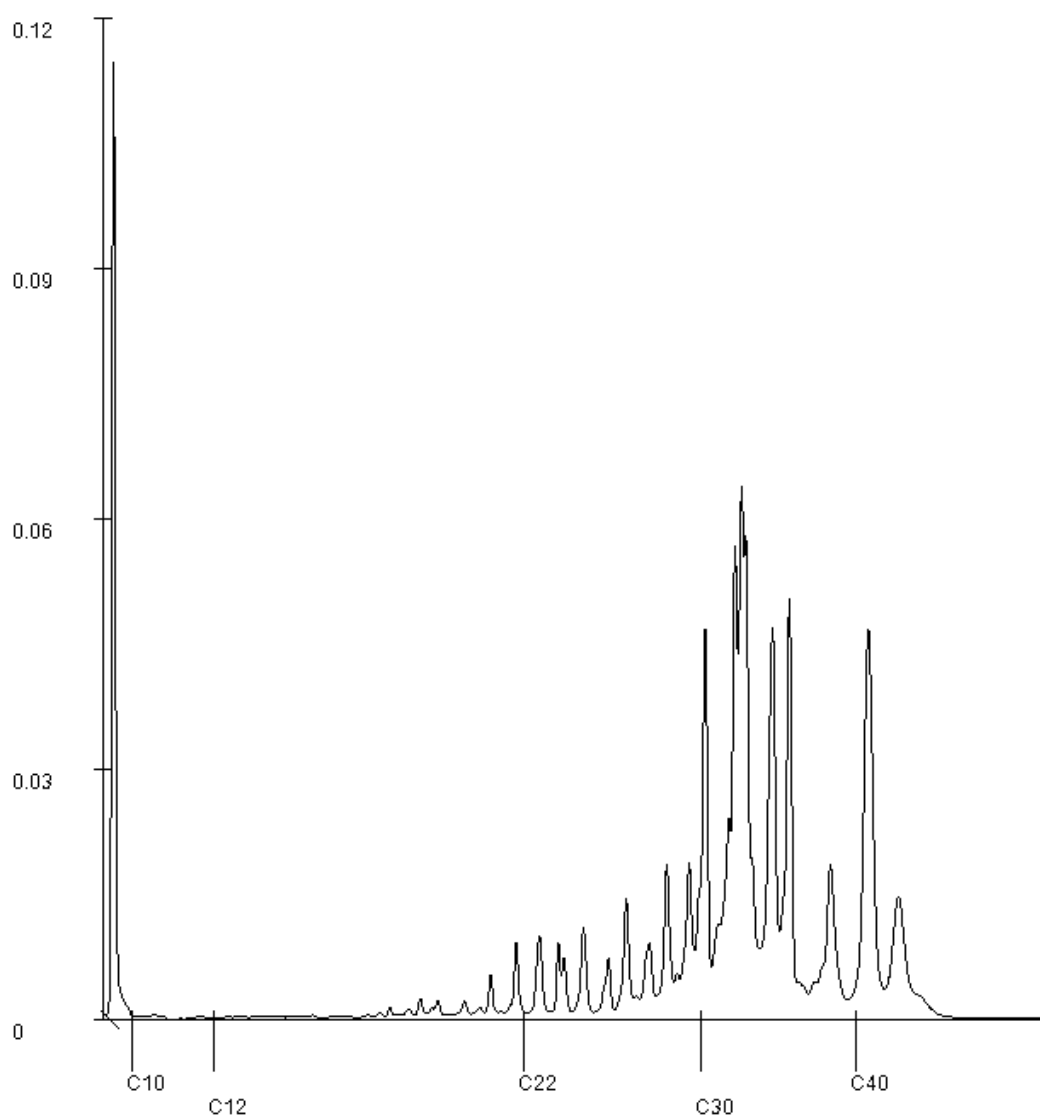
Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 02-07-2025
Rapportagedatum 08-07-2025

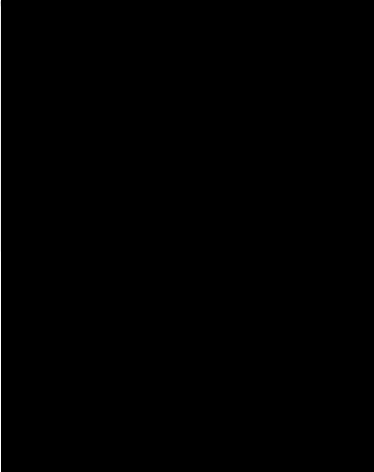
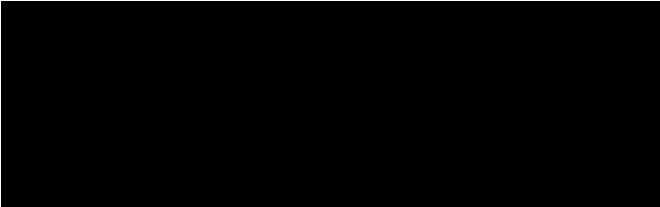
Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM10-bg B11 (0-40) B18 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analyserapport

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
Uw projectnummer : 51023825_LOTA3
SGS rapportnummer : 14325191, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : N1TKKSU9

Rotterdam, 07-07-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51023825_LOTA3. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

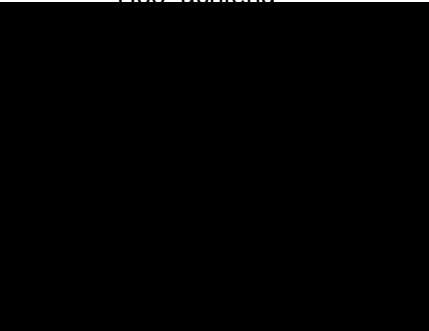
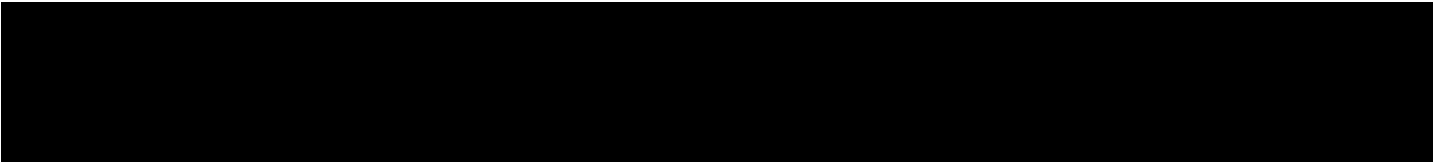
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hop, achtend



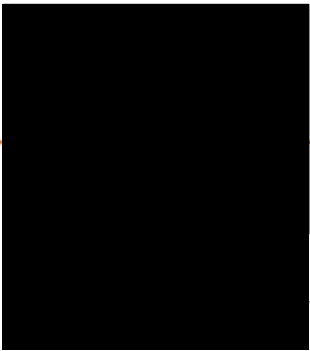
Analyserapport

Blad 2 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325191 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 01-07-2025
Rapportagedatum 07-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM12 PB01 (310-360) PB02 (270-320) PB03 (330-380)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	18
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.1 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1



Analyserapport

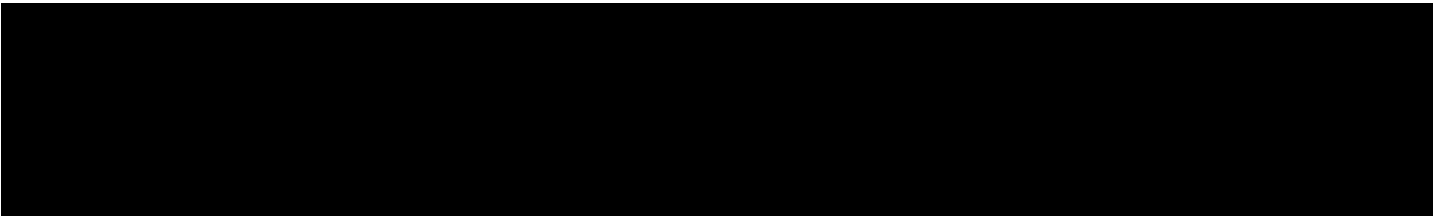
Blad 3 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 01-07-2025
Rapportagedatum 07-07-2025

Rapportnummer 14325191 - 1

Nummer Monstersoort Monsterspecificatie			
001 Grond (AS3000) MM12 PB01 (310-360) PB02 (270-320) PB03 (330-380)			
Analyse	Eenheid	Q	001
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.1 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1



Analyserapport

Blad 4 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325191 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 01-07-2025
Rapportagedatum 07-07-2025

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Analyserapport

Blad 5 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325191 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 01-07-2025
Rapportagedatum 07-07-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Analyserapport

Blad 6 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14325191 - 1

Orderdatum 01-07-2025
Startdatum 01-07-2025
Rapportagedatum 07-07-2025

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm		
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)		Grond (AS3000)	Idem		
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)		Grond (AS3000)	Idem		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		Grond (AS3000)	Idem		
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	O1520794	01-07-2025	30-06-2025	ALC201	
001	O1521393	01-07-2025	30-06-2025	ALC201	
001	O1520632	01-07-2025	30-06-2025	ALC201	

Uw projectnaam : Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
Uw projectnummer : 51023825_LOTA3
SGS rapportnummer : 14332123, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : H878LB5M

Rotterdam, 17-07-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51023825_LOTA3. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Analysrapport

Blad 2 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14332123 - 1

Orderdatum 11-07-2025
Startdatum 11-07-2025
Rapportagedatum 17-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	PB02-1-1 PB02 (380-480)			
002	Grondwater (AS3000)	PB03-1-1 PB03 (515-615)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
METALEN					
barium	µg/l	S	<20	58	
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	14	
koper	µg/l	S	8.1	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	8.1	
zink	µg/l	S	<10	13	
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	0.02	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 3 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14332123 - 1

Orderdatum 11-07-2025
Startdatum 11-07-2025
Rapportagedatum 17-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB02-1-1 PB02 (380-480)
002	Grondwater (AS3000)	PB03-1-1 PB03 (515-615)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

Analyserapport

Blad 4 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14332123 - 1

Orderdatum 11-07-2025
Startdatum 11-07-2025
Rapportagedatum 17-07-2025

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Analyserapport

Blad 5 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14332123 - 1

Orderdatum 11-07-2025
Startdatum 11-07-2025
Rapportagedatum 17-07-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7462015	11-07-2025	11-07-2025	SGS236
001	G7462014	11-07-2025	11-07-2025	SGS236
001	B2218039	11-07-2025	11-07-2025	ALC204
002	G7462021	11-07-2025	11-07-2025	SGS236
002	B2250957	11-07-2025	11-07-2025	SGS204

Analyserapport

Blad 6 van 6

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3
14332123 - 1

Orderdatum 11-07-2025
Startdatum 11-07-2025
Rapportagedatum 17-07-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7462019	11-07-2025	11-07-2025	SGS236

Uw projectnaam : Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
Uw projectnummer : 51023825_LOTA3_A817
SGS rapportnummer : 14380484, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 8HNSYZZ4

Rotterdam, 14-10-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51023825_LOTA3_A817. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Analysrapport

Blad 2 van 5

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3_A817
14380484 - 1

Orderdatum 08-10-2025
Startdatum 09-10-2025
Rapportagedatum 14-10-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1-1 (495-595)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	37	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	8.5	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	11	
zink	µg/l	S	11	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	0.05	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 3 van 5

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3_A817
14380484 - 1

Orderdatum 08-10-2025
Startdatum 09-10-2025
Rapportagedatum 14-10-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1-1 (495-595)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Analyserapport

Blad 4 van 5

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3_A817
14380484 - 1

Orderdatum 08-10-2025
Startdatum 09-10-2025
Rapportagedatum 14-10-2025

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.



Analyserapport

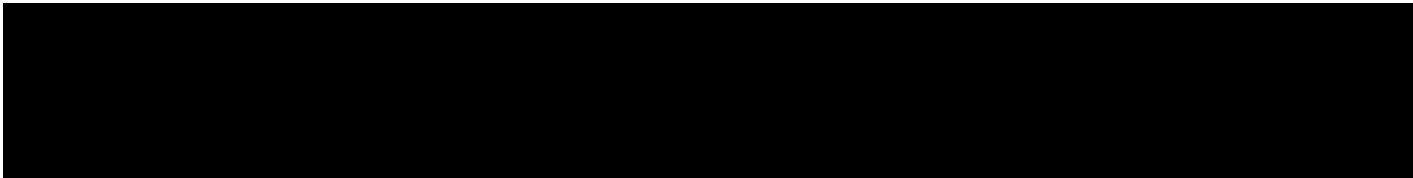
Blad 5 van 5

Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
51023825_LOTA3_A817
14380484 - 1

Orderdatum 08-10-2025
Startdatum 09-10-2025
Rapportagedatum 14-10-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7502697	09-10-2025	08-10-2025	SGS236
001	B2251766	09-10-2025	08-10-2025	SGS204



Bijlage 6 Toetsing

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM01-raai			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	20-60			
Humus (% ds)	0,2			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20,0	<54,3	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<7,38	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,00	<7,24	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<11,02	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4,00	<8,17	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20,0	<33,2	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,07	<0,07	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<70,0	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	95,1	95,1	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	< 2,00		%	
Organische stof (humus)	< 0,20		% ds	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM02-raai			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	20-60			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20,0	<54,3	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<7,38	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,00	<7,24	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<11,02	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4,00	<8,17	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20,0	<33,2	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,07	<0,07	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<70,0	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	95,2	95,2	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	< 2,00		%	
Organische stof (humus)	0,50		% ds	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM03-raai			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	36,9			
Lutum (% ds)	2,4			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	27,0	99,6	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,092	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<7,07	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,00	<3,27	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,039	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<6,66	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4,00	<7,90	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20,0	<17,41	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0023	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,07	<0,02	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<0,23	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<1,6	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	1,17	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	1,17	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	1,17	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	11,00	3,67	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<4,67	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	93,3	93,3	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	2,40		%	
Organische stof (humus)	36,9		% ds	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM04-raai			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	0-100			
Humus (% ds)	7,1			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20,0	<54,3	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,20	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<7,38	mg/kg ds	<LN
Koper	7,40	13,02	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,048	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<10,07	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4,00	<8,17	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20,0	<29,4	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,010	0,010	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	0,010	0,010	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,010	0,010	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,079	0,079	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<0,99	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<0,99	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<0,99	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<0,99	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<0,99	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<0,99	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<0,99	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<6,9	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	4,93	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	5,00	7,04	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	6,00	8,45	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	15,00	21,1	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	30,0	42,3	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	90,0	90,0	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	< 2,00		%	
Organische stof (humus)	7,10		% ds	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM05-bg			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	0-40			
Humus (% ds)	6,1			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	21,0	81,4	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,20	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<7,38	mg/kg ds	<LN
Koper	8,70	15,77	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,049	mg/kg ds	<LN
Lood	11,00	16,09	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4,00	<8,17	mg/kg ds	<LN
Zink	23,0	49,4	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,010	0,010	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,030	0,030	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	0,010	0,010	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,020	0,020	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,010	0,010	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,115	0,115	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<1,15	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<1,15	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<1,15	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<1,15	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<1,15	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<1,15	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<1,15	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<8,0	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	5,74	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	5,74	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	9,00	14,75	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	17,00	27,9	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	30,0	49,2	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	91,1	91,1	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	< 2,00		%	
Organische stof (humus)	6,10		% ds	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM06-og			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	70-150			
Humus (% ds)	0,2			
Lutum (% ds)	2,4			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20,0	<51,7	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<7,07	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,00	<7,14	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,050	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<10,94	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4,00	<7,90	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20,0	<32,6	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	0,010	0,010	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,073	0,073	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<70,0	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	93,2	93,2	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	2,40		%	
Organische stof (humus)	0,20		% ds	

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM07-bg			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,9			
Lutum (% ds)	8,1			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	25,0	55,0	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,20	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<4,43	mg/kg ds	<LN
Koper	8,00	12,97	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,045	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<9,60	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	7,60	14,70	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20,0	<24,5	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,07	<0,07	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<1,79	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<1,79	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<1,79	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<1,79	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<1,79	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<1,79	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<1,79	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<12,6	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	8,97	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	44,0	113	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	8,00	20,5	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	14,00	35,9	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	70,0	179	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	88,8	88,8	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	8,10		%	
Organische stof (humus)	3,90		% ds	

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM08-og			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	50-120			
Humus (% ds)	1,6			
Lutum (% ds)	5,7			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20,0	<37,1	mg/kg ds	-- (6)
Cadmium	< 0,20	<0,23	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<5,26	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,00	<6,42	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,047	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<10,31	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	5,40	12,04	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20,0	<28,0	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	0,010	0,010	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,073	0,073	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- (6)
Minerale olie C22 - C30	6,00	30,0	mg/kg ds	-- (6)
Minerale olie C30 - C40	6,00	30,0	mg/kg ds	-- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<70,0	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	90,5	90,5	% ds	-- (6)
Lutum	5,70		%	
Organische stof (humus)	1,60		% ds	

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM09-bg			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	0-54			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	3,6			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20,0	<45,2	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<6,28	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,00	<6,86	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,049	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<10,70	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4,00	<7,21	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20,0	<30,7	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,07	<0,07	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<70,0	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	93,2	93,2	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	3,60		%	
Organische stof (humus)	0,30		% ds	

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM10-bg			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	14,5			
Lutum (% ds)	4,5			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20,0	<41,3	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,15	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<5,80	mg/kg ds	<LN
Koper	9,80	13,36	mg/kg ds	<LN
Kwik	0,060	0,076	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<8,62	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4,00	<6,76	mg/kg ds	<LN
Zink	21,0	34,5	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,010	<0,0048	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,020	0,014	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0048	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,050	0,034	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,020	0,014	mg/kg ds	
Chryseen	0,020	0,014	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,010	0,0069	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,010	0,0069	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,020	0,014	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0048	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,171	0,118	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<0,48	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<0,48	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<0,48	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<0,48	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<0,48	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<0,48	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<0,48	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<3,4	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	2,41	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	5,00	3,45	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	27,0	18,62	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	110	75,9	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	140	96,6	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	72,4	72,4	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	4,50		%	
Organische stof (humus)	14,50		% ds	

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Monstercode	MM11-og			
Certificaatcode	14325179			
Datum	30-6-2025			
Traject (cm-mv)	50-120			
Humus (% ds)	0,2			
Lutum (% ds)	4			
Datum van toetsing	12-9-2025			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20,0	<43,4	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,20	<0,23	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3,00	<6,06	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,00	<6,77	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,050	<0,049	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10,00	<10,63	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,50	<1,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4,00	<7,00	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20,0	<30,2	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,020	0,020	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,030	0,030	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	<0,0070	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,106	0,106	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,00	<3,50	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5,00	17,50	mg/kg ds	-- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<70,0	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	91,3	91,3	% ds	-- ⁽⁶⁾
Lutum	4,00		%	
Organische stof (humus)	< 0,20		% ds	

--	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<LN	: Landbouw/natuur
WO	: Wonen
IND	: Industrie
MV	: Matig verontreinigd
SV	: Sterk verontreinigd
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.101 Kwaliteit grond en bagger

		LN	WO	IND	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	5,5	5,5	50	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	3	3	20	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	6	6	20	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
3-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	0,3	0,3	5	13
Dodecylbenzeen	mg/kg	0,35	0,35	0,35	
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
Fenol	mg/kg	0,25	0,25	1,25	14
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Propylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2,5	2,5	2,5	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	0,25	0,25	25	86
Tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	0,55	0,55	0,55	4
Aldrin	µg/kg				320
alfa-Endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000
alfa-HCH	µg/kg	1	1	500	17000
Atrazine	µg/kg	35	35	500	710
Azinphos-methyl	µg/kg	7,5	7,5	7,5	
beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600
Carbaryl	mg/kg	0,15	0,15	0,45	0,45
Carbofuran	µg/kg	17	17	17	17
Chlooraan (cis + trans)	µg/kg	2	2	500	1600
DDD (som)	µg/kg	20	840	34000	34000
DDE (som)	µg/kg	100	130	1300	2300
DDT (som)	µg/kg	200	200	1000	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	15	40	140	4000
gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	2	2	100	4000
Hexachloorbutadieen	µg/kg	3			
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	150	500	2500	2500
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg	400			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg	90	90	500	
Tributyltin (als Sn)	µg/kg	65	65	65	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	0,2	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4	6,4
2-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg	0,6	0,6	0,6	
4-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
Chloornaftaleen	µg/kg	70	70	10000	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	2	2	2	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	0,2	0,2	6	22
Dichloormethaan	mg/kg	0,1	0,1	3,9	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	0,8	0,8	0,8	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	8,5	27	1400	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	5	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	45	45	5400	5400
PCB (som 7)	µg/kg	20	40	500	1000
Pentachlooraniline	mg/kg	0,15	0,15	0,15	
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	2,5	2,5	5000	6700

		LN	WO	IND	I
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	3	1400	5000	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	55	55	55	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	9	9	2200	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	15	1000	600	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,3	0,3	0,7	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	15	15	5000	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25	0,25	2,5	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	3	3	6000	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	0,25	0,25	3	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1
METALEN					
Antimoon	mg/kg	4	15	22	22
Arseen	mg/kg	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
Chroom (VI)	mg/kg				78
Chroom	mg/kg	55	64	180	180
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190
Koper	mg/kg	40	54	190	190
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100
Tin	mg/kg	6,5	180	900	
Vanadium	mg/kg	80	97	250	
Zink	mg/kg	140	200	720	720
OVERIG					
Benzylbutylftalaat	µg/kg	70	2600	48000	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	70	18000	60000	220000
methylkwik	mg/kg				4
som gewogen asbest	mg/kg		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45	
2-Propanol	mg/kg	0,75	0,75	0,75	
Acrylonitril	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	45	8300	60000	60000
Butanol	mg/kg	2	2	2	
Butylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Cyclohexanon	mg/kg	2	2	150	150
Dibutylftalaat	µg/kg	70	5000	36000	36000
Diethyleenglycol	mg/kg	8	8	8	
Diethylftalaat	µg/kg	45	5300	53000	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	45	1300	17000	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	45	9200	60000	82000
Ethylacetaat	mg/kg	2	2	2	
Ethyleenglycol	mg/kg	5	5	5	
Formaldehyde	mg/kg	0,1	0,1	0,1	
Methanol	mg/kg	3	3	3	
Methylethylketon (MEK)	mg/kg	2	2	2	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg	0,2	0,2	0,2	
Minerale olie (totaal)	mg/kg	190	190	500	5000
Pyridine	mg/kg	0,25	0,25	1	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	0,45	0,45	2	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	1,5	1,5	8,8	8,8
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg	1,5	6,8	40	40

Toetstabel analysemonster: MM05-bg

Analysemonster	MM05-bg			
Certificaatcode				
Datum monster	30-06-2025			
Boring(en)	B08, B06, B04, B02			
Traject (cm-mv)	0-40			
Humus (% ds)	6,1			
Lutum (% ds)	2			
Toetsing				Handelingskader PFAS - Toepassing op landbodem
Toetsdatum				12-09-2025
Monsterconclusie				
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Overig				
Droge stof	91,1	91	% ds	--
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	6,1		% ds	
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,2	0	µg/kg ds	--
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	0,4	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaansulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpentaan-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexa-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhepta-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocta-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexadeca-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhepta-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocta-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaansulfonamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluornona-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexa-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordodeca-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordeca-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorbuta-1-zuur	0,2	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaansulfonamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhepta-1-zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,27	0,27	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,47	0,47	µg/kg ds	<AW

Toetstabel analysemonster: MM07-bg

Analysemonster	MM07-bg			
Certificaatcode				
Datum monster	30-06-2025			
Boring(en)	B10, PB03, B09			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,9			
Lutum (% ds)	8,1			
Toetsing				Handelingskader PFAS - Toepassing op landbodern
Toetsdatum				12-09-2025
Monsterconclusie				
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Overig				
Droge stof	88,8	89	% ds	--
Lutum	8,1		%	
Organische stof (humus)	3,9		% ds	
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,1	0	µg/kg ds	--
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaan sulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpentaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluortridecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluortetradecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorundecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfon zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexadecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetadecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluornonaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordodecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorbutaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpentaan-1-sulfon zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
N-methyl perfluorocetaan sulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorheptaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,17	0,17	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,14	0,14	µg/kg ds	<AW

Toetstabel analysemonster: MM09-bg

Analysemonster	MM09-bg			
Certificaatcode				
Datum monster	30-06-2025			
Boring(en)	PB02, B13, B15, B16			
Traject (cm-mv)	0-54			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	3,6			
Toetsing				Handelingskader PFAS - Toepassing op landbodern
Toetsdatum				12-09-2025
Monsterconclusie				
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Overig				
Droge stof	93,2	93	% ds	--
Lutum	3,6		%	
Organische stof (humus)	0,3		% ds	
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	--
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaan sulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpentaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluortridecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluortetradecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorundecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfon zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexadecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetadecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluornonaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordodecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorbutaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpentaan-1-sulfon zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
N-methyl perfluorocetaan sulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorheptaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,14	0,14	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,14	0,14	µg/kg ds	<AW

Toetstabel analysemonster: MM10-bg

Analysemonster	MM10-bg			
Certificaatcode				
Datum monster	30-06-2025			
Boring(en)	B11, B18			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	14,5			
Lutum (% ds)	4,5			
Toetsing				Handelingskader PFAS - Toepassing op landbodern
Toetsdatum				12-09-2025
Monsterconclusie				
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Overig				
Droge stof	72,4	72	% ds	--
Lutum	4,5		%	
Organische stof (humus)	14,5		% ds	
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,2	0	µg/kg ds	--
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	0,4	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaan sulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpetaanzuur	0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluortridecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluortetradecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorundecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfon zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexadecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetadecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluornonaan zuur	0,2	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordodecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordecaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorbutaan zuur	0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpentaan-1-sulfon zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
N-methyl perfluorocetaan sulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorheptaan zuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,27	0,19	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,47	0,32	µg/kg ds	<AW

Toetstabel analysemonster: MM12

Analysemonster	MM12			
Certificaatcode				
Datum monster	30-06-2025			
Boring(en)	PB02, PB03, PB01			
Traject (cm-mv)	270-380			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	18			
Toetsing				Handelingskader PFAS - Toepassing op landbodern
Toetsdatum				11-09-2025
Monsterconclusie				
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Overig				
Droge stof	87	87	% ds	--
Lutum	18		%	
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds	
PFAS				
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	--
perfluorooctaanzuur (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0	µg/kg ds	--
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpentaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorooctaansulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluornonaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorheptaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluordecaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorbutaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorooctadecaanzuur	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorooctaansulfonamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluorooctaansulfonamide(N-1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
1H,1H,2H,2H-	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,14	0,14	µg/kg ds	<AW
som lineair en vertakt	0,14	0,14	µg/kg ds	<AW

Normentabel

		Klasse Landbouw	Klasse Wonen	Klasse industrie
PFAS				
Perfluorbutaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluorpentaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluorhexaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluornonaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluordecaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluorundecaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluordodecaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluortridecaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluortetradecaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg	1.4	3.0	3.0
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg	1.4	3.0	3.0
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg	1.4	3.0	3.0
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg	1.4	3.0	3.0
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg	1.4	3.0	3.0
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg	1.9	7.0	7.0
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0
perfluorheptaanzuur	µg/kg	1.4	3.0	3.0

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 17-10-2025 - 14:42)

Projectcode	51023825_LOTA3	51023825_LOTA3	51023825_LOTA3_A817
Projectnaam	Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458	Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458	Verlenging tracé A-817 & afsluiter S-458
Monsteromschrijving	PB02-1-1 PB02 (380-	PB03-1-1 PB03 (515-	PB01-1-1 (495-595)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1	Grondwater (AS3000)-1	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter	Voldoet aan Signaleringsparameter	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP	SR	BT	TC	SP	SR	BT	TC	SP
METALEN													
barium	ug/l	<20	14	<=SP	625	58	58	<=SP	625	37	37	<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	6	<0.2	0.14	<=SP	6	<0.2	0.14	<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=SP	100	14	14	<=SP	100	8.5	8.5	<=SP	100
koper	ug/l	8.1	8.1	<=SP	75	<2	1.4	<=SP	75	<2	1.4	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=SP	0.3	<0.05	0.035	<=SP	0.3	<0.05	0.035	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<=SP	75	<2	1.4	<=SP	75	<2	1.4	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=SP	300	<2	1.4	<=SP	300	<2	1.4	<=SP	300
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=SP	75	8.1	8.1	<=SP	75	11	11	<=SP	75
zink	ug/l	<10	7	<=SP	800	13	13	<=SP	800	11	11	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	30	<0.2	0.14	<=SP	30	<0.2	0.14	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	1000	<0.2	0.14	<=SP	1000	<0.2	0.14	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	150	<0.2	0.14	<=SP	150	<0.2	0.14	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=SP	70	0.21	0.21	<=SP	70	0.21	0.21	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	300	<0.2	0.14	<=SP	300	<0.2	0.14	<=SP	300
naftaleen	ug/l	0.02	0.02	<=SP	70	<0.02	0.014	<=SP	70	0.05	0.05	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	900	<0.2	0.14	<=SP	900	<0.2	0.14	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	400	<0.2	0.14	<=SP	400	<0.2	0.14	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	10	<0.1	0.07	<=SP	10	<0.1	0.07	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=SP	20	0.14	0.14	<=SP	20	0.14	0.14	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	1000	<0.2	0.14	<=SP	1000	<0.2	0.14	<=SP	1000
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-	
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-	
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=SP	80	0.42	0.42	<=SP	80	0.42	0.42	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	40	<0.1	0.07	<=SP	40	<0.1	0.07	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	10	<0.1	0.07	<=SP	10	<0.1	0.07	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	300	<0.1	0.07	<=SP	300	<0.1	0.07	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	130	<0.1	0.07	<=SP	130	<0.1	0.07	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	500	<0.2	0.14	<=SP	500	<0.2	0.14	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	400	<0.2	0.14	<=SP	400	<0.2	0.14	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	5	<0.2	0.14	<=SP	5	<0.2	0.14	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	630	<0.2	0.14	<=SP	630	<0.2	0.14	<=SP	630
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5			<25	17.5			<25	17.5		
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5			<25	17.5			<25	17.5		
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5			<25	17.5			<25	17.5		
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5			<25	17.5			<25	17.5		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=SP	600	<50	35	<=SP	600	<50	35	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

14332123-001

som 16 aromatische oplosmiddelen
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT TC SP

ug/l **0.77** ^
ug/l **0.02** ^
DIMSLS **0.000286** -- 1

14332123-002

som 16 aromatische oplosmiddelen
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.77** ^
ug/l **0.014** ^
DIMSLS **0.0002** -- 1

14380484-001

som 16 aromatische oplosmiddelen
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.77** ^
ug/l **0.05** ^
DIMSLs **0.000714** -- 1

Monstercode	Monsteromschrijving
14332123-001	PB02-1-1 PB02 (380-480)
14332123-002	PB03-1-1 PB03 (515-615)
14380484-001	PB01-1-1 (495-595)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC Toetsoordeel toetsingsmodule

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=SP Kleiner of gelijk aan de Signaleringsparameter
>SP Overschrijding van de Signaleringsparameter
^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Oranje Overschrijding van de Signaleringsparameter

Bijlage 7 Toetsingskader

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, geconsolideerde Staatsbladversie 12-12-2023) uit de Omgevingswet geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Bal is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer het geschikt is deze te saneren. Tevens is in de Bal aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in besluiten en regelingen. De toetsingskaders en kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie zijn opgenomen in het Bal (bijlage IIa bij de artikelen 3.48D en 3.48F, interventiewaarde bodemkwaliteit) en de regeling Bodemkwaliteit 2022 (Staatscourant 2023 nr. 1338), Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie en het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van I&W, versie december 2023).

Normen en kwaliteitseisen bodem (bron: Informatiepunt Leefomgeving)

Voor bodem staan er normen en kwaliteitseisen in de algemene rijksregels. Deze gelden voor landbodem en grond, waterbodem en baggerspecie, lozingen en grondwater. In tabel 7-A en 7-B (volgende pagina's) is een overzicht van de normen en bij welke (milieubelastende) activiteiten ze terugkomen.

Voor PFAS gelden de toepassingswaarden die zijn opgenomen in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december 2023).

Bodemtypecorrectie

De kwaliteitseis Landbouw of natuur en de interventiewaarden bodemkwaliteit zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

De zorgplicht verplicht iedereen bij (dreigende) bodemverontreiniging of aantasting tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd. Dit gaat zowel om het voorkomen als het ongedaan maken van verontreinigingen en aantastingen. Dit is vastgelegd in de volgende regelgeving onder de Omgevingswet:

- artikel 2.11 en hoofdstuk 19 Omgevingswet: specifieke zorgplicht;
- hoofdstuk 19 Omgevingswet: ongewoon voorval;
- eventuele zorgplicht in het omgevingsplan;
- artikel 1.6 en 1.7 Omgevingswet: algemene zorgplichten;
- artikel 1.7a Omgevingswet en artikel 1.3 Omgevingsbesluit: vangnetbepaling en uitwerking.

Tabel 7-A: Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Landbouw of natuur	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Achtergrondwaarden (AW2000) (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Graven met een kwaliteit boven interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-boven-interventiewaarde/) Graven met een kwaliteit gelijk of onder interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-gelijk-interventiewaarde/) Toepassen van grond of baggerspecie op landbodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-grond-baggerspecie/) Toepassen van mijnsteen of vermengde mijnsteen (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-mijnsteen-vermengde-mijnsteen/) Saneren van de bodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/saneren-bodem/) Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstoffen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) (kwaliteitseis Industrie) Opslaan van grond (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/opslaan-bewerking-herbruikbare-grond-baggerspecie/) Opgenomen als norm in de bruidsschat (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/bodem-bruidsschat/) voor het toelaten van bouwen op bodemgevoelige locatie 	Bestaande kwaliteit in ‘schone’ gebieden. De bodem is en blijft geschikt voor elke bodemfunctie

Tabel 7-A (vervolg): Normen en kwaliteitseisen voor landbodembodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Wonen	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Wonen (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur 	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Wonen, gebaseerd op risico's voor mens en milieu.
Industrie	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Industrie (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur 	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Industrie, gebaseerd op risico's voor mens en milieu
Interventiewaarde bodemkwaliteit of matig verontreinigd	Bijlage IIA vh Bal en Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Interventiewaarde Landbodembodem (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur 	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde
MTR _{humanaan} en TCL of geurdrempels	Bijlage VB en bijlage XIIIb, Bkl	MTR _{humanaan} en TCL/ geurdrempels (bijlage 2) (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Voorwaarde voor vaststellen waarde voor toelaten bouwen op bodemgevoelige locatie (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/instructieregels/) Toevalsvondst (https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/toevalsvondst-bodem/) 	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens gebaseerd op een levenslange blootstelling
Emissiearme grond (emissietoetswaarde en maximale emissiewaarde)	Bijlage B, tabel 3a, Regeling bodemkwaliteit 2022	Emissietoetswaarden en maximale emissiewaarden (Regeling bodemkwaliteit)	<ul style="list-style-type: none"> Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) 	Beschermen van de bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit
Toetsingskader toepassen geschikte grond in diepe plassen	Bijlage B, tabel 3d, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Toetsingskader uit Circulaire herinrichting van diepe plassen en bijbehorende Handreiking voor diepe plassen	<ul style="list-style-type: none"> Toepassen grond in een diepe plas (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie-diepe/) of in een afdeklaag van een diepe plas 	Bescherming oppervlaktewaterkwaliteit, bodemkwaliteit, grondwaterkwaliteit en overige milieu effecten

Tabel 7-B: Normen en kwaliteitseisen voor grondwater

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Signalerings-parameter	Bijlage Vd, Bkl	Voormalige interventiewaarden grondwater (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Instructieregel voor beoordeling of sanering benodigd is bij een historische grondwaterverontreiniging 	Aanwezigheid van mogelijke significante risico's voor mens, plant of dier

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende Kwaliteitseisen opgenomen:

- Landbouw/Natuur Grond die voldoet aan de kwaliteitseis landbouw/natuur is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- Wonen Grond die voldoet aan de kwaliteitseis Wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Wonen' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart.
- Industrie Grond die voldoet aan de kwaliteitseis industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Industrie' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- Niet toepasbaar Grond waarin de gehalten de kwaliteitseis matig verontreinigd overschrijden, maar interventiewaarde bodemkwaliteit niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC²-maatregelen).
- Nooit toepasbaar Grond waarin de gehalten de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Handelingskader voor gebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023) zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- Schoon Grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Landbouw/natuur Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen:
PFOS 1,4 µg/kg ds, PFOA 1,9 µg/kg ds en overige PFAS inclusief GenX 1,4 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet altijd in grondwater-beschermingsgebieden. Voor grondwaterbeschermingsgebieden geldt de gebiedskwaliteit als toepassingsnorm.
- Wonen/Industrie Grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (landelijke normen: PFOS 3 µg/kg ds, PFOA 7 µg/kg ds, PFAS inclusief GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- Nooit toepasbaar Grond die niet voldoet aan de maximale waarde Wonen/industrie kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie.

² IBC = Isoleren, Beheren, Controleren

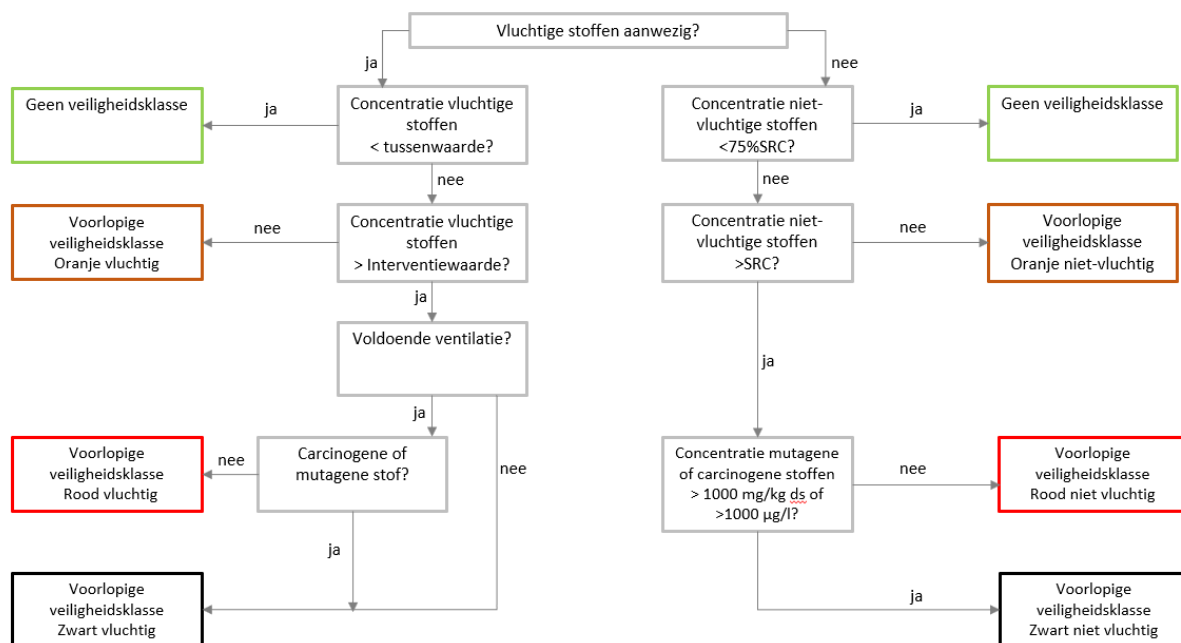
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveegd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden geveegd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm 'SRC' (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

In de CROW 400 wordt aangegeven welke arbeidshygiëne maatregelen behoren bij de verschillende veiligheidsklassen.

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import- handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang'.

Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst, maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop (JDK):
 - Controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden.
 - Voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels.
 - Grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing.
 - Afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes.
- Reuzeberenklauw:
 - Reinig machines en kleding na werkzaamheden.
 - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

	<p>NEN-EN-ISO 9001 Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.</p>
	<p>NEN-EN-ISO 14001 Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.</p>
	<p>NEN-EN-ISO 27001 Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.</p>
	<p>ARBO en VGM Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.</p>
	<p>VKB Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.</p>
	<p>SIKB De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).</p>

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. [Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair](#). Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (Water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0/7.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- Partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0/9.1 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- Mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0/4.1 en het bijbehorende protocol 2101.
- Milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0/6.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachten afhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 9 SDG's

De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: Sustainable Development Goals, afgekort SDG) zijn in 2015 door de Verenigde Naties vastgesteld als de nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda voor 2030. De lidstaten moeten zelf zorgen voor vertaling in nationaal beleid. Per thema zijn meerdere concrete targets vastgesteld om de doelstellingen te behalen. Sweco draagt met haar werkzaamheden bij aan meerdere van de 17 doelstellingen, welke zijn afgebeeld en beschreven in onderstaande afbeelding en tabel respectievelijk.



Figuur 2: Duurzame ontwikkelingsdoelen

Tabel A: Duurzame Ontwikkelingsdoelen

Doelstelling	Onderbouwing
	3. Goede gezondheid en welzijn Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en bodemsanering worden bodem-, water- en grondwaterverontreinigingen in kaart gebracht en aangepakt. Zo wordt aantasting van de gezondheid ten gevolge van schadelijke stoffen en chemicaliën beperkt en wordt een gezonde en veilige leefomgeving gestimuleerd.
	6. Schoon water en sanitair Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en sanering wordt de kwaliteit van bodem en water in beeld gebracht en verbeterd. Zo werkt Sweco aan beschermen en garanderen van schoon drinkwater.
	7. Betaalbare en duurzame energie In projecten Gebruikt Sweco zo veel mogelijk energiezuinige materialen en productiemethoden en wordt de productie en het gebruik van duurzame energie gestimuleerd. Een gezonde bodem biedt draagkracht en ruimte voor de opslag van energie. Bovendien adviseert Sweco over regie op de ondergrondse infrastructuur, wat essentieel is om de energietransitie te bewerkstelligen. Sweco probeert niet alleen zelf duurzaam te werken, maar stimuleert anderen dit via haar adviezen ook te doen.
	9. Industrie, innovatie en infrastructuur Sweco ondersteunt industrieën bij de bescherming van de bodem en bij de aanpak van ontstane bodembelasting. Daarbij zoekt Sweco oplossingen waarbij integraal de milieu-impact betrokken wordt.
	11. Duurzame steden en gemeenschappen Bodem en ondergrond zijn de basis voor diverse opgaven gerelateerd aan duurzame ontwikkeling, zoals klimaatadaptatie, energietransitie, circulaire economie en woningbouw. In projecten adviseert Sweco hoe duurzaam gebruik van bodem en ondergrond kan bijdragen aan de maatschappelijke opgaven, bijvoorbeeld in het teken van 'water en bodem sturend'.
	13. Klimaatactie Sweco heeft een CO ₂ calculator ontwikkeld voor de uitvoering van bodemonderzoek om de impact op klimaatverandering in kaart te brengen en daar waar mogelijk te beperken. Zo wordt belasting door bijvoorbeeld reisbewegingen actief geminimaliseerd door werk te combineren en waar mogelijk bestaande kennis en informatie zoveel mogelijk te hergebruiken. Naast mitigatie draagt Sweco bij aan klimaatadaptatie; Ter voorbeeld adviseert Sweco over beleidsmatige en praktische oplossingen voor een gezonde bodem die bijdraagt aan vergroening, dat hittestress, droogte en wateroverlast vermindert.
	14. Leven in het water Een gezonde bodem heeft een goede structuur en reguleert daarmee de waterhuishouding van zowel het landelijk als stedelijk gebied. Tevens hebben vele projecten betrekking op waterbodemkwaliteit en daarmee het leven in water. Zo verbetert en herstelt Sweco de op water gebaseerde ecosystemen.
	15. Leven op het land Een gezonde bodem heeft een rijk en divers bodemleven met ontelbare organismen zoals bacteriën, schimmels, algen, regelwormen en aaltjes. Dit bodemvoedselweb draagt bij aan bodemvruchtbaarheid en houdt de ecosysteemdiensten duurzaam in stand. Bovendien is een gezonde bodem noodzakelijk om landdegradatie en het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen.

Bijlage 10 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

Te verwijderen voor publicatie of uitlevering aan derden

Titel

Subtitel

Projectnummer

Document referentie

Versie

Datum

Klant

BRL SIKB 2001
gecertificeerde veldwerker(

Certificaatnummer
EC-SIK-02239

BRL SIKB 2002
gecertificeerde veldwerker(

Certificaatnummer
EC-SIK-02239

BRL SIKB 2003
gecertificeerde veldwerker(

Certificaatnummer

BRL SIKB 2018
gecertificeerde veldwerker(

Certificaatnummer

Auteur(s)

E-mailadres

Gecontroleerd door

Paraaf gecontroleerd

Goedgekeurd door

Paraaf goedgekeurd

VERTROUWELIJK

Waterstofnetwerk Nederland

Historisch Vooronderzoek Bodem tracedelen Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl en Schoonebeek-Emmen

Auteur
ArcadisProject
Waterstofnetwerk NederlandRevisienummer
0Revisie datum
27-03-2023Ons kenmerk
WNN1-ARC-EM-REP-0037Status
Final**Parafen**Naam
DatumNaam
DatumNaam
Datum_____
Auteur_____
Gecontroleerd_____
Ter
goedkeuring/besluitvorming

Revisie geschiedenis

Revisienummer	Omschrijving	Datum
0	Ontvangen versie van Arcadis	27-03-2023

Ondersteunende Documenten

Document nummer	Document naam

Historisch Vooronderzoek Bodem

Tracédelen Eemshaven- Tjuchem- Delfzijl en Schoonebeek-Emmen

Waterstofnetwerk Noord-Nederland

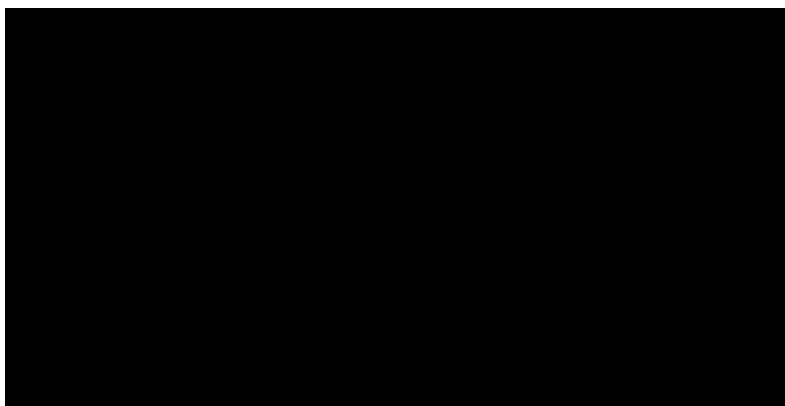
N.V. Nederlandse Gasunie

27 maart 2023

Documentcode Gasunie WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-001

STATUS
Definitief

Contactpersoon



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Projectinformatie	5
1.3	Doelstelling	7
1.4	Leeswijzer	7
2	Onderzoeksopzet	8
2.1	Algemeen	8
2.2	Geraadpleegde bronnen	8
2.3	Beoordelingskader	9
3	Algemene gegevens	10
3.1	Huidige situatie	10
3.1.1	Eemshaven - Tjuchem - Delfzijl	10
3.1.2	Schoonebeek – Emmen	11
3.2	Bodemopbouw en geohydrologie	11
3.2.1	Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl	11
3.2.2	Schoonebeek-Emmen	12
4	Onderzoeksresultaten	14
4.1	Bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaarten	14
4.1.1	Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl	14
4.1.2	Schoonebeek-Emmen	14
4.2	Historisch kaartmateriaal	16
4.2.1	Eemshaven - Tjuchem - Delfzijl	16
4.2.2	Schoonebeek – Emmen	16
4.2.3	Asbest	16
4.2.4	PFAS	17
4.3	Verdachte locaties	18
4.3.1	Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl	18
4.3.2	Schoonebeek-Emmen	19
4.4	Dempingen	20
4.4.1	Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl	20
4.4.2	Schoonebeek-Emmen	20

4.5	Uitgevoerde bodemonderzoeken	21
4.5.1	Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl	21
4.5.2	Schoonebeek-Emmen	22
5	Conclusies en aanbevelingen	24
5.1	Conclusies	24
5.1.1	Tracédeel Eemshaven – Tjuchem – Delfzijl	24
5.1.2	Tracédeel Schoonebeek – Emmen	24
5.2	Aanbevelingen	24
 Bijlagen		
	Bijlage A Overzichtstekeningen situering tracédeel	36
	Bijlage B Overzichtstekeningen potentieel bodembelastende activiteiten	37
	Bijlage C Historische kaarten	38
	Bijlage D Overzichtstekeningen informatie Bodemloket	39
	Bijlage E Overzichtstekeningen PFAS-verdachte activiteiten	40
	Bijlage F Overzichtstekeningen locaties Bodemloket	41
	Bijlage G Overzichtstekeningen conclusies vooronderzoek	42
	 Colofon	 43

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie heeft Arcadis Nederland B.V. een historisch vooronderzoek bodem uitgevoerd voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédeel Delfzijl-Tjuchem-Eemshaven.

Gasunie werkt aan een nationaal waterstofnetwerk dat vraag naar en aanbod van waterstof verbindt. Het voornemen bestaat om een waterstofnetwerk te realiseren tussen Eemshaven, Delfzijl, Zuidwending en Emmen.

1.2 Projectinformatie

In dit project wordt het deel van het netwerk in Noord-Nederland gerealiseerd, bestaande uit nieuw aan te leggen leidingen en bestaande leidingen, die van het aardgasnetwerk zullen worden gesepareerd. De realisatie van de beoogde nieuwe leidingdelen vindt plaats in zowel open ontgraving als middels horizontaal gestuurde boringen.

De nieuw aan te leggen leidingdelen zijn voorzien op de volgende trajecten:

- Traject Eemshaven – Tjuchem – Delfzijl (circa 34,8 km).
- Traject Schoonebeek – Emmen (circa 10,6 km).
- Traject Elim – Ommen (circa 300 m).

Het bestaande tracédeel loopt vanaf Tjuchem-Zuid (S-261), via Ommelandervijk (S-763) richting Elim (S-223). Vanaf Elim loopt een aftakking in oostelijke richting naar Schoonebeek (S-356) en via de NAM locatie OBI (voorheen ROV/EVI) naar de Siepeldijk (S-798) nabij Emmen.

Het tracédeel Elim-Ommen, gelegen in Vilsteren in de gemeente Ommen, bestaat uit één leidingtracé van circa 30 km. Een klein deel van deze leiding betreft nieuwbouw voor de aansluiting op CS Ommen (circa 300 m). De resultaten van het vooronderzoek bodem zijn separaat gerapporteerd (Arcadis, kenmerk ED10057622:87, 9 januari 2023).

In zowel de Eemshaven als de haven van Delfzijl is een nieuwe afsluiterschema voorzien. Ter plaatse van deze afsluiters is voor potentiële invoeders de mogelijkheid het geproduceerde waterstof in te voeren in de waterstoftransportleiding. De exacte dimensies van deze afsluiters zijn op dit moment nog niet bekend. Daarnaast worden op een tweetal locaties aansluitmogelijkheden gerealiseerd voor mobiele lanceerinstallaties. Het gaat hierbij om de huidige afsluiterschema S-261 bij Tjuchem (tevens aftakking hoofdleiding naar Delfzijl) en nabij schema S-356 te Schoonebeek (inclusief cross-over). Op het bestaande leidingtracé worden de bestaande afsluiterschema's ten dele aangepast c.q. omgebouwd ten behoeve van het waterstofnetwerk. De overige afsluiters worden verwijderd en vervangen door een passtuk. Het vooronderzoek van de bestaande afsluiters worden separaat gerapporteerd in de rapportage van de in latere fase uit te voeren verkennend bodemonderzoeken.

De nieuwe afsluiterschema's zijn nog niet definitief vastgesteld, zodat deze buiten de scope van het voorliggende vooronderzoek zijn gelaten. In een latere fase dient ter plaatse van de nieuwe en bestaande afsluiterschema's een verkennend (nulsituatie) bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Het hiervoor benodigde vooronderzoek wordt dan uitgevoerd en in de rapportage van het verkennend bodemonderzoek opgenomen.

In Tabel 1 is een overzicht weergegeven van de nieuw aan te leggen leiding en deels uit hergebruik van bestaande gastransportleidingen.

Tabel 1 Overzicht nieuw aan te leggen leiding en hergebruik bestaande gastransportleiding

Nummer	Van	Naar	Lengte (km)	Diameter (DN)	Nieuw / bestaand
Tracédeel Eemshaven – Tjuchem - Delfzijl					
A-AAA	S-AAA Eemshaven	S-261 Tjuchem	25	750	Nieuw
A-AAA-01	S-AAA Eemshaven	Invoerpunt RWE	0,1	400	Nieuw
A-AAA-02	S-AAA Eemshaven	Invoerpunt Engie	0,1	400	Nieuw
A-BBB	S-BBB Delfzijl	S-261 Tjuchem	9,5	400	Nieuw
A-BBB-01	S-261 Tjuchem-Zuid	S-CCC BioMCN	0,1	300	Nieuw

Nummer	Van	Naar	Lengte (km)	Diameter (DN)	Nieuw / bestaand
Tracédeel Tjuchem – Elim – Schoonebeek – Emmen					
A-519	S-261 Tjuchem	S-763 Ommelandervijk	22	1.200	Bestaand
A-CCC ¹	S-763 Ommelandervijk	S-DDD Zuidwending	1,6	600	Nieuw
A-619	S-763 Ommelandervijk	S-223 Elim	55	1.200	Bestaand
A-580	S-223 Elim	S-356 Schoonebeek	21	300	Bestaand
A-DDD	S-356 Schoonebeek	NAM Schoonebeek	5,1	200	Nieuw
A-605-01	NAM Schoonebeek	Siepeldijk	4,2	200	Bestaand
A-EEE	Siepeldijk	S-628 OZF Emmen ²	5,5	200	Nieuw
X-807 ³	S-628 OZF Emmen	S-EEE Getec ⁴	4,0	150	Bestaand

Toelichting:

- ¹ Deze leiding wordt aangelegd in een separaat project en valt buiten de scope.
- ² Dit schema wordt gerealiseerd in een separaat project en valt buiten de scope.
- ³ Deze leiding wordt aangelegd in een separaat project en valt buiten de scope.
- ⁴ Dit schema wordt deels gerealiseerd in een separaat project (inlaatschema) en deel binnen dit project (uitlaatschema).

In Figuur 1 is de situering van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland weergegeven.



Figuur 1 Ligging tracédeel bestaand (groen), nieuw aan te leggen tracédelen (blauw) en bestaande afsluiters (S-nummers)

1.3 Doelstelling

De doelstelling van het milieuhygiënisch vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over onder andere het voormalige en huidige gebruik, alsmede de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om zodoende een beeld te krijgen van potentieel verdachte activiteiten en/of bekende bodemverontreinigingen.

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek kan worden beoordeeld of en waar een doelgericht veld- en bodemonderzoek noodzakelijk is in een vervolgfase (verkenkend of nader bodemonderzoek).

1.4 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft het milieuhygiënisch vooronderzoek. In hoofdstuk 2 wordt de onderzoeksopzet beschreven. In hoofdstuk 3 worden de algemene kenmerken van het onderzoeksgebied beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. Ten slotte worden in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen op basis van het vooronderzoek beschreven.

Disclaimer

Hoewel het vooronderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk vooronderzoek is gebaseerd op beschikbare informatie bij de in dit rapport aangegeven bronnen. Dit zijn informatiebronnen die in Nederland voor vooronderzoek gebruikelijk worden geraadpleegd. Het is niet uitgesloten dat bodeminformatie voorhanden is bij bronnen die niet bij ons bekend zijn, of dat informatie niet aan ons is verstrekt door de bronhouders die wij geraadpleegd hebben.

Indien besloten wordt het tracédeel te verplaatsen, dient het aangepaste tracédeel opnieuw beoordeeld te worden.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

De eerste stap in het vooronderzoek is het vaststellen van de aanleiding voor vooronderzoek. Hierop volgt een eenduidige afbakening van het geografisch gebied (de onderzoekslocatie) van het vooronderzoek en het vaststellen van de locatiegegevens, zoals de ligging.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2017¹ (landbodem). In de norm voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek landbodem zijn zeven verschillende aanleidingen (A tot en met G) opgenomen. Voor dit milieuhygiënisch vooronderzoek zijn de volgende specifieke aanleidingen van toepassing:

- A) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.
- G) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

In de NEN 5725 is geen eis opgenomen met betrekking tot de invloedssfeer die gehanteerd dient te worden vanaf de graaflocatie. In dit vooronderzoek is op het verzoek van de Gasunie een werkstrook van 50 meter aan weerszijden van het leidingtracé aangehouden. Binnen deze strook is alle beschikbare bodeminformatie en historische informatie verzameld en beoordeeld.

Buiten de werkstrook is binnen een bufferzone van 100 meter aan weerszijden van het tracédeel gekeken naar eventuele aanwezige grondwaterverontreinigingen. Deze bufferzone wordt aangehouden in verband met het risico op aantrekken van (mobiele) grondwaterverontreinigingen als gevolg van een (spannings)bemaling, om inzicht te krijgen in eventuele mobiele grondwaterverontreinigingen in de omgeving.

In afwijking op de NEN 5725 is (nog) geen (fysieke) locatie-inspectie uitgevoerd. De voorliggende rapportage dient na het uitvoeren van de locatie-inspectie te worden bijgewerkt, waarna een definitief onderzoeksopzet kan worden opgesteld.

Afhankelijk van de aanleiding voor het vooronderzoek moet antwoord worden verkregen op een aantal onderzoeksvragen. Ter beantwoording van deze onderzoeksvragen moet informatie worden verzameld over relevante onderzoeksaspecten. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd om relevante informatie te verzamelen om onderbouwde antwoorden te formuleren op de onderzoeksvragen, welke van toepassing zijn op de gekozen aanleiding.

De te beantwoorden onderzoeksvragen behorende bij deze aanleiding betreffen:

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?
- Welke bodemkwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?
- 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?
- Is de bodem asbestverdacht?
- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?
- Is er een vermoeden dat op basis van beschikbare voorinformatie werkzaamheden plaatsvinden binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?
- 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)?

¹ NEN 5725 – Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

2.2 Geraadpleegde bronnen

Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Dit zijn minimaal de bronnen die geraadpleegd worden voor een vooronderzoek:

- Het Geoportaal van de opdrachtgever (N.V. Nederlandse Gasunie).
- De website www.google.nl/maps en Streetview. Hiermee is een digitale terreininspectie uitgevoerd.
- De website www.bodemloket.nl.
- De website www.topotijdreis.nl voor het raadplegen van historisch kaartmateriaal.
- De website www.ahn.arcgisonline.nl (hoogtekaart van Nederland).
- De regionale Bodemkwaliteitskaarten van de provincies Groningen en Drenthe en de gemeente Ommen (regio IJsselland).
- De website www.dinoloket.nl (REGIS II v2.2) voor informatie over de bodemopbouw en geohydrologie.
- De bodemarchieven van de Provincie Groningen, de RUD Drenthe, de Provincie Overijssel en de gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta en Emmen.
- De waterbeheerder (Waterschap Noorderzijlvest, Waterschap Hunze en Aa's, Waterschap Vechtstromen).

2.3 Beoordelingskader

Voor de beoordeling is de volgende werkwijze gehanteerd:

- Binnen de werkstrook van 50 meter aan weerszijden van het beoogde leidingtracé zijn de bekende gegevens beoordeeld op de volgende aspecten:
 - uitgevoerde bodemonderzoeken (grond en grondwater);
 - asbest;
 - (sloot)dempingen en stortlocaties;
 - HBB-locaties;
 - dammen;
 - wegverhardingen (puinhoudende funderingen);
 - bestaande afsluiterschema's die aansluiten op de nieuwbouw.
- Buiten deze werkstrook, in een buffer van 300 meter aan weerszijden van het tracédeel, is alleen de grondwaterkwaliteit beoordeeld op (mobiele) grondwaterverontreinigingen, die mogelijk relevant zijn in verband met de aantrekking van grondwater door de (spannings)bemaling.
- Aan de hand van de door de gemeente opgestelde Bodemfunctiekaarten en Bodemkwaliteitskaarten wordt een eerste indruk gekregen van de algemene (globale) bodemkwaliteit ter plaatse van het leidingtracé, inclusief de werkstroken.
- In het vooronderzoek beschrijven we dempingen en ophogingen en de mogelijke invloed daarvan op de uitvoeringswerkzaamheden. Op basis van gegevens in het Bodemloket, de archieven van de Provincie Groningen, gemeenten Emmen, Het Hogeland en Eemsdelta, de RUD Drenthe en het historisch kaartmateriaal wordt beoordeeld of het tracédeel dempingen kruist. Indien dat het geval is, wordt per demping gekeken of deze voldoende zijn onderzocht.
- In het landelijk onderzoeksprogramma Landsdekkend beeld in 2005-2006 zijn alle (voormalige) bedrijfsactiviteiten in Nederland conform de Uniforme Bedrijfsinformatie (UBI) van de Kamer van Koophandel geclassificeerd in acht coderingen en in het zogenaamd Historisch Bodembestand (HBB) opgenomen. In het HBB zijn locaties meteen risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht om inzicht te krijgen in waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In dit vooronderzoek is voor de HBB-vermeldingen in het bodemloket naar de bijbehorende UBI-coderingen gekeken. Bij een UBI-code van 4 of lager mag voor de voormalige bedrijfsactiviteit aangenomen worden dat de kans op bodemverontreiniging niet aanwezig of zeer beperkt qua mate en omvang is (conform CROW-publicaties). Als uitzondering hierop hebben wij ondergrondse brandstoftanks (UBI-klasse 4) wel meegenomen in onze beoordeling. Bij ondergrondse tanks of locaties met UBI-klasse 5 of hoger is per locatie beoordeeld of het waarschijnlijk is dat de (voormalige) tanks of bedrijfsactiviteiten op of nabij de werkstrook hebben plaatsgevonden en eventueel tot bodemverontreiniging kunnen hebben geleid.
- In het Bodemloket zijn locaties opgenomen waar bodemonderzoeksrapportages van bekend zijn. Deze zijn binnen de bufferzone van 100 meter aan weerszijden van het leidingtracé geïnventariseerd en beoordeeld. Relevante rapportages zijn opgevraagd bij de betreffende gemeente en omgevingsdienst.

- Op steeds meer plekken in Nederland worden verhoogde concentraties aangetroffen van de zeer zorgwekkende stoffen PFAS. Het beleid rond PFAS in de bodem is dat er, zolang geen afvoer van grond plaatsvindt, geen (wettelijke) noodzaak tot veldonderzoek is. Het aspect PFAS nemen we desondanks mee in het vooronderzoek. Dit om een goed beeld te krijgen of PFAS-verdachte locaties (brandweer oefenlocaties, verwerkingslocaties e.d.) in de invloedssfeer van het projectgebied liggen of lagen.

3 Algemene gegevens

3.1 Huidige situatie

Op de onderzoekslocatie heeft een digitale terreinverkenning plaatsgevonden met behulp van Google Maps-Streetview. Doel hiervan is om inzicht te krijgen in huidige (bedrijfs)activiteiten binnen de werkstroken die verdacht zijn op het veroorzaken van bodemverontreiniging. Tevens is hierbij aandacht besteed aan situering van de te doorkruisen infrastructuur (watergangen, wegen, kavelpaden, spoorlijn etc.).

In bijlage A zijn overzichtstekeningen van het geplande tracédeel weergegeven. In bijlage B zijn de bevindingen van deze locatiebeoordeling weergegeven en de te doorkruisen infrastructuur. Hierbij zijn tevens de punten aangegeven waarop een waterlichaam het tracédeel kruist middels een open ontgraving.

In onderstaande subparagrafen zijn de bevindingen per tracédeel beschreven.

3.1.1 Eemshaven - Tjuchem - Delfzijl

Het tracédeel loopt globaal vanaf de Eemshaven door een landbouwgebied met enkele NAM-locaties naar industrieterrein Delfzijl. In de Eemshaven is een nieuwe afsluiterschema (S-AAA) voorzien voor een invoerpunt ter plaatse van de Huibertgatweg (energiecentrale RWE) en de Robbenplaatweg (energiecentrale Engie). Vanaf de nieuwe afsluiterschema's in de Eemshaven loopt het tracédeel door overwegend landbouwgebied richting Tjuchem.

Eemshaven - Tjuchem

In de Eemshaven loopt het tracédeel nabij de energiecentrale RWE en Engie, het hoogspanningsstation EOS380, NorNed (converterstation onderzeese hoogspanningsverbinding met Noorwegen), Cobra (converterstation onderzeese hoogspanningsverbinding met Denemarken), een bedrijf voor verhuur en verkoop van industrieel materieel (Eqin) en een datacenter (Google). Deze bedrijven zijn gekomen na 2000 en worden gezien de aard van de bedrijfsactiviteiten worden deze locaties vanuit milieukundig oogpunt niet als 'verdacht' aangemerkt.

Vanaf de Eemshaven loopt het tracédeel langs de Oostpolder (N33) door agrarisch gebied en kruist hierbij achtereenvolgens de Oostpolderweg, Lage Trijnweg, de N363, de Spijkster Oudedijk en Hoofdweg-Zuid ter hoogte van Spijk. Vervolgens wordt ter hoogte van Godlinze de Provinciale weg, de Hoofdweg, de Godlinzemaar en de Maarhuizerweg doorkruist. Nabij de Maarhuizerweg, even ten zuiden van Godlinze, loopt het tracé langs een afsluiterschema (S-474).

Ter hoogte van de Kapslaan bij Leermens loopt het tracédeel langs een NAM-locatie (Kapslaan), waarbij de Kapslaan en wederom de Godlinzemaar wordt doorkruist. Direct na de kruising met de Krewerderweg bevindt zich langs het tracédeel een boerderij (Krewerderweg 2). Even ten oosten van Oosterwijtwerd doorkruist het tracédeel het deels met beton verharde bedrijfsterrein aan de Damsterweg, waarna de Damsterweg tweemaal wordt doorkruist. Ten zuiden van Oosterwijtwerd wordt de spoorlijn tussen Loppersum en Appingedam doorkruist middels een horizontaal gestuurde boring. Na de horizontaal gestuurde boring onder de watergang (zijtak Damsterdiep), de N360, de Alberdaweg, Damsterdiep en de Stadsweg loopt het tracédeel richting het Eemskanaal, waarbij nog de Keerweesterweg en de Garreweesterweg worden doorkruist.

Even ten zuiden van het Eemskanaal ter hoogte van de Schildweg bevindt zich een NAM-locatie (Overschild). Vervolgens wordt de Schildweg doorkruist (asfalt) en loopt het tracédeel langs een afsluiterschema (S-476), waarna een kavelpad van Schildweg nummer 7 wordt doorkruist. Vervolgens loopt het tracédeel meer in oostelijke richting waarbij de Groeve-Zuid, de Tolweg en de N33 worden doorkruist. Vervolgens buigt het tracédeel af in zuidelijke richting en kruist hierbij de Laskwerderweg en loopt het tracédeel langs een NAM-locatie (Hoofdweg, Tjuchem) om vervolgens de Hoofdweg (asfaltverharding) te doorkruisen. Tenslotte sluit het tracédeel, na de kruising met vervolgens het Afwateringskanaal, Afwateringsweg en de Kooilaan aan op de afsluiterschema S-842, nabij de NAM-locatie Tjuchem-Zuid. Hierbij wordt een toegangsweg van asfalt doorkruist.

Tjuchem-Delfzijl

Vanaf de afsluiterschema S-842 loopt het tracédeel langs de NAM-locatie Tjuchem-Zuid richting Schaapbulten, waarbij de Munnikesloot en een kavelpad (vermoedelijk beton) wordt doorkruist aan de Weereweg nummer 25a. Het tracédeel loopt vervolgens parallel aan de Weereweg en kruist de Wilderhofsterweg en de Opmeedenlaan en maakt vervolgens een knik in noordelijke richting. Na de kruising met de Wagenborgermaar loopt het tracédeel parallel aan de Borgwatering. Ter hoogte van de Weiwerd loopt het tracédeel weer in oostelijke richting parallel aan de N362 en kruist hierbij de Wiewerd, de Opvaart, de N362 en de Geefweersterweg. Aan de Geefweersterweg loopt het tracédeel langs een Gasunie-locatie en tussen de kruisingen Westerlaan en de Oosterlaan langs het terrein van de sportschietbaan Delfzijl en een crossbaan van de Motor Club Delfzijl. Langs de Warvenweg loopt het tracédeel even ten noorden van het baggerdepot Warvenweg en Heveskes. Tevens wordt de toegangsweg (asfaltverharding) tot het zonnepark doorkruist. Het tracédeel langs de Kloosterlaan loopt vervolgens langs het bedrijfsterrein van ESD-SIC (productie hoogwaardige siliciumcarbide) en KBM Master Alloys B.V. (productie metalen legeringen). Het tracédeel loopt over een voormalige NAM-locatie (asfaltverharding) om vervolgens via een kruising met de Oosterhornhaven af te buigen richting Chemiepark Delfzijl. Op het Chemiepark Delfzijl loopt het tracédeel langs de bedrijfslocaties van North Water Afvalwater, Evonik, ChemCom Industries B.V., JPB Logistics B.V. (opslag diverse chemicaliën), Dutch Glycerin Refinery B.V. en BioMCN (productie methanol). Even ten oosten van het tracédeel bevindt zich het Metaalpark waar bedrijven als DAMCO (productie aluminium) en Roba Metals B.V. (productie en recycling diverse metalen) zijn gevestigd.

3.1.2 Schoonebeek – Emmen

Afsluiter S-356 – Kanaalweg (NAM OBI)

Het nieuwe tracédeel loopt vanaf de bestaande afsluiterschema S-356, rondom de NAM locatie S-313 parallel aan de Katshaarweg in oostelijke richting. Ter hoogte van het Padhuis buigt het tracédeel af in noordoostelijke richting en kruist hierbij de Katshaarweg. Na de kruising met de Klaassensweg loopt het tracédeel in oostelijke richting parallel aan de Oldenhuis Gratomaweg en kruist hierbij de Nieuw Amsterdamseweg. Via een zijweg van de Oldenhuis Gratomaweg loopt het tracédeel weer in noordelijke richting tot aan de Kanaalweg ter hoogte van de NAM locatie OBI (voorheen ROV/EVI). Het tracédeel loopt overwegend in agrarisch gebied, waar tevens veel voormalige boorlocaties van de NAM zijn gelegen. De meeste NAM-locaties zijn inmiddels gesaneerd.

Afsluiter S-798 - Emmen

Het nieuwe tracédeel loopt vanaf de bestaande afsluiterschema S-798, nabij het Van der Valk Hotel in oostelijke richting parallel aan de Verlengde Herendijk. Hierbij kruist het tracédeel achtereenvolgens de Siepeldijk en de Veldhuizerwijk (watergang). Even voorbij de Veldhuizerwijk buigt het tracédeel in noordoostelijke richting en blijft hiermee parallel aan de Verlengde Herendijk lopen. Hierbij worden diverse wegen (Veenschapswijk, Ericastraat, Tweede Boerwijk en watergangen (Eerste en Tweede Boerwijk) gekruist. Even voorbij de Eerste Boerwijk buigt het tracédeel nog iets noordelijker af en kruist hierbij achtereenvolgens de Bladderswijk WZ, Oranjekanaal, Bladderswijk OZ, Oosterwijk Westzijde en de Oosterwijk ter plaatse van Oranjedorp. Voorbij het Bedrijvenpark A37, ter hoogte van Truckpoint Nederland, loopt het tracédeel meer in noordwestelijke richting parallel aan de N862 tot aan het zonnepark. Ter hoogte van Nieuw-Dordrecht kruist het tracédeel de Oosterveenseweg.

3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

3.2.1 Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

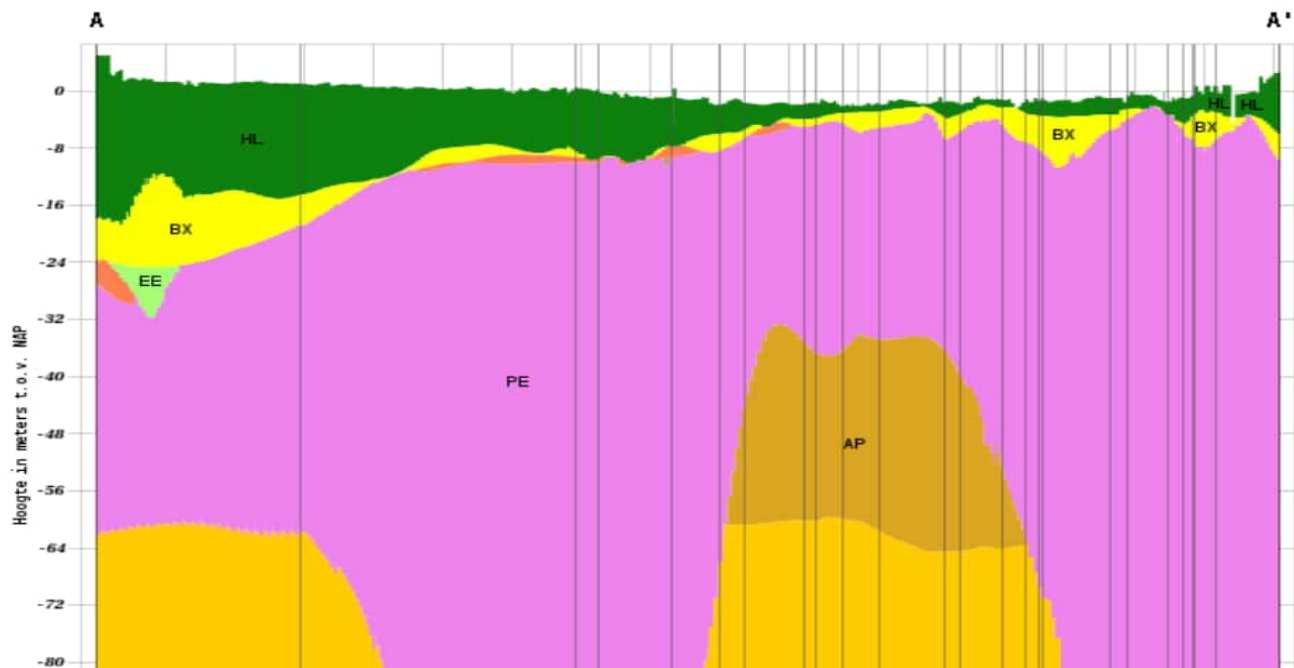
Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte langs het tracédeel varieert van +3 tot -1,5 meter NAP. In de Eemshaven is de maaiveldhoogte circa 3 meter boven NAP. Vanaf daar wordt het maaiveld langzaam lager, tot circa 2 meter onder NAP voor het zuidelijkste deel van het tracédeel bij Tjuchem. Richting Delfzijl loopt de maaiveldhoogte weer op tot circa 1 meter boven NAP in dit industriegebied. Plaatselijk ligt het maaiveld hoger zoals bij de kruising met de Ommelanderzeedijk (+10,5 m NAP).

Bodemopbouw

Figuur 2 laat de globale regionale bodemopbouw en geohydrologie zien van Eemshaven naar Tjuchem en Delfzijl. De bodem ter plaatse van dit traject bestaat uit een pakket van Holocene afzetting (groen, HL) dat varieert van 16 meter dikte bij de Eemshaven tot 1 meter dikte nabij Delfzijl. Dit betreft in het onderzoeksgebied met name een zandige laag. Onder deze Holocene afzetting bevindt zich een laag van de Formatie van Boxtel (geel, BX), van enkele meters dikte, ook bestaand uit zand (de gele laag).

Het voornaamste deel van de bodem onder de Formatie van Boxtel bestaat uit afzettingen van de Formatie van Peelo (paars, PE). In deze laatste laag zijn lokaal slecht doorlaatbare lagen aanwezig.



Figuur 2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie (van Eemshaven (A) naar Delfzijl (A'))

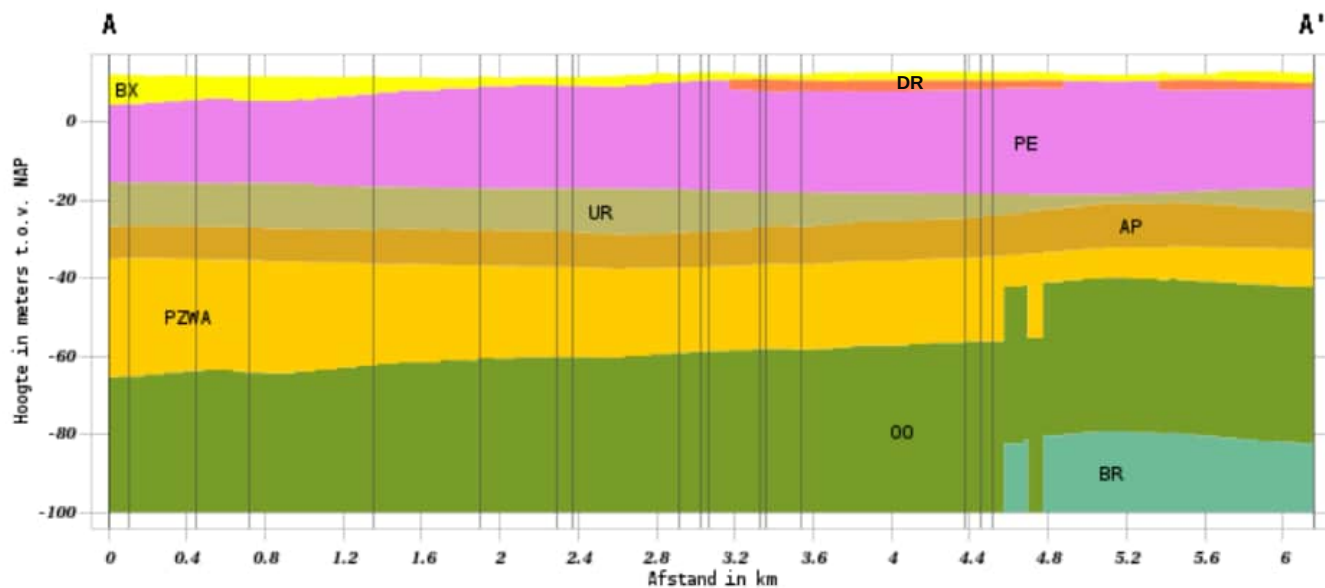
3.2.2 Schoonebeek-Emmen

Maaiveldhoogte

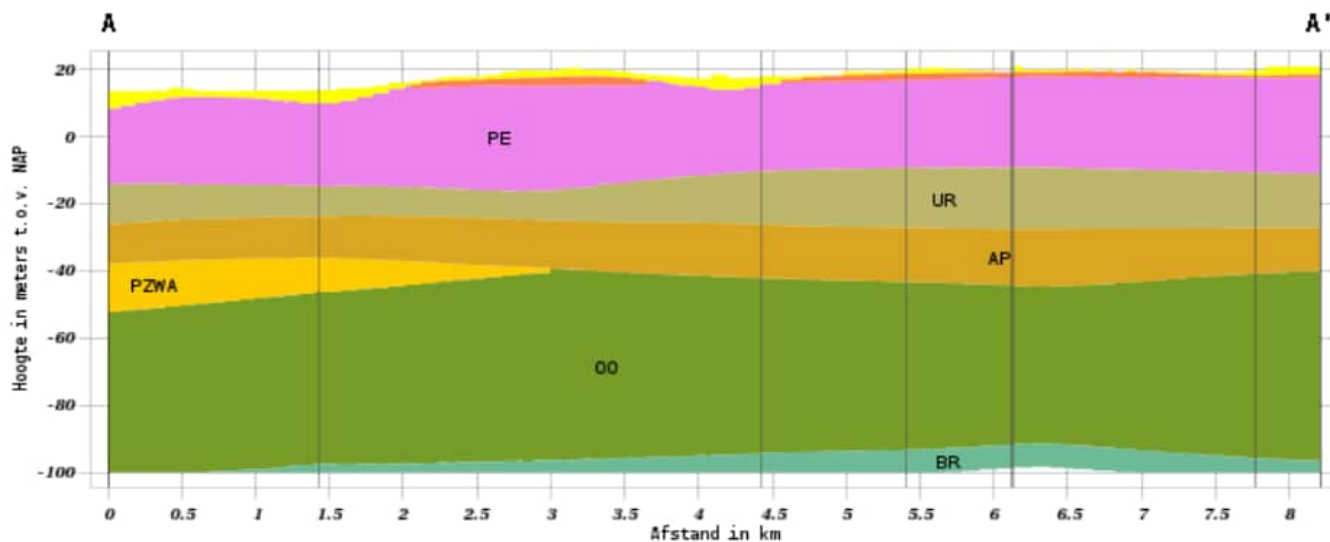
De maaiveldhoogte ter plaatse van het tracédeel varieert van circa 20 meter + NAP voor het meest oostelijke tracédeel bij Emmen tot circa 14 meter + NAP nabij Nieuw-Amsterdam en voor het zuidelijk tracédeel bij Schoonebeek tussen de 12 en 14 meter + NAP.

Bodemopbouw

In Figuur 3 en Figuur 4 is de regionale bodemopbouw van het tracédeel bij Schoonebeek en het tracédeel bij Emmen weergegeven. Het is zichtbaar dat voor beide delen een bovenste laag van circa 1-2 meter dikte aanwezig is van de Formatie van Boxtel (geel, BX), bestaande uit zeer tot matig fijn zand. Deze laag is iets dikker bij Schoonebeek, maar wordt in noordoostelijke richting dunner. Hieronder is op een groot deel van het tracédeel een dunne laag van de Formatie van Drenthe (oranje, DR) aanwezig (max. 2 meter dik, oranje), ook zandig. Onder deze lagen is een dikkere laag (circa 20 meter dik) van de Formatie van Peelo aanwezig (paars, PE), waarin het eerste watervoerende pakket zich bevindt. Onder deze laag zit een dunne laag klei van circa 5 meter dikte van de Formatie van Urk (bruingrijs, UR), die de eerste ondoorlatende laag vormt. Het watervoerend pakket hieronder bevat weer zandige lagen van de Formatie van Appelscha (bruingeel, AP), Peize en Waalre (geel, PZ/WA), Oosterhout (groen, OO) en Breda (blauwgroen, BR).



Figuur 3 Regionale bodemopbouw voor het tracédeel NAM-locatie Schoonebeek (A) naar de locatie ten noorden van Schoonebeek (A')



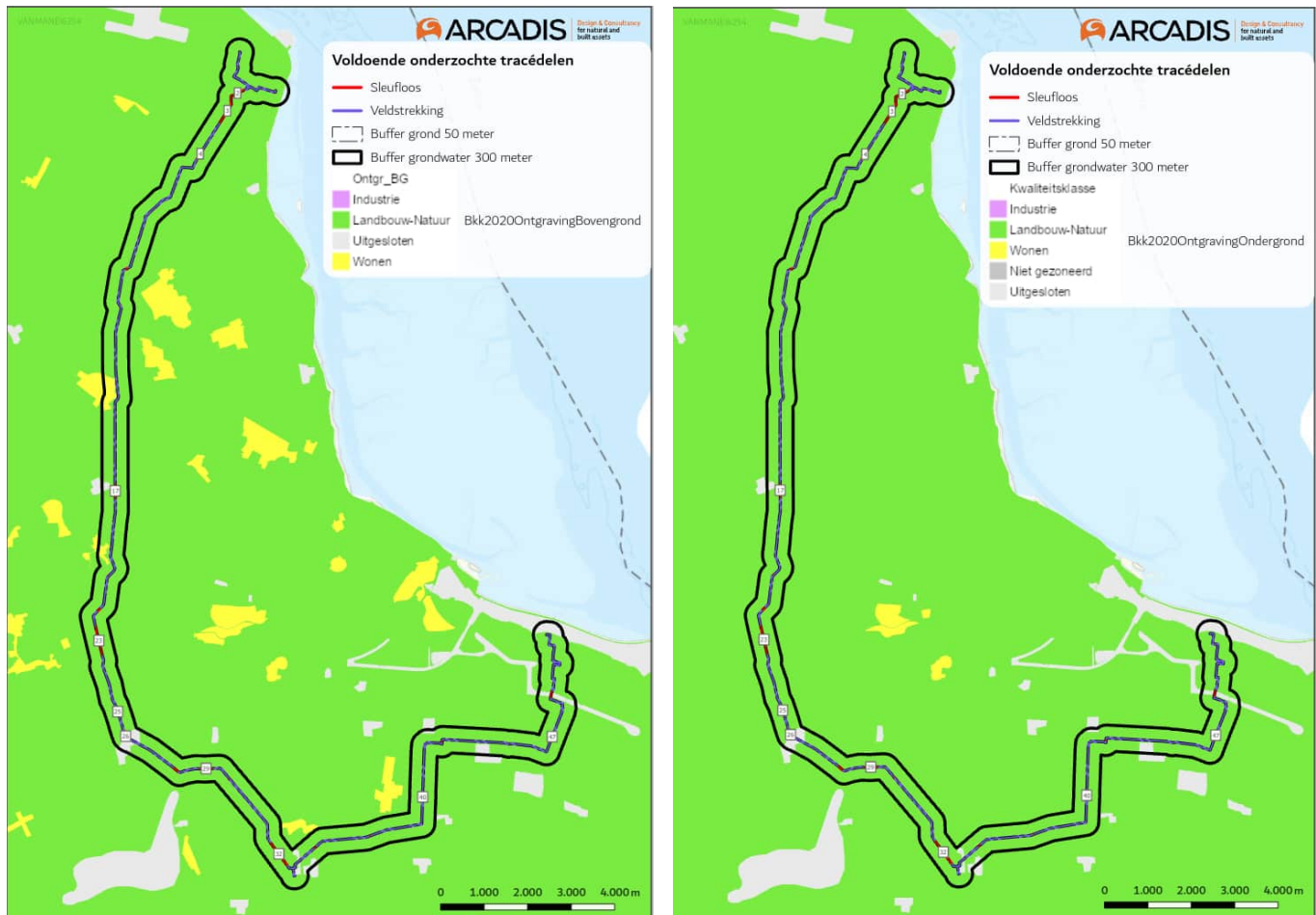
Figuur 4 Regionale bodemopbouw voor het tracédeel Nieuw-Amsterdam (A) naar Emmen (A')

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaarten

4.1.1 Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Voor een algemeen beeld van de bodemkwaliteit zijn de bodemkwaliteitskaarten van het onderzoeksgebied geraadpleegd. In Figuur 5 is de bodemkwaliteitskaart weergegeven.



Figuur 5 Bodemkwaliteitskaarten voor bovengrond (links) en ondergrond (rechts) tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat het grootste deel van het gebied valt onder de kwaliteitsklasse 'Landbouw/Natuur', met uitzondering van enkele uitgezonderde gebieden en een paar kernen (o.a. Godlinze en Oosterwijtwerd), die vallen onder de kwaliteitsklasse 'Wonen'. Voor PFAS is een aparte bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Hieruit blijkt dat, met uitzondering van de uitgesloten gebieden, het gehele tracédeel valt onder de kwaliteitsklasse 'Landbouw/Natuur'.

4.1.2 Schoonebeek-Emmen

Voor een algemeen beeld van de bodemkwaliteit zijn de bodemkwaliteitskaarten van het onderzoeksgebied geraadpleegd. In Figuur 6 is de bodemkwaliteitskaart weergegeven. Hieruit blijkt dat voor de bovengrond het grootste deel van het tracédeel valt onder de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde, met uitzondering van de lintbebouwing langs de Ericasestraat, die valt onder kwaliteitsklasse Wonen. Verder is in het zuiden, bij de NAM OBI-locatie, een klein uitgesloten gebied zichtbaar, maar dit wordt niet door het tracédeel doorsneden.



Figuur 6 Bodemkwaliteitskaarten voor bovengrond (boven) en ondergrond (onder) tracédeel Schoonebeek-Emmen

4.2 Historisch kaartmateriaal

In bijlage C zijn de historische topografische gegevens van het tracédeel weergegeven.

4.2.1 Eemshaven - Tjuchem - Delfzijl

Eemshaven - Tjuchem

Uit historisch kaartmateriaal volgt dat de Eemshaven vanaf de jaren '80 is ingepolderd vanuit de Waddenzee en in de loop van de jaren is verder ontwikkeld als industrieterrein en havengebied. Het buitengaats deel langs de oude zeedijk bestond oorspronkelijk nog voor een deel uit kweldergebied. Begin jaren '60 was reeds begonnen met de landaanwinning middels aanleg van strekdammen. Begin jaren '80 is rondom de Eemshaven een nieuwe zeedijk aangelegd alsmede de havenkommen en de Eemscentrale op het Oostelijke Industrieterrein. Medio jaren '90 is de Eemscentrale verder uitgebreid in zuidelijke richting. Vanaf circa 2008 is het gebied ten westen van de Eemscentrale verder ontwikkeld met de bouw van een nieuwe energiecentrale van RWE en hoogspanningsstations. In de tussenliggende periode was het gebied braakliggend met plassen.

Het agrarische gebied tussen de Eemshaven en Tjuchem is weinig aan verandering onderhevig geweest. Begin jaren '80 is de provinciale weg N33 tussen de Eemshaven en Spijk aangelegd voor de ontsluiting van de Eemshaven. Tevens is tussen de Eemshaven richting Spijk de aanleg van de hoogspanningsverbindingen in de jaren '80 zichtbaar. De bebouwde kom van Spijk wordt steeds groter.

Tussen Godlinze en Leermens wordt in de jaren '80 een aardgaswinning nabij het tracédeel aan de Kapslaan aangelegd (NAM-locatie Kapslaan). Tussen Leermens en Appingedam verandert weinig, maar is wel de uitbreiding van Appingedam duidelijk zichtbaar, met name in de jaren '50 en '60. Ten zuiden van Appingedam, bij Lakswerd, is in de jaren '80 een aardgaswinningslocatie aan de Schildweg aangelegd (NAM-locatie Overschild), en ook verder zuidelijk bij Tjuchem is dit het geval (NAM-locatie Ooster Zandenweg).

Tjuchem-Delfzijl

In de polder Weiwerd, nabij Meedhuizen, is vooral zichtbaar dat in de jaren '50 en '60 grootschalige ruilverkaveling en daarbij demping van sloten heeft plaatsgevonden. Het is de verwachting dat dit, gezien de grootschaligheid, met name met gebiedseigen grond is gedaan. In de jaren '70 is het industrieterrein bij Delfzijl ontstaan vanuit landbouwgebied, in de jaren '80 is de haven met omliggende percelen verder ontwikkeld tot industrieterrein. Het leidingracé loopt tussen het chemiepark en het metaalpark richting de later uitgegraven Zeehavenkanaal.

4.2.2 Schoonebeek – Emmen

In dit kaartmateriaal is zichtbaar dat na 1950 het Westerse Bos door middel van ruilverkaveling is ontwikkeld. Ook is zichtbaar dat het dorp Schoonebeek zich steeds verder uitbreidt. Vanaf de jaren '80 wordt de NAM-locatie ten oosten van het tracédeel zichtbaar. In deze tijd ontstaat ook het industrieterrein ten westen. Voor het noordelijk tracédeel is de ontwikkeling van het dorp Erica ten zuiden van het tracédeel zichtbaar. In de jaren '80 ontstaat de N37 (in de jaren 2000 veranderd in A37), en in de jaren 2000 wordt de Grote Rietplas aangelegd met daaraan bungalowpark Parc Sandur. Ook de ontwikkeling van het bedrijvenpark A37 bij Emmen is in deze periode zichtbaar, waarmee Emmen steeds verder vastgroeit aan Klazienaveen in het zuiden. Er zijn geen duidelijke slootdempingen of ophogingen zichtbaar.

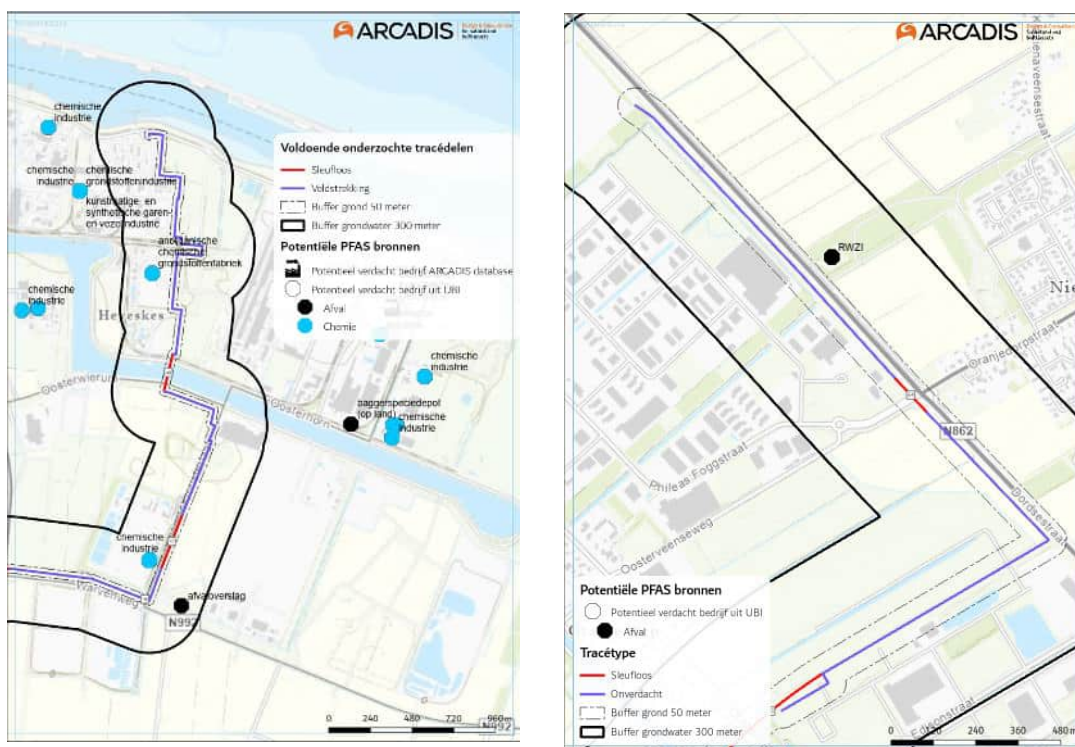
4.2.3 Asbest

Voor de onderzoekslocaties is geen asbestkansenkaart aanwezig. Bij slootdempingen en ophogingen (stortplaatsen en baggerdepots op land) is niet uit te sluiten dat de toegepaste grond en/of baggerspecie puinbijmengingen of andere antropogene bijmengingen bevat. De dempingen zijn slechts bij het aantreffen van asbestverdacht puin verdacht op het voorkomen asbest.

4.2.4 PFAS

In december 2021 is het meest recente tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS²-houdende grond en baggerspecie aangepast en van kracht. In dit tijdelijk handelingskader zijn diverse toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem en in oppervlaktewater vastgesteld. Uit voornoemd handelingskader volgt de noodzaak tot onderzoek naar PFAS in geval van bodemtoepassingen of afvoer van bodemmateriaal naar een erkende verwerker. In relatie tot de te hanteren onderzoeksstrategie dient in het vooronderzoek beoordeeld te worden of de locatie door de ligging verdacht is op het voorkomen van gehalten aan PFAS (bijvoorbeeld nabij bronlocaties). De gemeenten volgen met betrekking tot PFAS de landelijke richtlijnen. PFAS is niet opgenomen in de bodemkwaliteitskaarten van de relevante gemeenten en er is geen specifiek beleid op gemaakt.

De Staatssecretaris heeft bij het VAO Leefomgeving van 19 maart 2019 in reactie op de (daarna aangehouden) motie Kröger over persistente stoffen een onderzoek naar de bronnen van PFAS in producten en afvalstromen toegezegd. Zij heeft hierna in een kamerbrief aangegeven dat dit onderzoek in 2019 en 2020 zal worden uitgevoerd, maar de resultaten zijn nog niet volledig bekend. Vooruitlopend op dit onderzoek heeft Arcadis, op eigen initiatief, een signaleringskaart met potentiële PFAS-bronlocaties opgesteld. Indien binnen, of nabij, het zoekgebied locaties aanwezig zijn vanuit de 'signaleringskaart potentiële PFAS-bronnen' dan kunnen deze als verdacht worden beschouwd en is de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing. Deze signaleringskaart is weergegeven in Bijlage E.



Figuur 7 Detailkaart PFAS-bronnen

Op het kaartmateriaal is zichtbaar dat nabij het tracédeel meerdere verdachte activiteiten bekend zijn die mogelijk een PFAS-bron zijn. Met name rond Delfzijl zijn veel bedrijven aanwezig die mogelijk PFAS gebruiken in hun proces. In Bijlage E zijn deze in meer detail weergegeven.

² PFAS is een stoffengroep bestaande uit duizenden poly- en perfluoralkyl verbindingen waar bekende stoffen als PFOS en PFOA toe behoren. Deze groep stoffen komt steeds meer onder de aandacht omdat een aantal van deze stoffen persistent, bio accumulatief en toxisch is. Door de unieke eigenschappen van deze stoffen zijn ze vanaf de jaren '60 grootschalig toegepast. Dat gecombineerd met de zeer slechte afbreekbaarheid van deze verbindingen, heeft ervoor gezorgd dat de stoffen wijdverspreid zijn in het milieu.

4.3 Verdachte locaties

In het Bodemloket zijn locaties opgenomen in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). In het HBB zijn locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht om inzicht te krijgen in waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Op basis van deze historische informatie bestaat er een vermoeden van bodemverontreiniging.

Bij HBB-locaties met één of meerdere ondergrondse tanks (UBI-klasse 4) of bij locaties met een UBI-klasse 5 of hoger zijn binnen de werkstrook van 50 meter aan weerszijden van het beoogde leidingtracé een aantal locaties aanwezig, die mogelijk verontreiniging van de bodem hebben veroorzaakt. Tevens is buiten deze werkstrook, in een buffer van 300 meter aan weerszijden van het tracé, de grondwaterkwaliteit beoordeeld op (mobiele) verontreinigingen, die mogelijk relevant zijn in verband met de aantrekking van grondwater door de (spannings)bemaling.

De voor bodemverontreiniging verdachte tracédelen zijn weergegeven op de kaart in bijlage D en worden per tracédeel in onderstaande subparagrafen benoemd.

4.3.1 Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

In Tabel 2 is een overzicht weergegeven van de HBB-locaties met een met UBI-klasse 4 (ondergrondse tanks), UBI-klasse >5 en overige voor bodemverontreiniging verdachte locaties. De verdachte locaties, waarbij een horizontaal gestuurde boring (HDD) wordt uitgevoerd, zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. Van deze locaties zijn diverse bodemonderzoeken bekend, welke zijn beschreven in de navolgende subparagrafen.

Tabel 2 Overzicht verdachte deellocaties tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Nr. Deel-locatie	Locatiecode bevoegd gezag	Locatiecode Gemeentelijke BIS	Locatiennaam / bedrijf	Adres	(Voormalige) activiteiten
1a.	GR165100229 GR165101815	AA165100350 AA165100352	RWE Eemshavencentrale	Synergieweg 1, Eemshaven	Elektriciteitscentrale Diversen
1b.	GR165101843 GR165100603	AA165100335 AA165100337	TenneT NorNed	Robbenplaatweg 9 Eemshaven	Converterstation Opslag van alifatische koolwaterstoffen Dieseltank (bovengronds) Bestrijdingsmiddelenopslagplaats
1c.	-	-	Engie Eemshaven	Robbenplaatweg 17 Eemshaven	Elektriciteitscentrale Diversen
2.	GR165101359 GR165101847	AA165100340 AA165100341	Bedrijventerrein	Robbenplaatweg 15(a) Eemshaven	Gemeentelijke, provinciale en rijkswerkplaatsen Opslag van aromatische koolwaterstoffen Bestrijdingsmiddelenopslagplaats
3.	GR001001970	AA001002044	Afsluiterschema S-474 Gasunie	Maarhuizerweg Godlinze	Gasdrukregel- en meetstation
4.	GR002400024	AA002400149	NAM locatie Kapslaan	Kapslaan, Leermens	Aardolie- en aardgaswinning Brandstoftank (ondergronds)
5a.	GR000300034 GR004000059	AA000300731 NZ004000184	NAM locatie Overschild	Schildweg 1, Appingedam	Aardolie- en aardgaswinning Demping (niet gespecificeerd)
5b.	GR000300068 GR000300050	AA000300742 AA000300735	WACO-leiding	Schildweg, Appingedam	Watercondensaatleiding
6.	GR004000768	NZ004000157	-	Hoofdweg 26, Tjuchem	Erfverharding met puin en/of bouw en sloopaafval Benzinetank (ondergronds)
7a.	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterschema S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Gasdrukregel- en meetstation
7b.	GR004000867	NZ004000752	NAM locatie Tjuchem Afsluiterschema S-261	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Gasdrukregel- en meetstation Aardolie- en aardgaswinning

Nr. Deel- locatie	Locatiecode bevoegd gezag	Locatiecode Gemeentelijke BIS	Locatiennaam / bedrijf	Adres	(Voormalige) activiteiten
7c.	GR004000022	NZ004000153	NAM locatie Tjuchem- Zuid	Ooster Zandenweg 7, Tjuchem	Aardolie- en aardgaswinning
8.	GR001000002 GR001000680	AA001000509 AA001000585	Stortplaats Meedhuizen	Oosterlaan, Delfzijl	Diversen <i>Wegfundering/wegverharding met puin</i> <i>Waterzuiveringsproefstation</i> <i>Motorcrossterrein/skelterbaan</i> <i>Non-ferrometaalindustrie</i> <i>Stortplaats op land (niet gespecificeerd)</i> <i>Dieseltank (bovengronds)</i> <i>Kleiduivenschietbaan</i>
9.	GR001000138	AA001001892	Baggerdepot Heveskelaan	Heveskelaan, Farmsum	Baggerdepot
10.	GR001000137	AA001001891	Baggerdepot Warvenweg	Warvenweg, Farmsum	Baggerdepot
11.	GR001000216 GR001000064 GR001000171	AA001001915 AA001000404 AA001001903	ESD-SiC Kollo SiC Kollo SiC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Productie siliciumcarbide <i>Anorganische chemische grondstoffenfabriek</i> <i>Dieselpompinstallatie</i> <i>Dieseltank (bovengronds)</i> <i>Opslag van zuren of basen</i> <i>Carbidfabriek</i> <i>Opslag van alifatische koolwaterstoffen</i> <i>Afgewerkte olietank (ondergronds)</i> <i>Dieseltank (ondergronds)</i> <i>Chemische industrie</i> <i>Petroleum- of kerosinetank</i>
12a.	GR001000136	AA001000255	Kbm Master Alloys	Kloosterlaan 2, Farmsum	Non-ferrometaalindustrie <i>Aluminiumfabriek</i> <i>Basismetaleindustrie</i> <i>Laboratorium</i> <i>Aluminium productenfabriek</i> <i>Metaalgieterij</i> <i>Metaalwarenindustrie</i>
12b.	-	-	NAM-locatie	Kloosterlaan, Farmsum	Aardolie- en aardgaswinning
13a.	GR001000119 GR001000458 GR001000092 GR001000099	AA001000313 AA001000314 AA001000358 AA001001870	FMC Industrial Chemicals Evonik	Oosterhorn 14, Farmsum	Organische peroxidenfabricage <i>Stikstoffabriek</i> <i>Anorganische chemische grondstoffenfabriek</i> <i>Chemische industrie</i> <i>Opslag van zuren of basen</i> <i>Landbouwproductengroothandel</i> <i>Graanmalerij</i> <i>Transportbedrijf</i> <i>Wegvervoer</i> <i>Handschoenmakerij (leer)</i> <i>Smederij</i> <i>Loodgieters-, fitters- en sanitair installatiebedrijf</i> <i>Burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf</i>
13b.	GR001000209	AA001001911	Taartpunt	Schakelweg 3a, Delfzijl	Metaalwarenindustrie
14a.	GR001002040	NZ001000003	Baggerdepot Heveskes-West	Oosterhorn, Farmsum	Baggerdepot
14b.	GR001000124	AA001001887	Vogelreservaat	Oosterhorn 4, Farmsum	Stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land

Nr. Deel- locatie	Locatiecode bevoegd gezag	Locatiecode Gemeentelijke BIS	Locatiennaam / bedrijf	Adres	(Voormalige) activiteiten
					<i>Chemische afvalstoffenopslag/kca-depot</i>
14c.	GR001000062	AA001001861	AKZO-Chemiepark	Oosterhorn 4, Farmsum	Chemische industrie
14d.	GR001000106 GR001000146 GR001000167	AA001001875 AA001001899 AA001001902	BioMCN Methanor Methanor geval 2	Oosterhorn 10, Farmsum	Methanolfabriek <i>Stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land</i> <i>Ophooglaag met grond</i> <i>Chemische industrie</i>
14e.	GR001000085	AA001001985	ChemCoM	Oosterhorn 10, Farmsum	Formaldehydefabriek
14f.	GR001002234	NZ001002262	JPB Logistics BV	Oosterhorn 12, Farmsum	Chemische industrie
14g.	GR001000537	AA001000418	Chemie Park Delfzijl	Oosterhorn 10-12 Farmsum	Anorganische chemische grondstoffenfabriek <i>Methanolfabriek</i> <i>Kunstmatige- en synthetische garen- en</i> <i>vezelindustrie</i> <i>Chemische industrie</i> <i>Laboratorium</i> <i>Ontgroning</i> <i>Kunstharsfabriek</i> <i>Organische chemische grondstoffen-fabriek</i> <i>Polyvinylchloridefabriek (pvc)</i> <i>Zoutfabriek</i> <i>Sodafabriek</i> <i>Elektriciteitscentrale</i> <i>Schopeer-, metalliseerbedrijf</i> <i>Opslag van zuren of basen</i> <i>Metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf</i> <i>Chemische grondstoffenindustrie</i> <i>Kunststofproductenindustrie</i> <i>Chloorfabriek</i> <i>Benzinepompijninstallatie</i> <i>Opslag van aromatische koolwaterstoffen</i> <i>Opslag van gassen</i> <i>Opslag van alifatische koolwaterstoffen</i> <i>HBO-tank (ondergronds)</i> <i>Benzinetank (ondergronds)</i> <i>Dieselpompijninstallatie</i> <i>Formaldehydefabriek</i>

4.3.2 Schoonebeek-Emmen

In Tabel 3 is een overzicht weergegeven van de HBB-locaties met een met UBI-klasse 4 (ondergrondse tanks), UBI-klasse >5 en overige voor bodemverontreiniging verdachte locaties. De verdachte locaties, waarbij een horizontaal gestuurde boring (HDD) wordt uitgevoerd, zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. Van deze locaties zijn bodemonderzoeken bekend, deze zijn beschreven in de navolgende subparagrafen.

Tabel 3 Overzicht verdachte deellocaties tracédeel Schoonebeek-Emmen

Nr. Deel- locatie	Locatiecode	Locatiecode Gemeentelijke BIS	Locatiennaam	Adres	Activiteiten
1a.	DR010900064	AA010900064	Afsluiterschema S-356	Katshaarweg, Coevorden	Gasdrukregel- en meetstation
1b.	DR010900066	AA010900836	NAM locatie S-313	Katshaarweg, Coevorden	Aardolie- en aardgaswinning
1c.	DR010900082	AA010900843	Zandgat Roelofs	Vlieghuis	Stortplaats op land (niet gespecificeerd)
2a.	EM011405680	BI011403973	NAM Leidingtracé 5	Westersebos, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
2b.	DR011400909	BI011400156	NAM locatie S-342	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
2c.	DR011400910	BI011400158	NAM locatie S-353	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
2d.	EM011405421	BI011405543	NAM locatie S-405	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
2e.	DR011400776	BI011400034	NAM locatie S-306	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
3a.	EM011405679	BI011403974	NAM Leidingtracé	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
3b.	DR011400829	BI011401788	NAM locatie S-215	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
4a.	DR011400957	BI011400763	NAM locatie S-114	Nieuw-Amsterdamseweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
4b.	EM011404752	BI011401953	Van der Werf Flightcases	Nieuw-Amsterdamseweg 16a, Schoonebeek	Machinebouw
4c.	DR011400744 DR011400825	BI011401867 BI011401785	NAM locatie MS-09	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
4d.	DR011400735	BI011402120	NAM locatie S-072	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
4e.	EM011405567	BI011405476	NAM Leidingtracé (water disposal)	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
4f.	DR011400895	BI011401174	NAM locatie ZBR-4	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
5a.	EM011405679	BI011403974	NAM Leidingtracé	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
5b.	DR011400200	BI011402066	NAM Leidingtracé (MS-04/-05 en ROV/EVI)	Europaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
5d.	EM011400300	BI011405560	NAM Leidingtracé 6	Oldenhuis Gratomaweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
5e.	DR011400818 DR011400277 EM011403865	BI011401451 BI011402068 BI011402226	NAM locatie ROV/EVI (zuid)	Kanaalweg, Schoonebeek	Aardolie- en aardgaswinning
6.	-	-	Afsluiterschema S-798	Verlengde Herendijk, Nieuw-Amsterdam	Gasdrukregel- en meetstation
12.	EM011405321	BI011405912	Truckcity	Huygenstraat, Klazienaveen	Benzineservicestation

4.4 Dempingen

Op basis van historisch kaartmateriaal en het Bodemloket blijkt dat binnen het onderzoeksgebied diverse slootdempingen en gedempte Wijken worden aangetroffen. De situering van de dempingen zijn weergegeven op de overzichtstekeningen in Bijlage B en D. Deze locaties worden wanneer ze het tracédeel in een open ontgraving kruisen als 'verdacht' aangemerkt en zijn aangegeven met een rode stip in deze bijlage.

4.4.1 Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Op dit traject zijn op basis van het historisch kaartmateriaal geen slootdempingen bekend. Deze zijn met name uitgevoerd tijdens de periode van ruilverkaveling. Het is daarom de verwachting dat ze niet met verontreinigd materiaal zijn gedempt, maar dit kan niet worden uitgesloten.

In Tabel 4 is een overzicht weergegeven van de dempingen, welke bij het Bodemloket bekend zijn. Van de meeste dempingen is een (pre-)historisch onderzoek uitgevoerd (zie bijlage F).

4.4.2 Schoonebeek-Emmen

Langs het tracédeel zijn diverse dempingen bekend, waarvan een aantal het beoogde leidingtracé kruisen, zoals bij de Kanaalweg ter hoogte van de NAM locatie OBI (voorheen ROV/EVI) en langs de Verlengde Herendijk. Een aantal dempingen zijn gelegen binnen de toekomstige werkstrook van 50 meter aan weersijden van het tracédeel, welke tevens als verdacht aangemerkt dienen te worden.

In Tabel 4 is een overzicht weergegeven van de dempingen, welke bij het Bodemloket bekend zijn. Van de meeste dempingen is een (pre-)historisch onderzoek uitgevoerd (zie bijlage F).

Tabel 4 Overzicht dempingen tracédeel Schoonebeek-Emmen

Nr. Deel-locatie	Locatiecode	Locatiecode Gemeentelijke BIS	Locatiennaam	Bodemkwaliteit
5c.	EM011402389	BI011403344	Oldenhuis Gratamaweg V, Schoonebeek	Demping (niet gespecificeerd)
7.	EM011402835	BI011403332	Verlengde Herendijk NA XI, Nieuw-Amsterdam	Demping (niet gespecificeerd)
8.	EM011402844	BI011402967	Verlengde Herendijk NA XII, Nieuw-Amsterdam	Demping (niet gespecificeerd)
9	EM011401412	BI011404654	Verlengde Herendijk ER I, Erica	Demping (niet gespecificeerd)
10.	EM011401300	BI011401740	Verlengde Herendijk ER II, Erica	Demping (niet gespecificeerd)
11.	EM011402760	BI011403035	Verlengde Herendijk OD II, Erica	Demping (niet gespecificeerd)
13.	EM011402750	BI011403038	Oosterveenseweg II, Nieuw-Dordrecht	Demping (niet gespecificeerd)
14.	EM011402788	BI011403030	Oosterveenseweg III, Nieuw-Dordrecht	Demping (niet gespecificeerd)

4.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In het Bodemloket zijn bodemrapporten opgenomen die bij gemeentelijke en provinciale bodemtaken, zoals grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen van omgevingsvergunningen zijn verkregen. De gegevensbeheerder van de bodemrapporten zijn de Provincie Groningen, de RUD Drenthe en de gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta en Emmen. De relevante en beschikbare rapportages zijn opgevraagd en beoordeeld.

De locaties op Bodemloket waarvan bodemonderzoeken bekend zijn, is op kaart weergegeven in Bijlage D. In bijlage F is een overzicht weergegeven van alle verkregen bodeminformatie van de locaties, die binnen de bufferzone van 100 m zijn gesitueerd. De situering van de bekende bodemverontreinigingen is weergegeven op kaart in bijlage G.

4.5.1 Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

In onderstaande subparagrafen volgt een korte samenvatting van de relevante (opgevraagde) rapportages. De nummering van de deellocaties is weergegeven op kaart in Bijlage G.

1. Eemshaven (AA165100350, AA165100352, AA165100335, AA165100337)

In verband met de ontwikkeling van de bedrijfsterreinen zijn ter plaatse van de Eemshaven diverse onderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten volgt over het algemeen dat in de bovengrond geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn aangetoond. In de ondergrond worden geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater worden veelal licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

Aangezien het tracé is gesitueerd op een bedrijfsterrein, waar allerlei bedrijfsmatige activiteiten plaatsvinden, wordt deze deellocatie beschouwd als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.

2. Robbeplaatweg 15 Eemshaven (AA165100340, AA165100341)

Deze locatie is in het verleden onder andere in gebruik geweest voor de opslag van strooizout. Uit informatie van de opdrachtgever is er mogelijk sprake van een bodemverontreiniging met cyanide en chloride. Uit informatie van het Bodemloket wordt tevens melding gemaakt van opslag van aromatische koolwaterstoffen en bestrijdingsmiddelen. Van de locatie zijn verder geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Uit navraag bij de gemeente Hogeland blijkt dat van deze locatie verder geen gegevens beschikbaar zijn.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

3. Afsluiterschema S-474 nabij Godlinze (AA001002044)

Op de locatie was sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Na de grondsanering in 2009 zijn in de grond voor minerale olie en/of vluchtige aromaten geen verhoogde waarden aangetoond (Outline Consultancy, kenmerk B09K0174, d.d. 6 april 2010).

Uit de meest recente monitoring van de grondwaterkwaliteit (Outline Consultancy, kenmerk B11K0006.CN AHS, d.d. 8 juli 2011) zijn in het freatische grondwater geen tot zeer geringe overschrijdingen van de streefwaarde gemeten.

Aangezien de uitgevoerde onderzoeken gedateerd zijn (> 10 jaar) en de locatie nog in bedrijf is wordt het tracé ter hoogte van deze afsluiterschema als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en/of THT.

4. NAM-locatie Kapslaan (AA002400149)

Uit het door Antea uitgevoerde nulsituatie bodemonderzoek (kenmerk 409519-MKO-NUL-MOD30-01, d.d. 3 november 2016) volgt dat het gehalte nikkel in het grondwater de interventiewaarde overschrijdt. Gezien de aard van de bedrijfsactiviteiten is er waarschijnlijk sprake van een nature verhoogd gehalte. Tevens is een licht verhoogd gehalte naftaleen aangetoond (overschrijding streefwaarde). Het bodemonderzoek is uitgevoerd op het perceel ten oosten van NAM locatie 3 aan de Kapslaan te Leermens.

Uit het door Antea uitgevoerde eindsituatie bodemonderzoek (kenmerk 409519-MKO-EIND-MOD30-02, d.d. 24 november 2017) blijkt dat de gehalten aan onderzochte parameters (minerale olie, vluchtige aromaten en tetrahydrothiofeen) niet verhoogd zijn aangetoond.

Aangezien de uitgevoerde onderzoeken gedateerd zijn (> 5 jaar) en de locatie nog in bedrijf is wordt het tracé ter hoogte van deze NAM-locatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

5a. NAM-locatie Schildweg 1 te Overschild (AA000300731)

Op deze locatie zijn geen recente bodemonderzoeken bekend, enkel een saneringsplan (Oranjewoud, kenmerk 14207-46387.RAP, 4 mei 1999) en een evaluatierapport (Arcadis, kenmerk 110204/NA5/010/000379/012, 1 juni 2005). De rapportages zijn echter niet beschikbaar.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft wordt het tracé ter hoogte van deze NAM-locatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

5b. WACO-leiding (AA000300735, AA000300742)

Ter plaatse van de WACO-leiding zijn geen rapportages beschikbaar. Uit de statusinformatie van het Bodemloket volgt dat er een historisch onderzoek dient plaats te vinden, waaruit moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft wordt het tracé ter hoogte van deze NAM-locatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

6. Hoofdweg 26 te Tjuchem (NZ004000157)

Uit het Bodemloket volgt dat er sprake is (geweest) van een ondergrondse benzinetank en een erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval. In 1996 is door Milfac een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd. Tevens is in 1999 een saneringsevaluatie opgesteld door EWM3. Uit de statusinformatie volgt dat de resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek van de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. Van deze locatie zijn geen rapportages beschikbaar.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

7a. Afsluiterschema S-477 (NZ004001219)

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij een sterke verontreiniging met benzeen is aangetoond. Uit het evaluatierapport van de uitgevoerde sanering (Outline Consultancy BV, kenmerk R2JPB13K0223B, d.d. 15 oktober 2014) blijkt dat de sterke grondwaterverontreiniging is gesaneerd tot maximaal licht verhoogde gehalten.

Aangezien de uitgevoerde onderzoeken gedateerd zijn (> 5 jaar) en de locatie nog in bedrijf is wordt het tracé ter hoogte van deze afsluiterschema als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en/of THT.

7b. NAM locatie Tjuchem-Zuid en afsluiterschema S-261 (NZ004000752)

Op de locatie is recent door Lieveense WSP een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk SOL010637, 3 juli 2020). Uit de resultaten blijkt dat in één monster van de ongeroerde bovengrond een licht verhoogd gehalte lood is aangetoond. In de overige onderzochte monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, naftaleen en/of xylenen aangetoond.

Aangezien de locatie nog in bedrijf is wordt het tracé ter hoogte van deze afsluiterschema als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

7c. NAM locatie Tjuchem-Zuid (NZ004000153)

Naar aanleiding van diverse bodemonderzoeken vanaf 1987 heeft in de periode van oktober 1996 tot en met november 2000 een bodemsanering plaatsgevonden bestaande uit ontgraving van verontreinigde grond en onttrekking van verontreinigd grondwater. Na de sanering is een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEX) en minerale olie achtergebleven ter plaatse van het installatieterrein en het puttenveld.

Uit het evaluatierapport van het flareterrein (Arcadis, kenmerk B03032.000627.0400 / 077353442:0.3, d.d. 4 december 2013) blijkt dat een sterke restverontreiniging met minerale olie en BTEX in grond en grondwater is achtergebleven.

Aangezien de uitgevoerde onderzoeken gedateerd zijn (> 5 jaar) en de locatie nog in bedrijf is wordt het tracé ter hoogte van deze NAM-locatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

8. Stortplaats Meedhuizen (AA001000585, AA001000509)

Op deze locatie zijn meerdere verdachte activiteiten aanwezig geweest zoals een dieseltank (bovengronds), een voormalig stortplaats en een kleiduivenschietbaan. Uit het door Witteveen+Bos uitgevoerde nader bodemonderzoek (kenmerk GN126-9, 2017) blijkt dat een verontreiniging in het grondwater aanwezig is met cyanide, PAK, xylenen, kwik en antimon.

Vanwege de verontreinigingen in het grondwater wordt het tracé langs de stortplaats als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

9. Baggerdepot Heveskeslaan te Farmsum (AA001001892)

Op deze locatie is een baggerspeciedepot (UBI klasse 7) aanwezig (geweest). Uit de meest recente monitoring (Outline Consultancy, kenmerk r2aeB14K0049(2), 26 augustus 2014) blijkt dat er plaatselijk licht verhoogde gehalten zware metalen worden aangetoond.

Vanwege de verontreinigingen in het grondwater wordt het tracé langs het baggerdepot als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

10. Baggerdepot Warvenweg te Farmsum (AA001001891)

Op deze locatie is een baggerspeciedepot (UBI klasse 7) aanwezig (geweest). Uit de door Arcadis uitgevoerde grondwatermonitoring (kenmerk 073894920:0.1, d.d. 25 juni 2008 en kenmerk 073988500:0.1, d.d. 4 november 2008) blijkt dat er licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK's worden aangetoond t.o.v. het interventiepunt (streefwaarde + signaalwaarde).

Vanwege de verontreinigingen in het grondwater wordt het tracé langs het baggerdepot als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

11. Kloosterlaan 11-13 te Farmsum, ESD-SIC (AA001001915 / AA001000404 / AA001001903)

Deze bedrijfslocatie is sinds 1973 in gebruik door Elektroschmelzwerk Delfzijl (ESD-SIC) voor de productie van siliciumcarbide. De toplaag van de locatie bestaat door het jarenlang gebruik uit een mengsel van cokes, zand en product. Als gevolg van de bedrijfsactiviteiten is er op verschillende deellocaties sprake van bodemverontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten en PAK. Daarnaast worden buiten deze deellocaties ook lichte verontreinigingen met nikkel en EOX aangetroffen in de opgebrachte laag tot een diepte van maximaal 2,0 m-mv. In het grondwater zijn ter plaatse van diverse deellocaties sterke verontreinigingen met zware metalen (arsen, nikkel, vanadium), minerale olie, benzeen, xylenen, naftaleen en diverse individuele PAK's aangetoond. Buiten deze verontreinigingskernen zijn daarnaast licht tot matig verhoogde gehalten aangetroffen met chroom, zink, ethylbenzeen, toluene en tetrachlooretheen (PER). Voor de locatie is een saneringsplan op hoofdlijnen opgesteld en beschikt, waaronder diverse deelsaneringen zijn uitgevoerd vanwege veelal civieltechnische redenen (o.a. vervanging van vloeren).

Uit de laatste grondwatermonitoring, uitgevoerd in oktober 2020, zijn in de ondiepe peilbuizen rond en bij het oventerrein plaatselijk nog sterk verhoogde concentraties aan PAK-componenten aangetoond (overschrijding interventiewaarde). Duidelijk verhoogde concentraties aan mobiele componenten zoals BTEX zijn niet aangetoond. In het diepere grondwater in de kleilaag onder de ovenbedden zijn geen sterk verhoogde concentraties aangetroffen. Langs de randen van de locatie zijn licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van de restverontreiniging bij de MOD-garage is nog een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.

Vanwege de restverontreinigingen in het grondwater wordt het tracé langs het bedrijfsterrein als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

12a. Kloosterlaan 2 te Farmsum, Kbm Master Alloys (AA001000255)

In het door Boorsma uitgevoerde nader bodemonderzoek (kenmerk 03193.R03, d.d. 12 mei 2005) is een sterke verontreiniging met fluoride in het grondwater aangetoond. Ten behoeve van de uitbreiding van de fabriekshal is in 2015 het met fluoride verontreinigd grondwater onttrokken ten behoeve van het drooghouden van de bouwput. Uit het evaluatierapport (Wiertsema, kenmerk VN-62891-1, d.d. 6 december 2016) volgt dat in totaal is 2.170 m³ grondwater onttrokken. Uit de analyses is gebleken dat in het onttrokken grondwater een gehalte fluoride is gemeten van 9.4 mg/l. Dit gehalte overschrijdt de interventiewaarde fluoride (4 mg/l).

Vanwege de restverontreinigingen met fluoride in het grondwater wordt het tracé langs het bedrijfsterrein als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

Tegenover deze locatie bevindt zich een (voormalige) NAM-locatie. Op het Bodemloket is van deze locatie geen bodeminformatie aanwezig. Vanwege de voormalige activiteiten is het tracé ter plaatse van deze locatie eveneens verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

12b. NAM locatie (geen locatiecode)

Ter plaatse van de NAM locatie zijn geen rapportages beschikbaar. De locatie is niet opgenomen in het Bodemloket.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

13a. Oosterhorn 14 te Farmsum (AA001000313, AA001000314, AA001000358, AA001001870)

Van deze locatie is weinig informatie bekend over de bodem. Uit de statusinformatie van het Bodemloket volgt dat de resultaten van de evaluatie van de sanering uit 2003 en 2007 aangeven dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

13b. Schakelweg 3a te Delfzijl (AA001001911)

Zowel de bovengrond als de ondergrond over het algemeen maximaal licht verontreinigd is met zware metalen, PCB, PAK en/of minerale olie. In de ondergrond van boring 1402 een sterke verontreiniging aan PAK is aangetoond. De sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond betreft een verontreinigingsspot met een beperkte omvang (circa 7 m²). Ter plaatse van de aangetroffen demping in de ondergrond van boring 26 een sterke verontreiniging aan PAK is aangetoond. De sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond betreft een verontreinigingsspot met een beperkte omvang (circa 8 m²). Ter plaatse van de 'taartpunt' is de verontreinigingen met zink in het verleden niet geheel verwijderd, omdat binnen dit terreindeel plaatselijk nog sterke verontreinigingen met zink zijn aangetoond. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met zware metalen, minerale olie en/of vinylchloride aangetoond.

In 2012 is een sanering uitgevoerd van de deellocaties 1 en 2. Ten behoeve van de sanering is een oppervlakte van respectievelijk 30 en 940 m² (40 en 235 m³) met respectievelijk PAK en zink verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd daar een erkende verwerker. Het ontgraven terreindeel is aangevuld met schoon zand.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

14a. Baggerdepot Heveskes-West (NZ001000003)

Uit het door Eco Reest uitgevoerde nader bodemonderzoek (kenmerk 100302, 23 november 2010) blijkt dat de grond en grondwater sterk verontreinigd is met chloorbenzenen (voornamelijk HCB) en formaldehyde.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

14b. Vogelreservaat te Farmsum (AA001001887)

De locatie maakt deel uit van een in 1966 opgespoten terrein ten oosten van de toenmalige petrochemische fabriek van AKZO. Even ten oosten van de opgespoten locatie bevindt zich een baggerspeciedepot, waarin sediment uit het Zeehavenkanaal is opgeslagen. Het sediment bevat verhoogde gehalten hexachloorbenzenen (HCB). Uit de rapportage van het saneringsonderzoek opgesteld door de Grontmij (kenmerk 0692.BWT/BS, d.d. 31 maart 1992) blijkt dat in het centrale deel sterk verhoogde gehalten HCB zijn aangetoond tot een diepte van circa 3,0 m-mv.

Vanwege de in voorgaande onderzoeken aangetoonde verontreinigingen wordt het tracé langs het vogelreservaat als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

14c. Oosterhorn 4 te Farmsum (AA001001861)

Uit het door LieveenseCSO uitgevoerde verkennend milieukundig bodemonderzoek (kenmerk SOL005168, d.d. 15 juni 2018) zijn ter plaatse van afsluiterschema's S-536 en S-537 op het terrein van Bio MCN de volgende bevindingen gedaan:

- in de grond zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan PCB (afsluiterschema S-536) en licht tot matig verhoogde gehalten aan kobalt en zink (afsluiterschema S-537) gemeten;
- in het grondwater ter hoogte van afsluiterschema S-536 zijn sterk verhoogde concentraties formaldehyde aangetoond.

Vanwege de in voorgaande onderzoeken aangetoonde verontreinigingen wordt het tracé langs het bedrijfsterrein als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

14d. Oosterhorn 10 te Farmsum, Bio-MCN (AA001001875 AA001001899 AA001001902)

Op deze locatie zijn verschillende bodemonderzoeken en -saneringen uitgevoerd. Uit de onderzoeken blijkt dat de bovengrond op enkele locaties sterk verontreinigd is met koper. In de ondergrond zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond voor PCB, kobalt en minerale olie.

In het grondwater is (plaatselijk) een sterke verontreiniging met xylenen, formaldehyde (indicatieve bepaling) en molybdeen aangetoond. In de periode van 2006 tot 2018 heeft een bodemsanering plaatsgevonden.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

14e. Oosterhorn 10 te Farmsum, ChemCoM (AA001001985)

Op deze locatie zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn sterk verhoogde waarden aan formaldehyde in het grondwater aangetoond.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

14f. Oosterhorn 12 te Farmsum, JPB Logistics (NZ001002262)

Uit het verkennend en nader bodemonderzoek ter plaatse van een toekomstige tankput (MUG Ingenieursbureau, kenmerk 20300990, 17 november 2020) blijkt dat de bovengrond sterk verontreinigd is met hexachloorbenzeen. De overige chloorbenzenen zijn maximaal licht verhoogd. In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten formaldehyde (overschrijding INEV) en licht verhoogde gehalten trichloorbenzenen, hexachloorbenzeen en benzeen aangetoond.

Uit het door Klijn uitgevoerde bodemonderzoek (kenmerk 18KL159A, 18 mei 2018) blijkt dat het grondwater sterk verontreinigd is met vinylchloride. In de bovengrond is een sterk (ten opzichte van de INEV) verhoogd gehalte aan formaldehyde geconstateerd. Tevens is plaatselijk (vak 2607) een sterk, vermoedelijk van nature, verhoogd gehalte aan kobalt geconstateerd. Daarnaast zijn in de grond en grondwater licht verhoogde gehalten zware metalen, minerale olie, BTEXN en VOCL aangetoond.

Vanwege de in voorgaande onderzoeken aangetoonde verontreinigingen wordt het tracé langs het bedrijfsterrein als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

4.5.2 Schoonebeek-Emmen

In onderstaande subparagrafen volgt een korte samenvatting van de relevante (opgevraagde) rapportages. De nummering van de deellocaties is weergegeven op kaart in Bijlage G.

1a. Afsluiterschema S-356 (AA010900064)

Uit een recent door LieveenseWSP uitgevoerd verkennend en nader bodemonderzoek (kenmerk SOL012806MK, 8 mei 2020) blijkt dat er sprake is van sterk verhoogde gehalten barium in de grond. De sterk verhoogde gehalten aan barium in de grond zijn waarschijnlijk een restverontreiniging van de in 1997 met barium verontreinigde gesaneerde grond (historisch geval van ernstige bodemverontreiniging). In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties VOCL en licht verhoogde concentraties benzeen, xylenen en naftaleen gemeten.

In 2020 is vanwege werkzaamheden ter plaatse van het afsluiterschema een deelsanering uitgevoerd, waarbij sterk met barium verontreinigde grond deels is ontgraven.

Aangezien de locatie nog in bedrijf is wordt het tracé ter hoogte van deze afsluiterschema als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en/of THT. Vanwege de restverontreinigingen in de grond wordt deze locatie tevens als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging met barium.

1b. NAM locatie S-313 (AA010900836)

Op de NAM locatie S-313 is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met vluchtige aromaten (benzeen, xylenen). De hoeveelheid grond en grondwater waarin de interventiewaarde wordt overschreden is in het onderzoek van Antea in 2014 ingeschat op 4.610 m³ voor grond en voor 19.900 m³ grondwater. De verontreinigende stoffen in de grond komen hoofdzakelijk voor op een diepte van 1,0 m tot maximaal 10,0 m -mv en in het grondwater tot maximaal 25 m -mv. Er zijn verder geen gegevens bekend over uitgevoerde grondsaneringen.

In 2016 is gestart met een grondwatersanering. De sanering wordt uitgevoerd zoals omschreven in het saneringsplan (Antea Group, documentnummer: 265557-SP-001, rev. 03 van 20 februari 2015). Er is nog sprake van een grondwaterverontreiniging met benzeen, namelijk ter plaatse van :

- Kern 1 ten noorden van de verlaadplaats.
- Kern 2 aan de westelijke locatiegrens.
- Kern 3 aan de zuidwestelijke locatiegrens en buiten de locatie.

De sanering bestaat uit het volgen en monitoren van de natuurlijke biologische afbraak van nog aanwezige restverontreiniging op de locatie. Uit de resultaten van de laatste bekende in 2016 uitgevoerde grondwatermonitoring (Antea Group, documentnummer: 0403649.00, 3 april 2017) blijkt dat het verloop van de sanering binnen de in het saneringsplan geformuleerde randvoorwaarden blijft. In het algemeen zijn de concentraties sneller afgenomen dan verwacht en er mag worden aangenomen dat de saneringsdoelstelling haalbaar is.

Vanwege de restverontreinigingen in het grondwater wordt het tracé langs deze locatie als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging met vluchtige aromaten.

1c. Zandgat Roelofs (AA010900843)

De locatie Zandgat Roelofs betreft een stortplaats op land en is in het kader van NAVOS milieukundig onderzocht. Uit de meest recente resultaten (Royal Haskoning, 2007) volgt dat het grondwater maximaal licht verontreinigd is met zware metalen. Uit eerder onderzoek (Royal Haskoning, 2005) blijkt dat er nagenoeg geen stortmateriaal is aangetroffen, zodat er geen sprake is van een duidelijke afdeklaag. In de grond van de afdeklaag zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Vanwege de verontreinigingen in het grondwater wordt het tracé langs deze locatie als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging met zware metalen.

2a. NAM leidingtracé 5 (BI011403973)

Het leidingtracé 5 van de NAM kruist het beoogde tracédeel ter hoogte van de Klaassensweg. Tevens is het tracé gesitueerd tussen de Oldenhuis Gratamaweg en de Kanaalweg. Uit bodemonderzoek (Oranjewoud, kenmerk 14207-174819-6, d.d. 3 juli 2008) blijkt dat in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten EOX zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond, in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen (arseen, barium en chroom).

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

2b. t/m 2e Diverse voormalige NAM locaties (BI011400156, BI011400158, BI011405543, BI011400034)

Ter plaatse van het beoogde leidingtracé bevinden zich diverse voormalige NAM-locaties. Het betreffen S-342 (BI011400156), S-353 (BI011400158), S-405 (BI011405543) en S-306 (BI011400034).

Uit informatie van het Bodemloket volgt dat deze locaties in de jaren '90 volledig zijn opgeruimd en gesaneerd.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocaties als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

3a. NAM Leidingtracé (BI011403974)

Uit het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek (kenmerk 14207-174819-6, 3 juli 2008) volgt dat de grond licht verontreinigd is met EOX en/of minerale olie. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en VOCL aangetoond (overschrijding streefwaarde).

Vanwege de in voorgaande onderzoeken aangetoonde verontreinigingen en de voormalige bodembelastende activiteiten wordt het tracé als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

3b. NAM locatie S-215 (BI011401788)

Uit een door Arcadis uitgevoerd bodemonderzoek (kenmerk 631/NA99/1405/58637, 1 januari 1999) blijkt dat op de locatie sprake is van maximaal lichte verontreinigingen met minerale olie. Na de uitgevoerde sanering volgt uit het evaluatierapport (Arcadis, kenmerk 110204/NA0/1J2/000155.100, 7 januari 2000) dat onder de weg nog een matige verontreiniging met minerale olie is aangetoond, tevens zijn licht verhoogde gehalten vluchtige aromaten aangetoond.

In 2001 is nog een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een 4" eternietleiding onder de Oldenhuis Gratamaweg ter hoogte van de voormalige NAM-locatie S215 (Arcadis, 110204/000254/050, 12 september 2001). Hieruit blijkt dat er sprake is van een lichte verontreiniging met minerale olie in de grond (omvang < 50 m³). in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocaties als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

4a. NAM locatie S-114 (BI011400763)

Ter hoogte van de N853 wordt de voormalige NAM locatie S-114 gekruist. Uit het door Oranjewoud uitgevoerde oriënterend bodemonderzoek (kenmerk 14207-62387, d.d. 1 mei 1995) volgt dat in de grond een licht verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond en in het grondwater licht verhoogde gehalten tolueen en xylenen. Deze locatie is naderhand volledig opgeruimd en gesaneerd.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

4b. Nieuw-Amsterdamseweg 16a, Schoonebeek (BI011401953)

Uit informatie van het Bodemloket volgt dat er op deze locatie een bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd vanwege mogelijke bodembelastende bedrijfsactiviteiten. In 2000 is door Bodemstaete een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 00/0320, 14 september 2009). De rapportage en conclusie van het onderzoek is niet beschikbaar.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

4c. NAM locatie MS-09 (BI011401867, BI011401785)

Uit informatie van het Bodemloket volgt dat deze locatie in de jaren '90 is gesaneerd. Uit de laatst bekende monitoringsrapportage (Arcadis, kenmerk 110314/NA7/1P3/000268/132, 6 september 2007) volgt dat er in het grondwater geen verhoogde gehalten vluchtige aromaten zijn aangetoond.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

4d. NAM locatie S-072 (BI011402120)

Van deze locatie is een evaluatierapport bekend (Oranjewoud, kenmerk 14207-63728, 21 februari 2000), waarbij de resultaten aangeven dat de locatie voldoende is gesaneerd in het kader van de Wbb.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

4e. NAM waterdisposal leidingtracé (BI011405476)

Nabij de Oldenhuis Gratamaweg, ter hoogte van de knik in het beoogde leidingtracé, wordt de 'water disposal leidingtracé' gekruist. Uit het meest recente bodemonderzoek (Oranjewoud, kenmerk 14207-203700, d.d. 19 november 2009) volgt dat in de grond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten barium en xylenen aangetoond.

Vanwege de in voorgaande onderzoeken aangetoonde verontreinigingen en de voormalige bodembelastende activiteiten wordt het tracé als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

4f. NAM locatie ZBR-4 (BI011401174)

Van deze locatie is een evaluatierapport bekend (Oranjewoud, kenmerk 14207-170690, 1 oktober 2007), waarbij de resultaten aangeven dat de locatie voldoende is gesaneerd in het kader van de Wbb.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

5a. NAM Leidingtracé (BI011403974)

Uit het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek (kenmerk 14207-174819-6, 3 juli 2008) volgt dat de grond licht verontreinigd is met EOX en/of minerale olie. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en VOCL aangetoond (overschrijding streefwaarde).

Vanwege de in voorgaande onderzoeken aangetoonde verontreinigingen en de voormalige bodembelastende activiteiten wordt het tracé als verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

5b. NAM leidingtracé MS4-MS5 en ROV/EVI (BI011402066)

Deze locatie wordt gekruist nabij de Oldenhuis Gratamaweg, ter hoogte van de knik in het beoogde leidingtracé. De locatie is gesaneerd. Uit het evaluatierapport (Arcadis, kenmerk 110204/na2/ ot1/000155.140, d.d. 1 maart 2002) volgt dat de locatie in voldoende mate is gesaneerd.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

5c. Oldenhuis Gratamaweg V, Schoonebeek (BI011403344)

Uit informatie van het Bodemloket volgt dat deze deellocatie een demping betreft, welke niet eerder is onderzocht.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

5d. NAM Leidingtracé 6 (BI011405560)

Van deze locatie is een BUS-evaluatieverslag bekend (Oranjewoud, 29 december 2009), waaruit volgt dat de resultaten van de evaluatie van de sanering aangeven aan dat voldoende is gesaneerd in het kader van de Wbb.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

5e. NAM locatie ROV/EVI (BI011401451, BI011402068, BI011402226)

Op de voormalige NAM locatie ten noorden van Schoonebeek zijn sterke verontreinigingen met minerale olie, PAK en vluchtige aromaten in de grond en met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater aangetoond. De waterbodems waren licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. Het herstellen van de functionele eigenschappen van de bodem is voor het westelijke deel bereikt. In de zuidoosthoek is een restverontreiniging achtergebleven. Ter plaatse van het bosperceel ten noorden van de locatie is het grondwater licht verontreinigd met vluchtige aromaten. Het grondwater ter plaatse van de voormalige opslagtanks voor condensaat is sterk verontreinigd met benzeen en xylenen en licht verontreinigd met minerale olie, ethylbenzeen, naftaleen en toluene.

De sterke verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEX) in het grondwater is aanvullend gesaneerd, waarbij uiteindelijk aan de saneringsdoelstelling is voldaan. De concentraties BTEX en minerale olie zijn in beide verificatieronden lager dan de tussenwaarde.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

6. Afsluiterschema S-798 (geen locatiecode)

Volgens het Geoportaal van de Gasunie is voor deze locatie geen bodeminformatie bekend.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft en vanwege de voormalige bodembelastende activiteiten wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

12. Huygenstraat, Klazienaveen, Truckcity (BI011405912)

Ter plaatse van deze locatie is een verkennen bodemonderzoek uitgevoerd (MUG, kenmerk 51004411, 4 april 2011). Hierbij zijn in de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aangetoond aan zware metalen.

Aangezien de beschikbare bodeminformatie onvoldoende inzicht geeft danwel is verouderd wordt het tracé ter hoogte van deze deellocatie als verdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

5.1.1 Tracédeel Eemshaven – Tjuchem – Delfzijl

De nieuw te realiseren waterstoftransportleiding is voornamelijk gelegen in 'onverdacht' agrarisch gebied. Ter plaatse van de havengebieden Eemshaven en Delfzijl is met name sprake (geweest) van bodembelastende activiteiten.

De Eemshaven is in de jaren '80 ontstaan door landaanwinning, waarbij het gebied ter plaatse van het beoogde leidingtracé met name in gebruik is genomen door de elektriciteitscentrales van RWE en Engie en hoogspanningsstations van onder andere NorNed en TenneT. Het binnendijs gebied van Eemshaven Zuidoost was voorheen agrarisch gebied, waarbij eventuele bodemverontreinigingen zijn gesaneerd bij het recentelijk bouwrijp maken van het bedrijfsterrein.

In Delfzijl is de nieuw te realiseren waterstoftransportleiding deels gelegen op en langs het Chemie Park Delfzijl, waarbij sinds de jaren '80 diverse bedrijven actief zijn (geweest) in de productie en opslag van chemicaliën. Vanwege de (voormalige) bedrijfsactiviteiten zijn bodemverontreinigingen met onder andere HCB en formaldehyde ontstaan. In het zuidelijke industriegebied ter plaatse van de Kloosterlaan is eveneens sprake (geweest) van bodembelastende activiteiten, waarbij bodemverontreiniging is ontstaan met minerale olie, vluchtige aromaten en PAK (ESD-SIC) en fluoride (Kbn Master Alloys). Daarnaast bevinden zich langs de Warvenweg nog voormalige baggerdepots en een stortplaats.

Langs het tracédeel bevinden zich enkele NAM-locaties (Kapslaan, Overschild en Tjuchem-Zuid) en afsluiterschema's van de Gasunie (S-261, S-474 en S-477), die nog in bedrijf zijn en waarvan bekend is dat er sprake is van een bodemverontreiniging met minerale olie en/vluchtige aromaten.

Er bevinden zich enkele PFAS-verdachte activiteiten binnen het onderzoeksgebied, met name ter hoogte van Delfzijl. In het bodemonderzoek op deze locatie wordt aanbevolen om PFAS op te nemen in het analysepakket.

Op basis van de resultaten het vooronderzoek volgt dat ter plaatse van de geplande werkzaamheden sprake is (geweest) van (potentieel) bodembedreigende activiteiten, die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

5.1.2 Tracédeel Schoonebeek – Emmen

Het beoogde leidingtracé is voornamelijk gelegen in agrarisch gebied. Ten zuidoosten van Emmen loopt het tracédeel door bebouwde kom van Nieuw-Dordrecht en de bedrijfsterreinen A37 en Bargermeer IV. Het zuidelijke gedeelte van het tracédeel nabij Schoonebeek loopt door een gebied met veel voormalige (boor)locaties van de NAM. De meeste NAM locaties zijn in het verleden opgeruimd en gesaneerd.

Op basis van de Bodemkwaliteitskaart blijkt dat voor de bovengrond het grootste deel van het tracédeel valt onder de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde, met uitzondering van de lintbebouwing langs de Ericasestraat, die valt onder kwaliteitsklasse Wonen.

Er zijn in het Bodemloket enkele dempingen ter plaatse van het leidingtracé bekend die niet zijn onderzocht. Deze dempingen worden als verdacht op het voorkomen van verontreinigingen te worden beschouwd. Op een aantal nabij het tracédeel gelegen locaties is mogelijk sprake van een bodemverontreiniging, waarvan de actuele mate en omvang niet voldoende inzichtelijk is.

Ter hoogte van Nieuw-Dordrecht bevond zich een voor PFAS-verdachte rioolwaterzuiveringsinrichting op circa 50 m vanaf het tracédeel. Op basis van de bodemkwaliteitskaart worden over het algemeen geen verhoogde gehalten op het tracédeel verwacht.

Op basis van de resultaten het vooronderzoek volgt dat ter plaatse van de geplande werkzaamheden sprake is (geweest) van (potentieel) bodembedreigende activiteiten, die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen van het vooronderzoek zijn een aantal locaties naar voren gekomen, die verdacht zijn op het voorkomen van bodemverontreinigingen. Aanbevolen wordt om ter plaatse van de verdachte locaties een verkennend bodemonderzoek uit te voeren, gebaseerd op de NEN 5740. In de navolgende subparagrafen is een overzicht weergegeven van de hypothese en onderzoeksstrategie.

Opgemerkt wordt dat de bevindingen van het vooronderzoek alleen zijn gebaseerd op een bureaustudie, waarbij het onderzoek afhankelijk is geweest van de beschikbaarheid van de onderzoeksrapportages. De voorliggende rapportage dient na het uitvoeren van de locatie-inspectie te worden bijgewerkt, waarna een definitief onderzoeksopzet kan worden opgesteld.

Asbest

Op basis van de nog uit te voeren locatie-inspectie en bij aantreffen van asbestverdacht puin dient te worden opgeschaald naar een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 of de NEN 5897. Ter plaatse van de gedempte watergangen, voormalige wegen en bij open ontgravingen in verharde wegen dient specifiek aandacht te worden besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbest.

Dempingen

De dempingen worden onderzocht door het plaatsen van dwarsraaien bestaande uit minimaal drie boringen tot 2 m-mv of minimaal 0,5 m minus de onderzijde van de voormalige slootbodem. Per raai wordt de voormalige slootbodem en het dempingsmateriaal analytisch onderzocht.

Watergangen

Indien graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in de watergangen dient voorafgaand een vooronderzoek waterbodem conform de NEN 5717 te worden uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek kan de onderzoeksstrategie worden bepaald voor het uit te voeren verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720.

5.2.1 Tracédeel Eemshaven – Tjuchem – Delfzijl

In Tabel 5 en Tabel 6 is een overzicht weergegeven van de uit de bureaustudie naar voren gekomen verdachte deellocaties, die op en/of nabij het beoogde leidingtracé (binnen de bufferzone) zijn gelegen.

Tabel 5 Hypothese en onderzoeksstrategie milieutechnisch onderzoek tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Nr.	Locatiecode BIS	Locatie	Lengte/ Oppervlakte	Hypothese	Verontreinigings- beeld	Strategie	Verdachte parameters
1.	AA165100350 AA165100352 AA165100335 AA165100337 AA165100338 AA165100339	Eemshaven	1.900 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Zware metalen, PAK
2.	AA165100340 AA165100341	Robbenplaatweg 15, Eemshaven	3.000 m ²	verdacht	heterogeen	VED-HE-NL	Cyanide, chloride, minerale olie, BTEX, PCB en OCB
3.	AA001002044	Afsluiterschema S-474, Godlinze	50 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Minerale olie, BTEXN, THT
4.	AA002400149	NAM-locatie Kapslaan	275 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Minerale olie, BTEXN
5a. 5b.	AA000300731 AA000300735 AA000300742	NAM-locatie Schildweg 1, WACO-leiding Schildweg, Overschild	700 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Minerale olie, BTEXN
6.	NZ004000157	Hoofdweg 26, Tjuchem	200 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Zware metalen, PAK, asbest, minerale olie, BTEXN

Nr.	Locatiecode BIS	Locatie	Lengte/ Oppervlakte	Hypothese	Verontreinigings- beeld	Strategie	Verdachte parameters
7a.	NZ004001219	Afsluiterschema S-477	530 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Minerale olie, BTEXN, THT
7b.	NZ004000752	Afsluiterschema S-261					
7c.	NZ004000153	NAM locatie Tjuchem-Zuid					
8.	AA001000585	Stortplaats Meedhuizen	700 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Cyanide, PAK, xylenen, kwik en antimoon
9.	AA001001892	Baggerdepot Heveskeslaan, Farmsum	475 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Zware metalen en PAK
10.	AA001001891	Baggerdepot Warvenweg, Farmsum	300 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Zware metalen
11.	AA001001915 AA001000404 AA001001903	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	300 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Minerale olie, BTEXN, PAK, zware metalen, PFAS
12a.	AA001000255	Kloosterlaan, Farmsum	875 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Fluoride, minerale olie, BTEXN, PFAS
12b.	-						
13a.	AA001000313 AA001000314 AA001000358 AA001001870	Oosterhorn 14, Farmsum	800 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Zink, PAK, minerale olie, BTEXN, PFAS
13b.	AA001001911	Schakelweg 3a, Delfzijl					
14a.	NZ001000003	Baggerdepot Heveskes-West	1.000 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Formaldehyde, HCB, PCB, molybdeen, cyanide, minerale olie, BTEXN, VOCL. PFAS
14b.	AA001001887	Vogelreservaat te Farmsum					
14c.	AA001001861	Oosterhorn 4 te Farmsum					
14d.	AA001001875	Oosterhorn 10, Farmsum					
	AA001001899	(Bio-MCN)					
	AA001001902						
14e.	AA001001985	Oosterhorn 10, Farmsum (ChemCoM)					
14f.	NZ001002262	Oosterhorn 12 te Farmsum (JPB Logistics)					

Toelichting tabel

BTEXN	vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen
THT	tetrahydrothiofeen
HCB	hexachloorbenzeen
VOCL	vluchtige gehalveerde koolwaterstoffen
VED-HE-L	verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Tabel 6 Hypothese en onderzoeksstrategie milieutechnisch onderzoek tracédeel Schoonebeek-Emmen

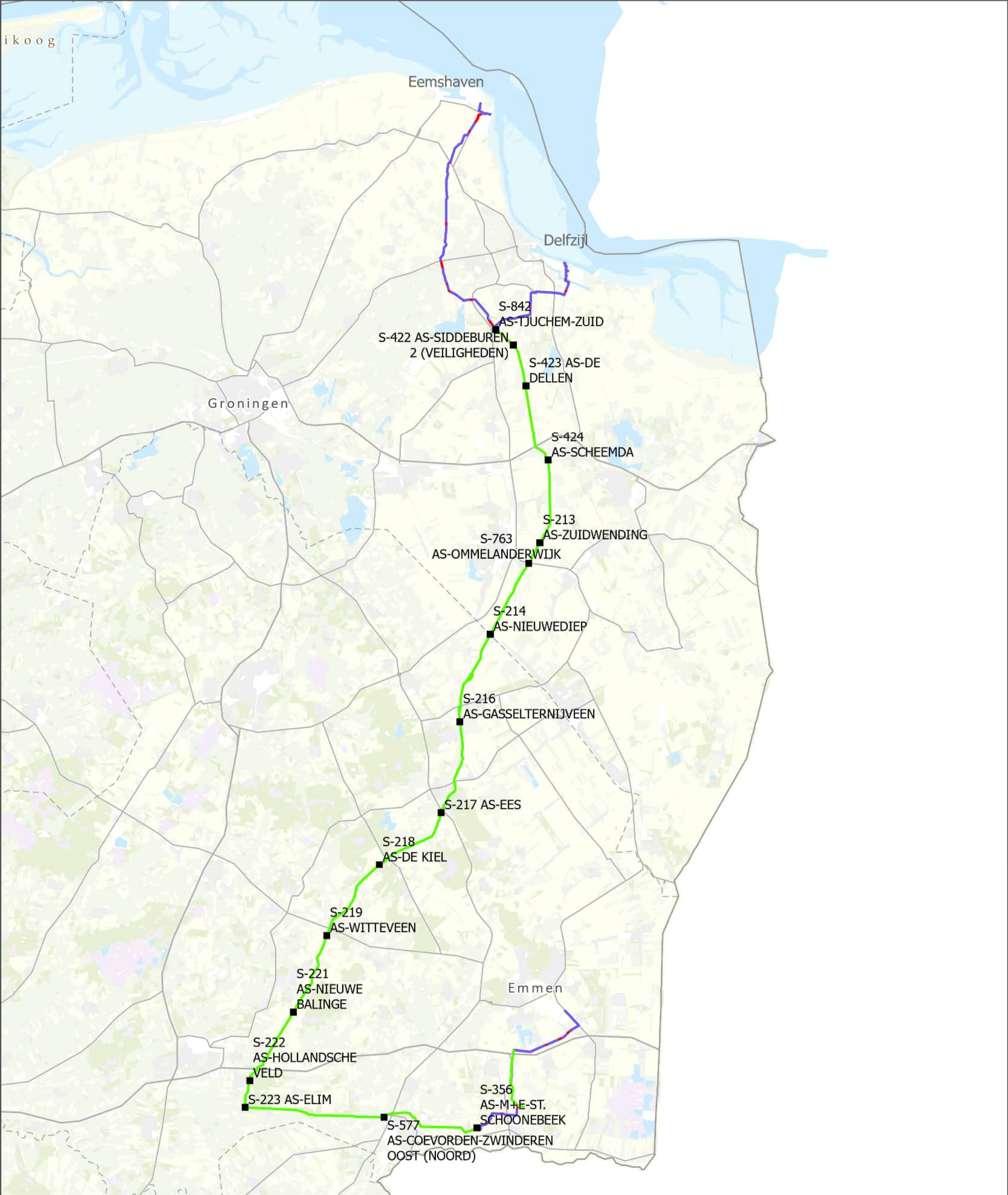
Nr.	Locatiecode BIS	Locatie	Lengte/ Oppervlakte	Hypothese	Verontreinigings- beeld	Strategie	Verdachte parameters
1a.	AA010900064	Afsluiterschema S-356	700 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Minerale olie, BTEXN, zware metalen, barium
1b.	AA010900836	NAM locatie S-313					
1c.	AA010900843	Zandgat Roelofs					
2a.	BI011403973	NAM leidingtracé 5	1.000 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Minerale olie, BTEXN, barium
2b.	BI011400156	NAM locatie S-342					
2c.	BI011400158	NAM locatie S-353					
2d.	BI011405543	NAM locatie S-405					
2e.	BI011400034	NAM locatie S-306					
3a.	BI011403974	NAM Leidingtracé	250 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Minerale olie, BTEXN, barium
3b.	BI011401788	NAM locatie S-215					
4a.	BI011400763	NAM locatie S-114	875 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Minerale olie, BTEXN, barium
4b.	BI011401953	Van der Werf Flightcases					
4c.	BI011401867	NAM locatie MS-09					
4d.	BI011401785 BI011402120	NAM locatie S-072					

Nr.	Locatiecode BIS	Locatie	Lengte/ Oppervlakte	Hypothese	Verontreinigings- beeld	Strategie	Verdachte parameters
4e.	BI011405476	NAM Leidingtracé					
4f.	BI011401174	NAM locatie ZBR-4					
5a.	BI011403974	NAM Leidingtracé	500 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Zware metalen, PAK, minerale olie, BTEXN, barium
5b.	BI011402066	NAM Leidingtracé				- ¹	
5c.	BI011403344	Demping (niet gespecificeerd)					
5d.	BI011405560	NAM Leidingtracé 6					
5e.	BI011401451	NAM locatie ROV/EVI					
	BI011402068						
	BI011402226						
6.	-	Afsluiterschema S-798	< 200 m ²	verdacht	heterogeen	VED-HE-NL	Minerale olie, BTEXN, THT
7.	BI011403332	Verlengde Herendijk NA XI, Nieuw-Amsterdam	-	verdacht	heterogeen	- ¹	Zware metalen, PAK, minerale olie
8.	BI011402967	Verlengde Herendijk NA XII, Nieuw-Amsterdam	-	verdacht	heterogeen	- ¹	Zware metalen, PAK, minerale olie
9	BI011404654	Verlengde Herendijk ER I, Erica	-	verdacht	heterogeen	- ¹	Zware metalen, PAK, minerale olie
10.	BI011401740	Verlengde Herendijk ER II, Erica	-	verdacht	heterogeen	- ¹	Zware metalen, PAK, minerale olie
11.	BI011403035	Verlengde Herendijk OD II, Erica	-	verdacht	heterogeen	- ¹	Zware metalen, PAK, minerale olie
12.	BI011405912	Huygenstraat, Klazienaveen, (Truckcity)	130 m	verdacht	heterogeen	VED-HE-L	Zware metalen, PAK, minerale olie, BTEXN
13.	BI011403038	Oosterveenseweg II, Nieuw- Dordrecht	-	verdacht	heterogeen	- ¹	Zware metalen, PAK, minerale olie, PFAS
14.	BI011403030	Oosterveenseweg III, Nieuw- Dordrecht	-	verdacht	heterogeen	- ¹	Zware metalen, PAK, minerale olie, PFAS

Toelichting tabel

BTEX	benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen
THT	tetrahydrothiofeen
VED-HE-L	verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
VED-HE-NL	Verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
¹	Ter plaatse van de slootdempingen worden dwarsraaien van drie boringen tot 2 m-mv uitgevoerd tot minimaal 0,5 m minus de onderzijde van de voormalige slootbodem. Per raai wordt de voormalige slootbodem en het dempingsmateriaal analytisch onderzocht.

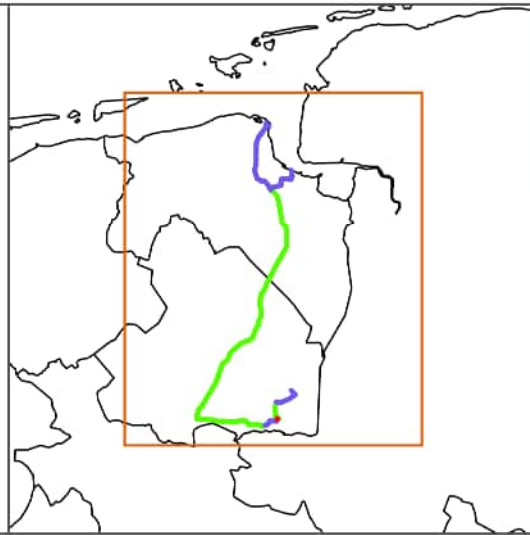
Bijlage A Overzichtstekeningen situering tracédeel



■ Afsluiterschema

Tracétype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand tracé



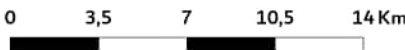
WATERSTOFNETWERK NOORD-NEDERLAND

TRACÉDEEL EEMSHAVEN-TJUCHEM-DELFZIJL, SCHOONEBEEK-EMMEN

OPDRACHTGEVER: N.V. Nederlandse Gasunie
PROJECTNUMMER: 30133275



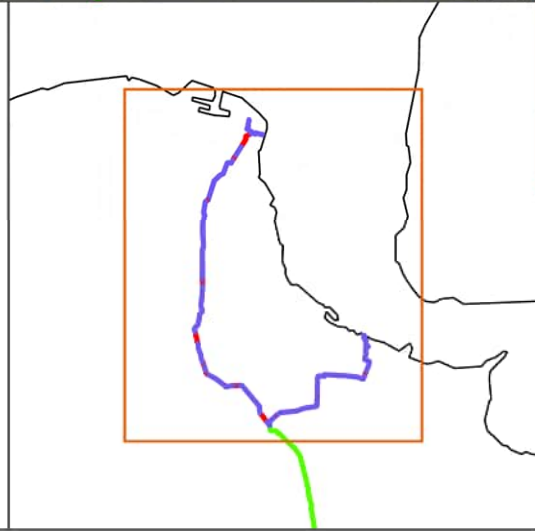
DATUM: 01/12/2022
SCHAAL (A3): 1:300.000





Tracétype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand tracé
- Topo



WATERSTOFNETWERK NOORD-NEDERLAND
TRACÉDEEL EEMSHAVEN-TJUCHEM-DELFIJL

OPDRACHTGEVER: N.V. Nederlandse Gasunie
PROJECTNUMMER: 30133275

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

DATUM: 05/12/2022
SCHAAL (A3): 1:65.000

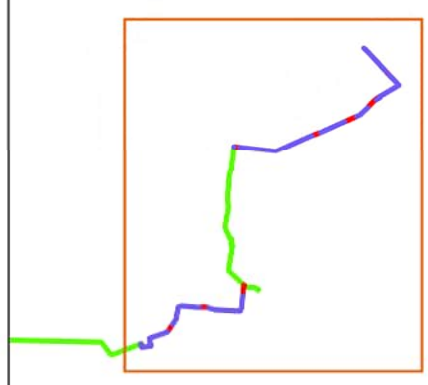
0 0,85 1,7 2,55 3,4 Km



Tracétype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- 23

 Kruisingnummer



WATERSTOFNETWERK NOORD-NEDERLAND
TRACÉDEEL SCHOONEBEEK-EMMEN

OPDRACHTGEVER: N.V. Nederlandse Gasunie

PROJECTNUMMER: 30133275



Design & Consultancy
for natural and
built assets

DATUM: 02/12/2022

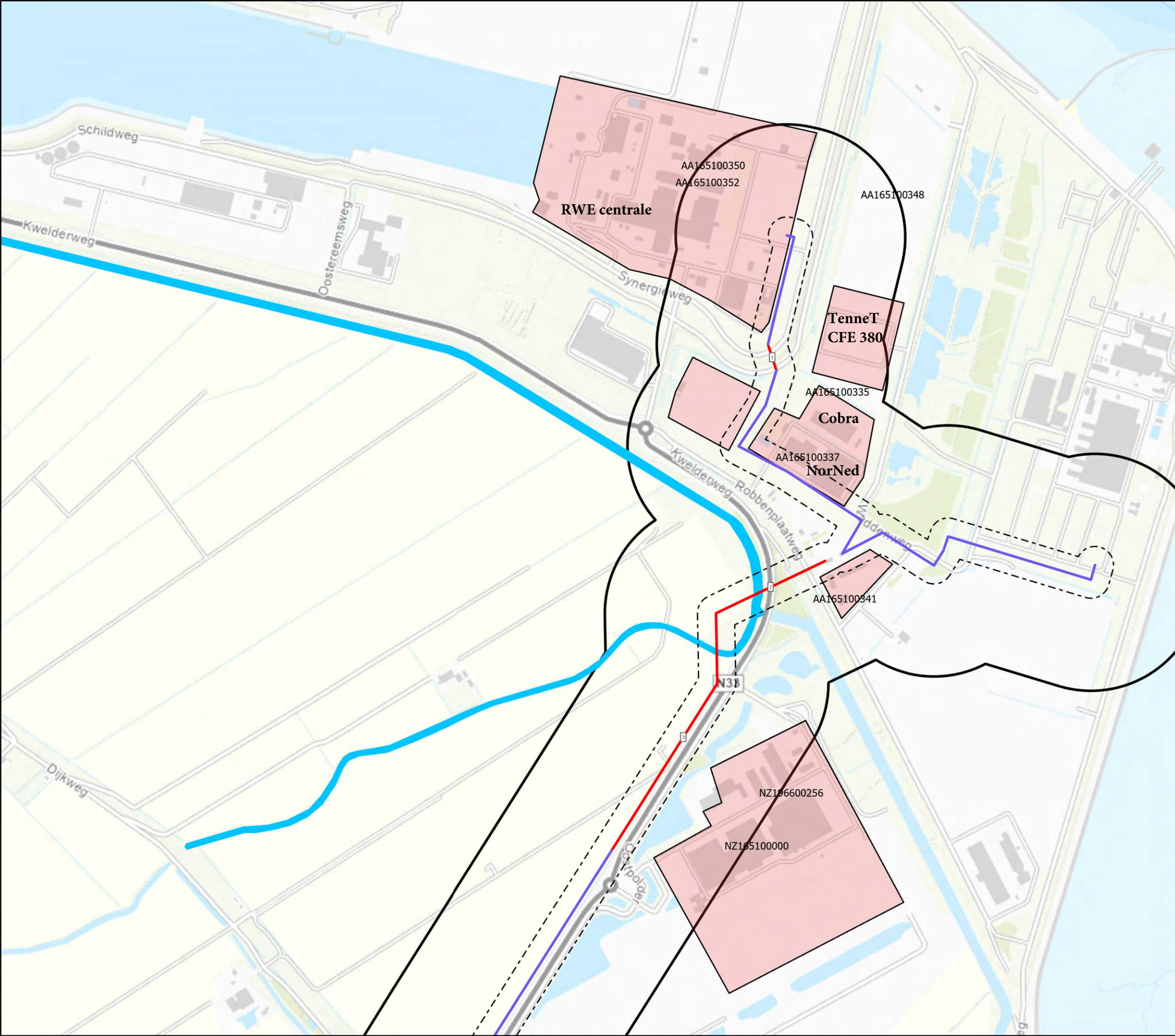
SCHAAL (A3): 1:35.000

00,450,91,351,8

Km



Bijlage B Overzichtstekeningen potentieel bodembelastende activiteiten



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

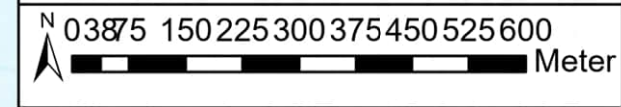
- #### Legenda
- Potentiële slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- #### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 1	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------

Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Legenda

- Potentiële slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- ### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

N 03875 150225300375450525600
Meter

projectnummer 30133275	Tekening 2	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------

Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Legenda

- Potentiële slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- ### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

N 03875 150225300375450525600
Meter

projectnummer 30133275	Tekening 3	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------

Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Legenda

- Potentiële slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- ### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



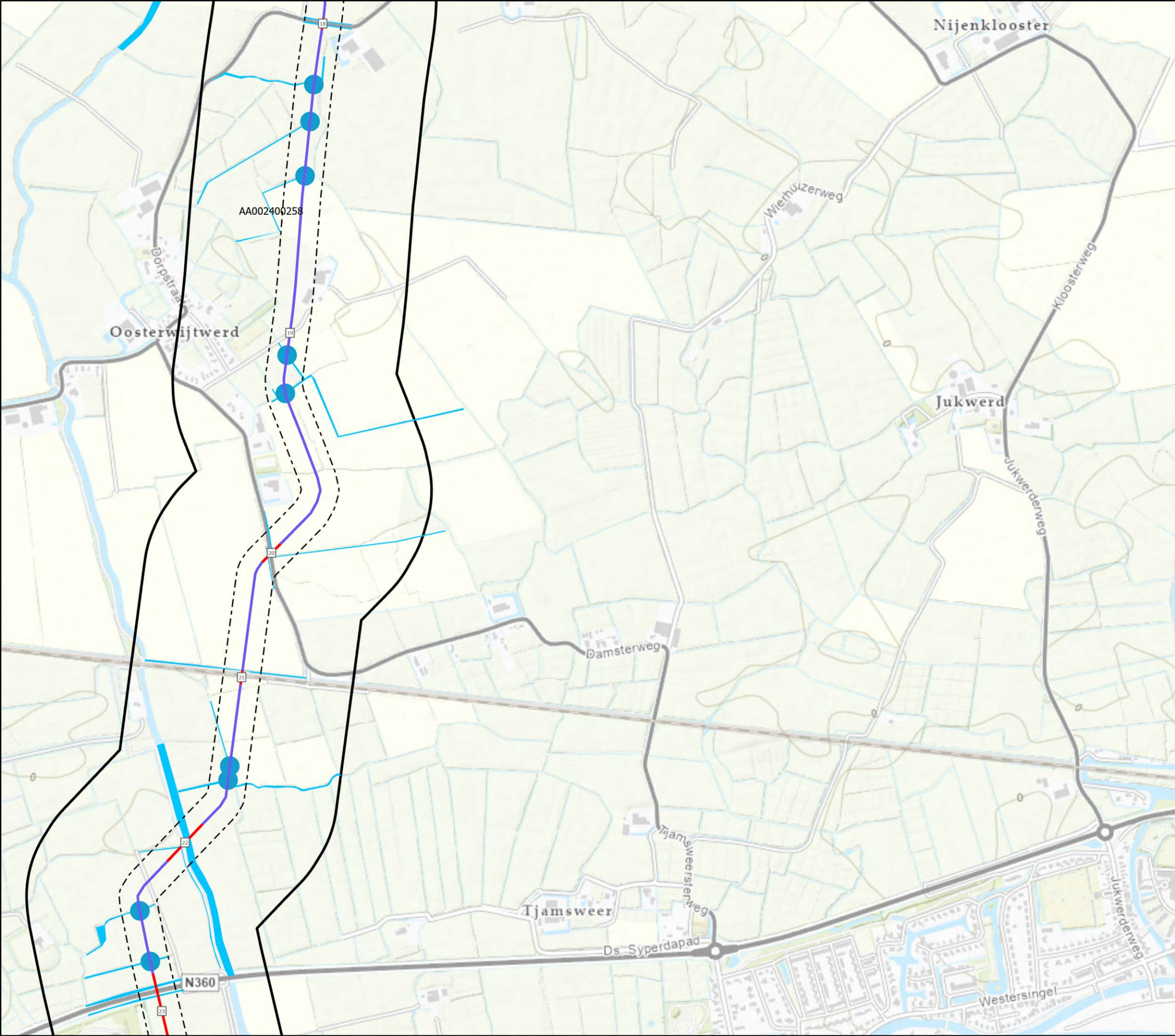
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

N 03875 150225300375450525600
Meter

projectnummer 30133275	Tekening 4	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

- #### Legenda
- Potentiële slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- #### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



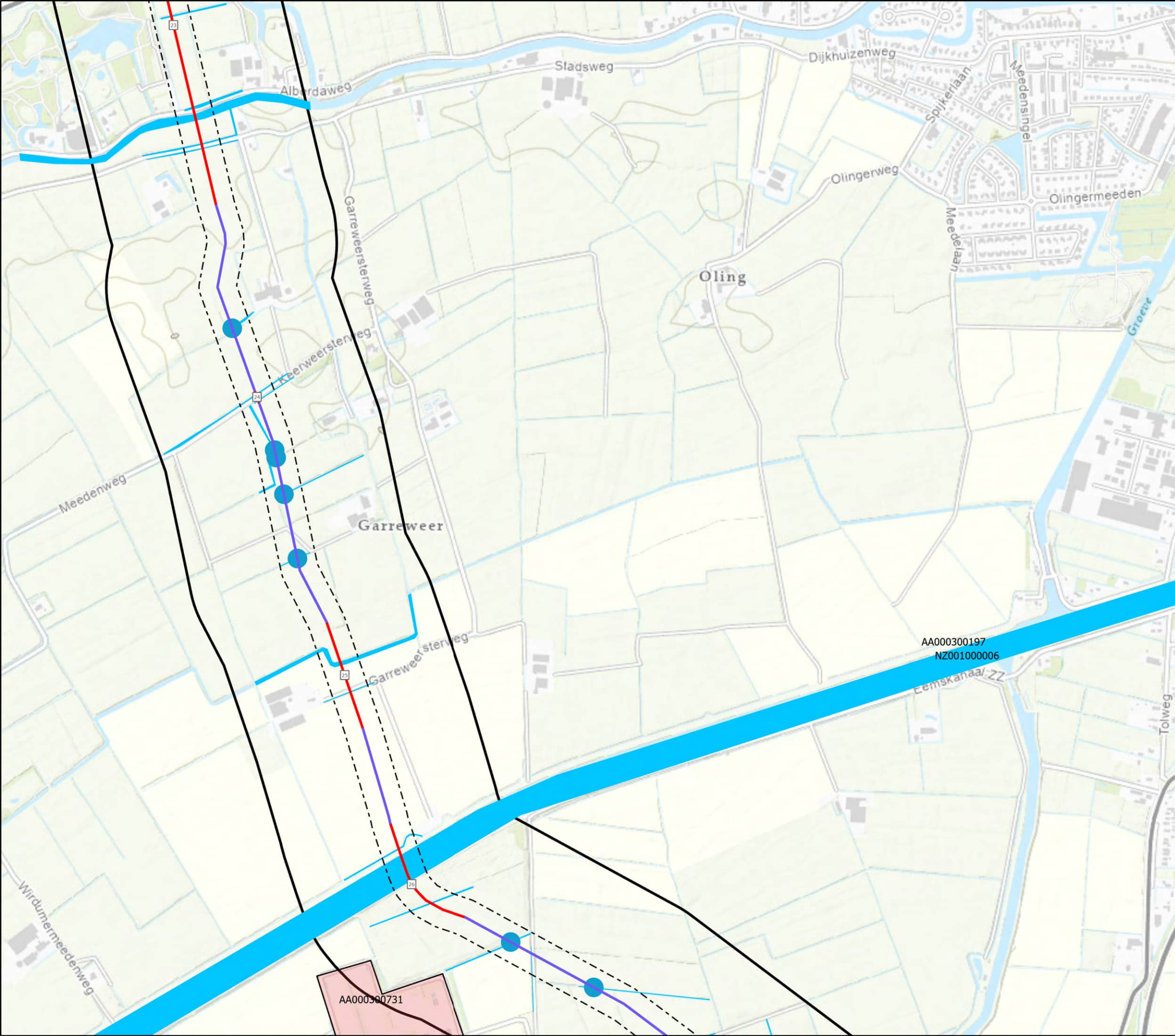
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

N 03875 150225300375450525600
Meter

projectnummer 30133275	Tekening 5	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

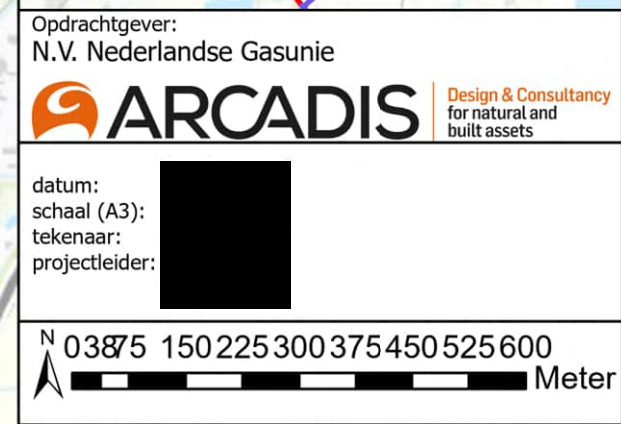
- ### Legenda
- Potentiële slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- ### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



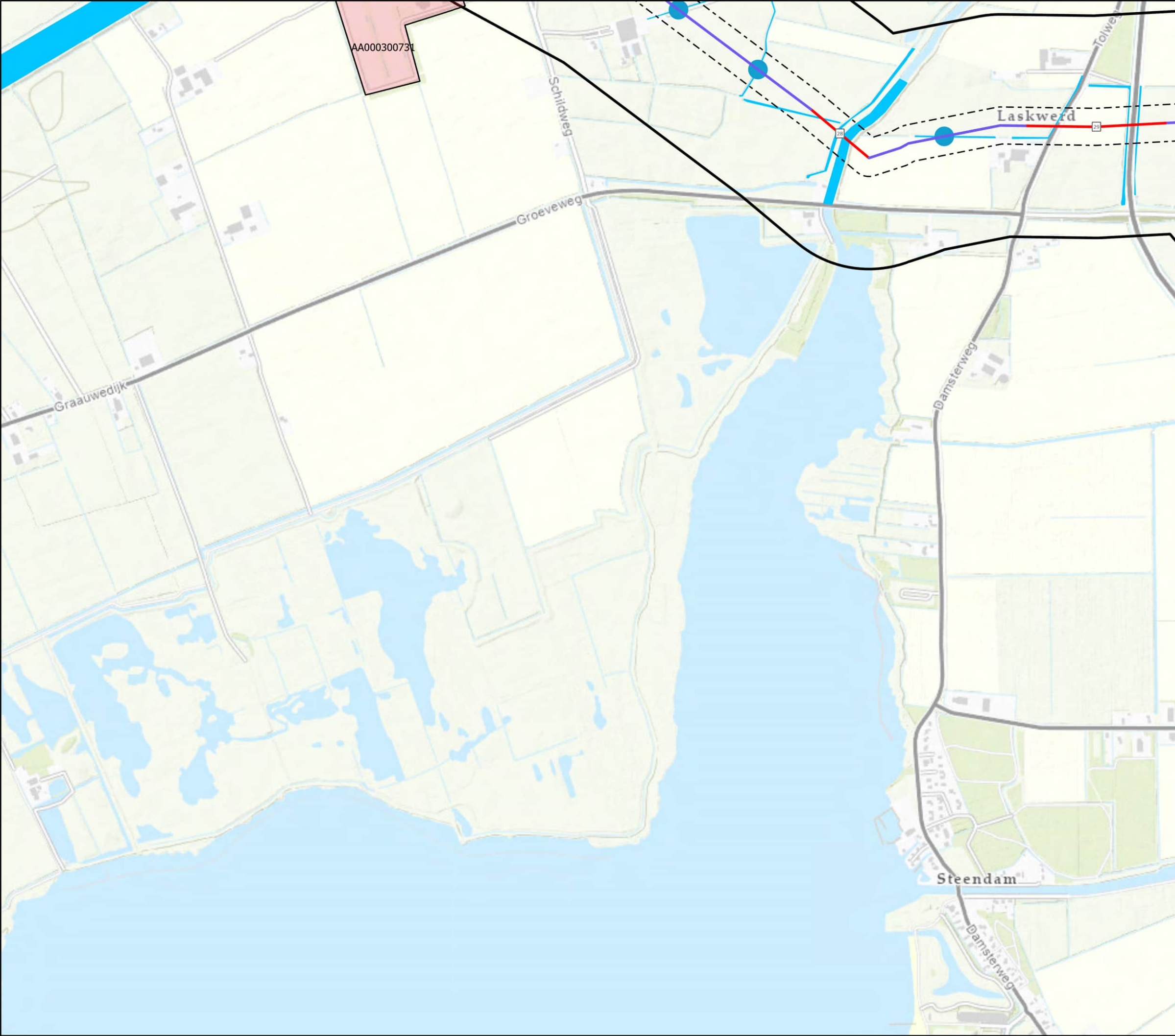
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 6	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

- #### Legenda
- Potentiële slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- #### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS | Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

N 03875 150225300375450525600
Meter

projectnummer 30133275	Tekening 7	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------

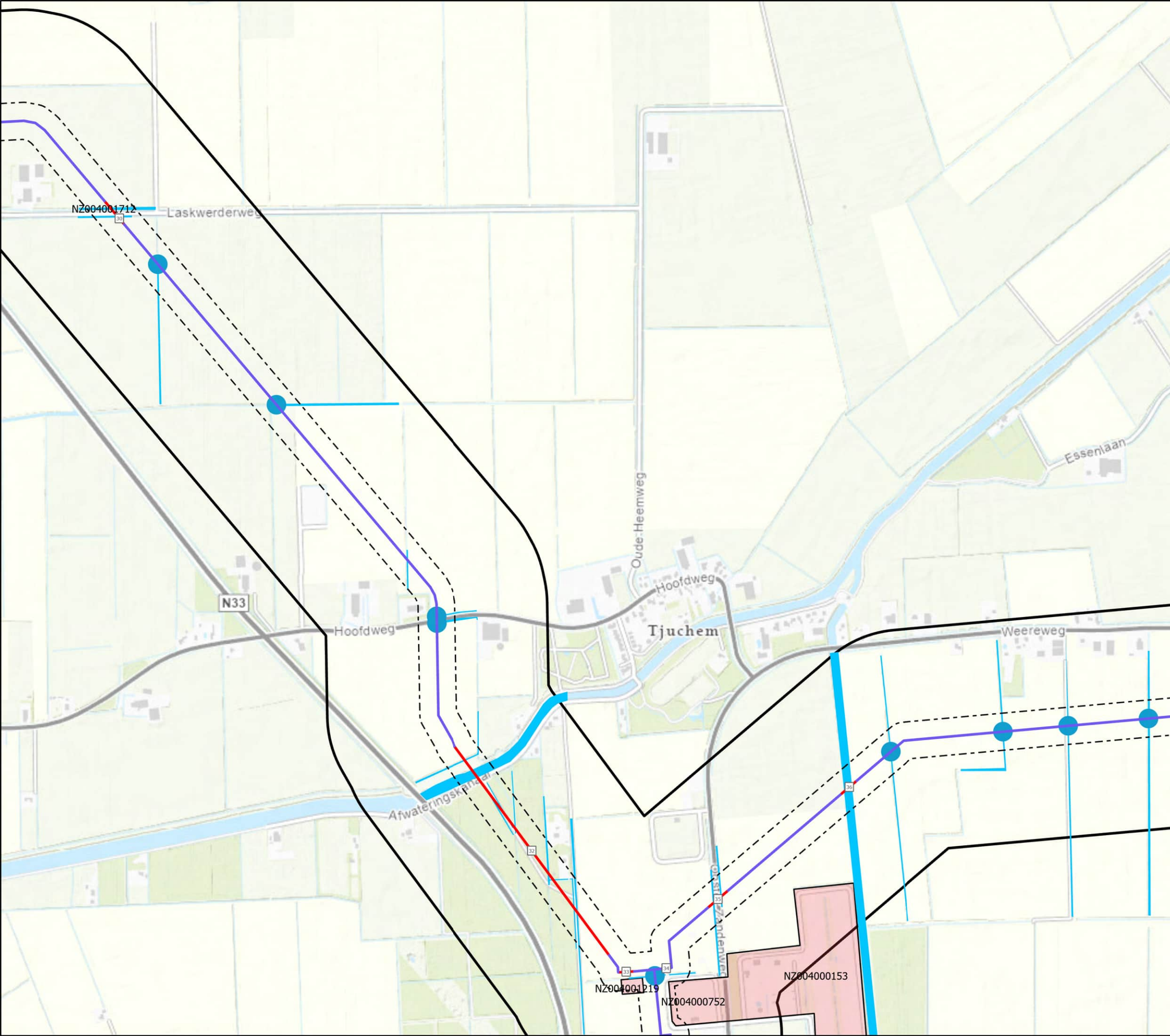
Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Legenda

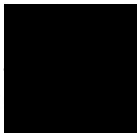
- Potentiële slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- ### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

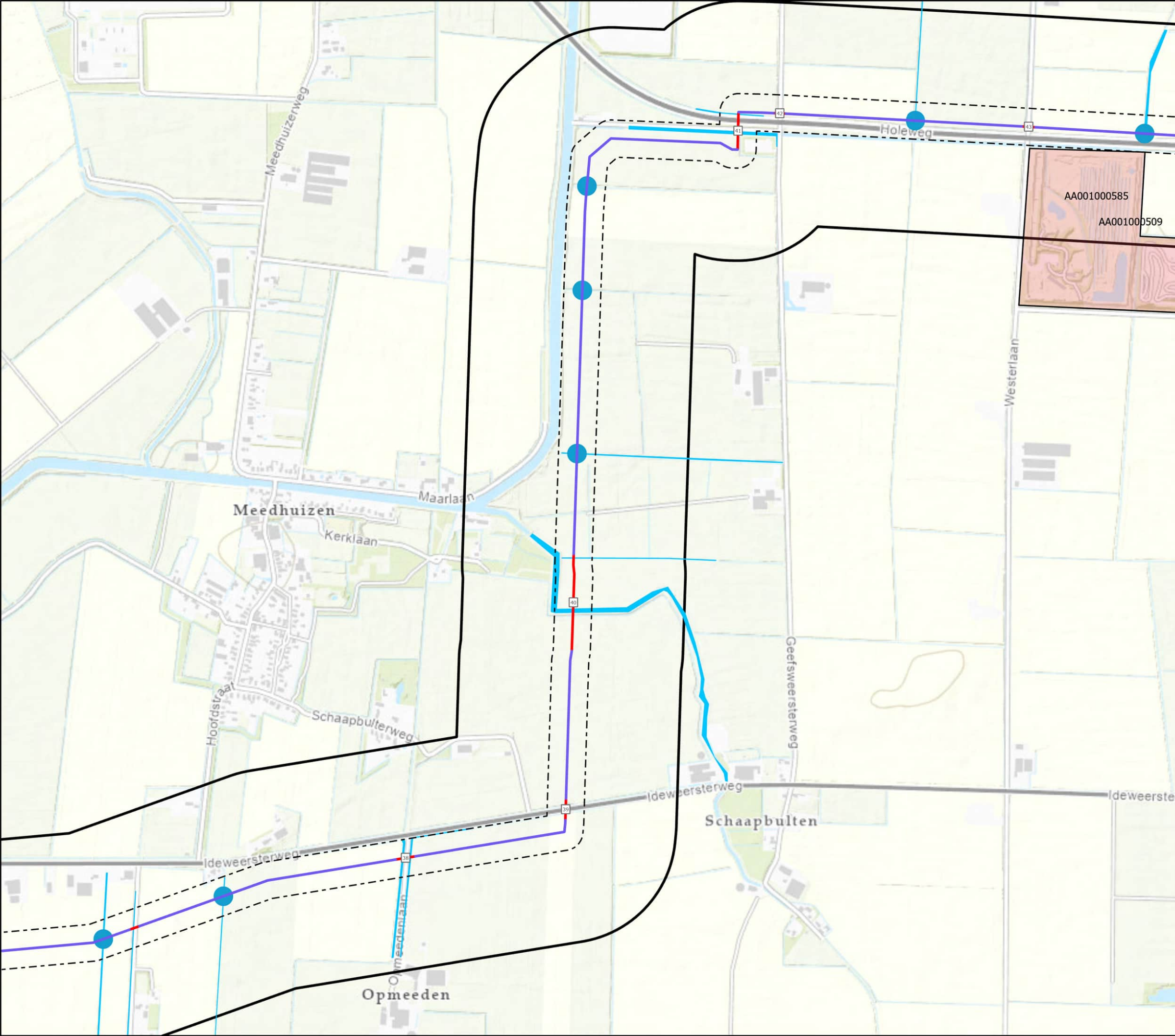


datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



N 03875 150225300375450525600
Meter

projectnummer 30133275	Tekening 8	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

- #### Legenda
- Potentiële slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- #### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



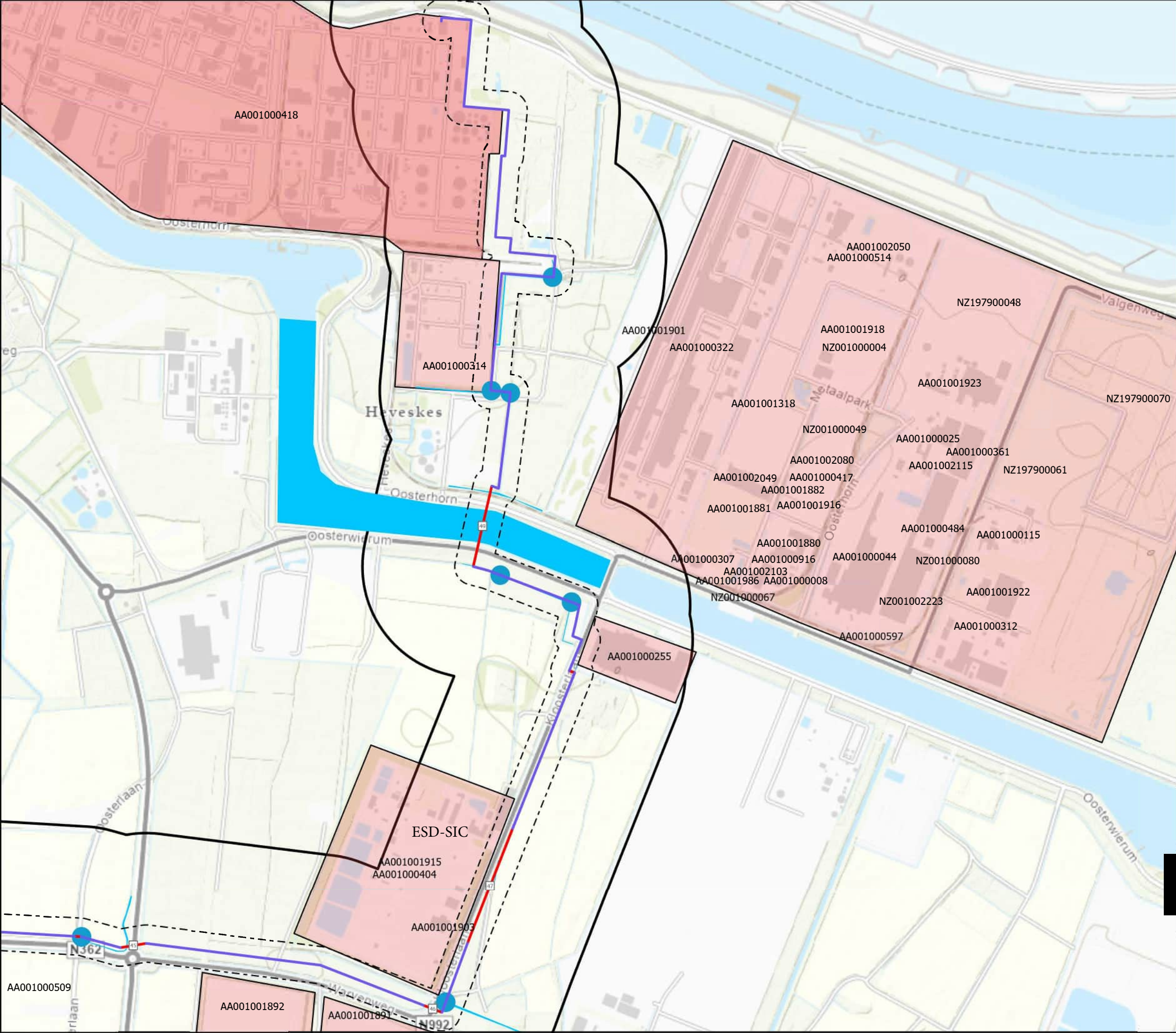
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

N 03875 150225300375450525600
Meter

projectnummer 30133275	Tekening 9	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

- ### Legenda
- Potentiele slootdemping
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Huidige verdachte activiteit (UBI-klasse >5)
 - Waterlichaam
- ### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Buffer Grond 50 meter
 - Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

03875 150 225300375450525600

Meter

projectnummer 30133275 Tekening 10 Versie 1

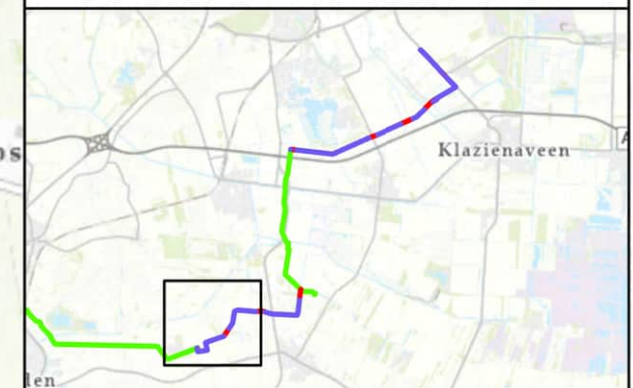
Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Schoonebeek - Emmen

Legenda

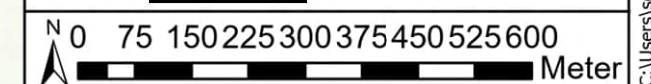
- Locatie waar potentiële slootdemping wordt gekruist
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Potentieële slootdemping
 - HBB-locatie
- ### Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
- 23 Kruisingnummer



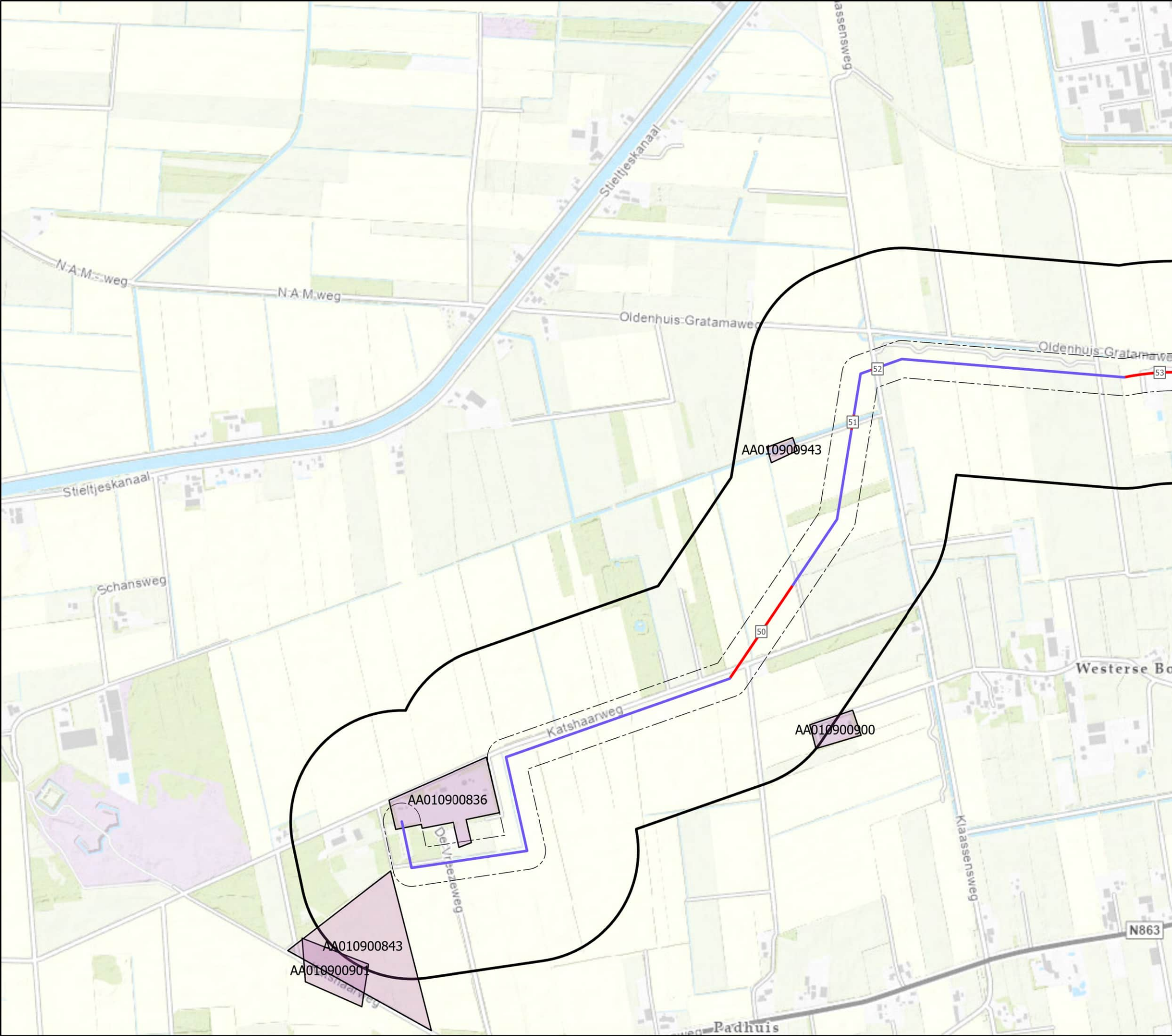
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30112340	Tekening 1	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------



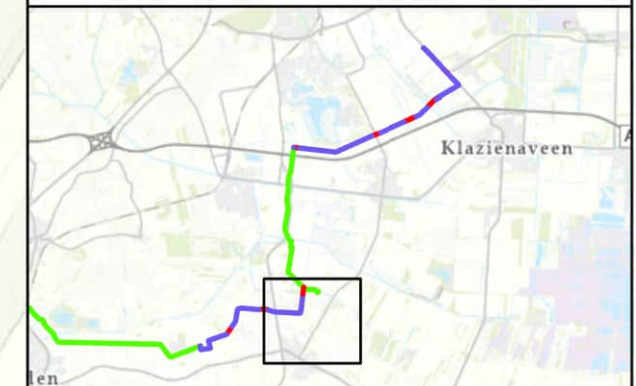
Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Schoonebeek - Emmen

Legenda

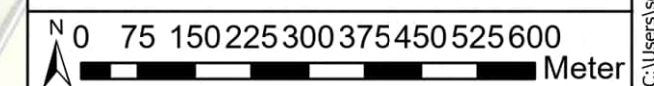
-  Locatie waar potentiële slootdemping wordt gekruist
 -  Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 -  Potentiële slootdemping
 -  HBB-locatie
- Tracétype
-  Sleufloos
 -  Onverdacht
-  Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30112340	Tekening 2	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------

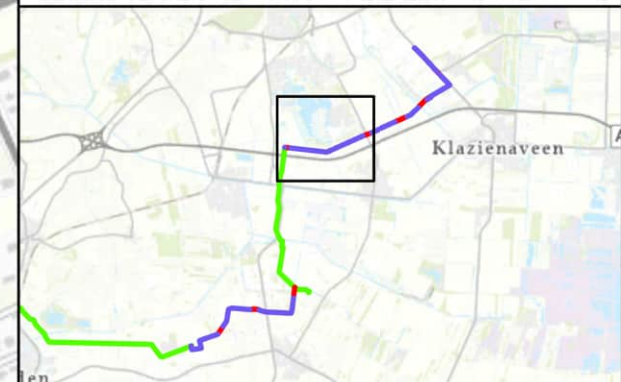
Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Schoonebeek - Emmen

Legenda

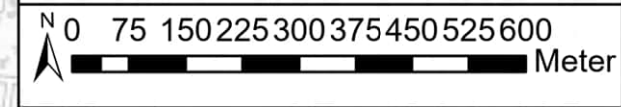
- Locatie waar potentiële slootdemping wordt gekruist
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Potentiele slootdemping
 - HBB-locatie
- Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
- 23 Kruisingnummer



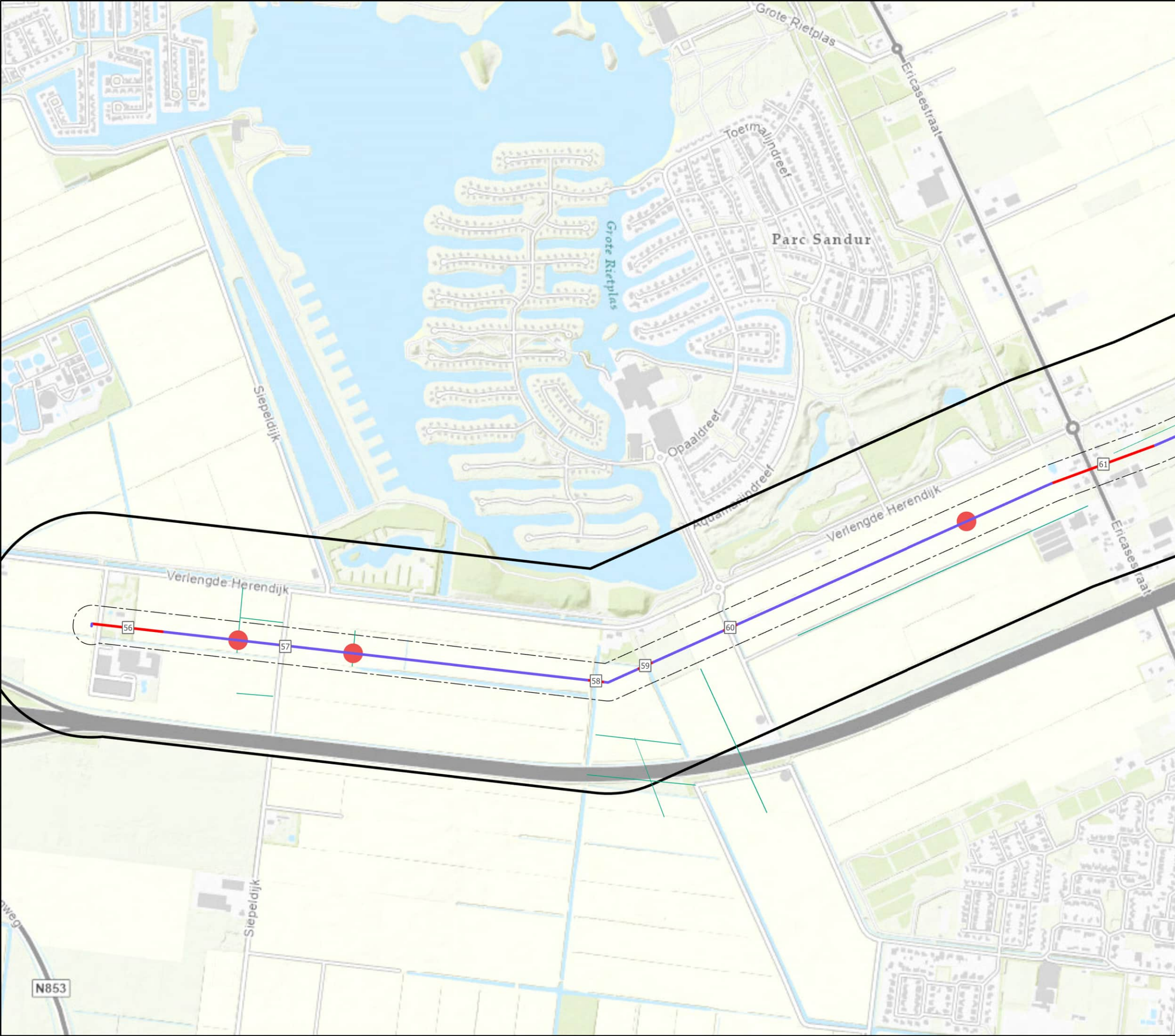
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

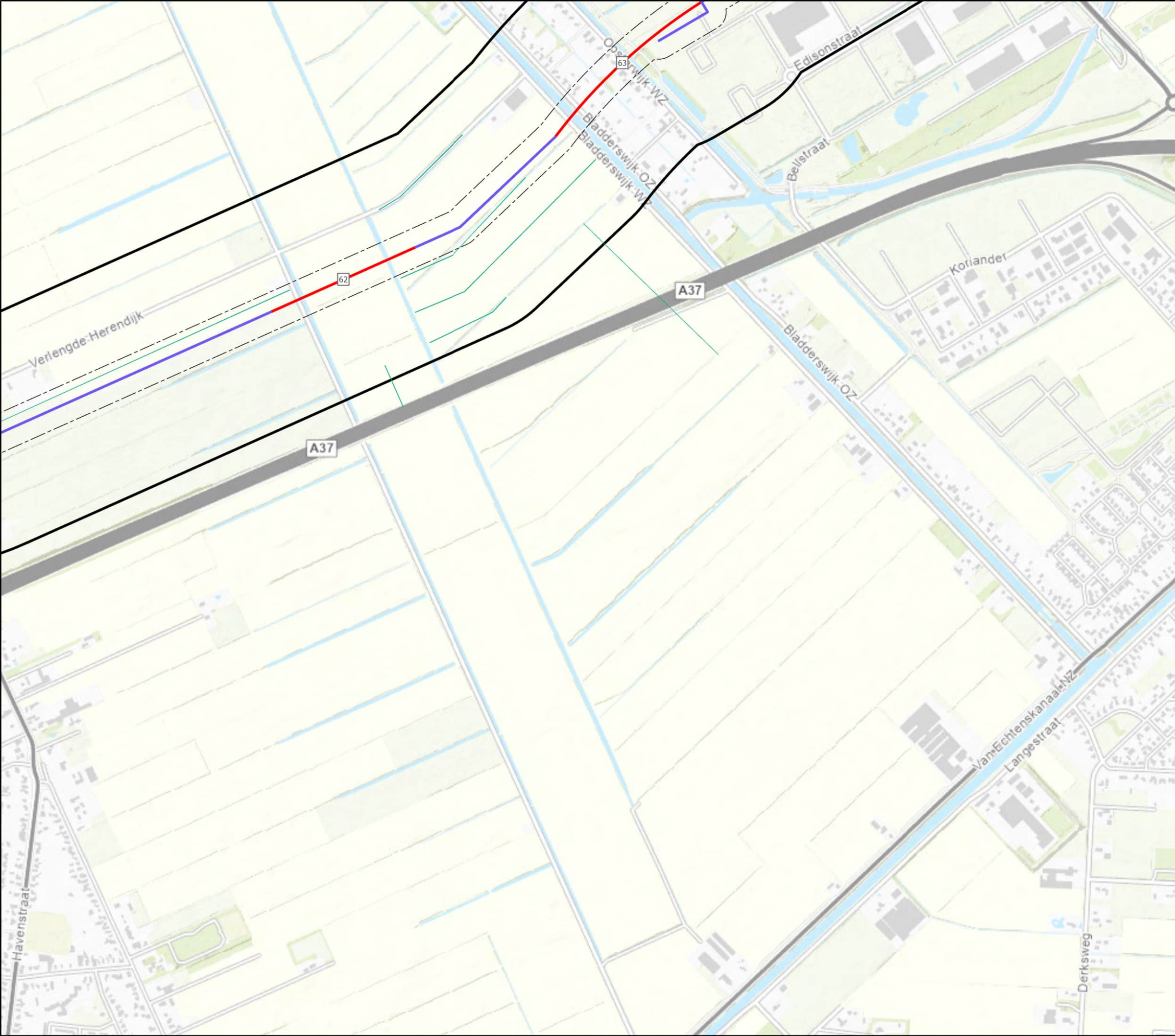
ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30112340	Tekening 3	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------





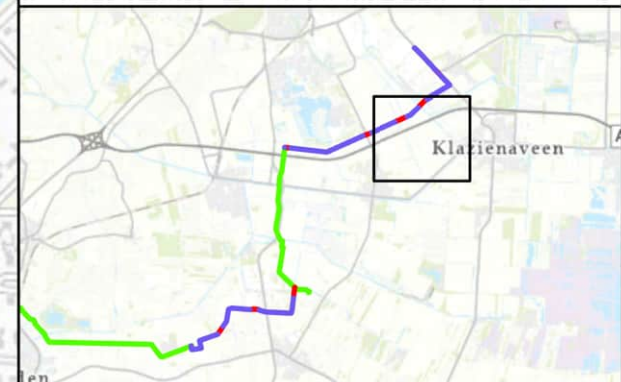
Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Schoonebeek - Emmen

Legenda

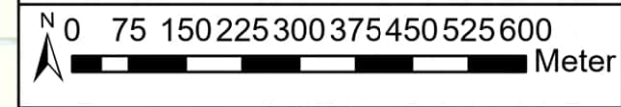
- Locatie waar potentiële slootdemping wordt gekruist
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Potentieële slootdemping
 - HBB-locatie
- Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
- 23 Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30112340	Tekening 4	Versie 1
---------------------------	---------------	-------------

Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Potentieel bodembelaste activiteiten

Tracédeel Schoonebeek - Emmen

Legenda

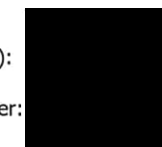
- Locatie waar potentiële slootdemping wordt gekruist
 - Locatie waar watergang wordt gekruist zonder gestuurde boring
 - Potentiele slootdemping
 - HBB-locatie
- Tracétype
- Sleufloos
 - Onverdacht
- 23 Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



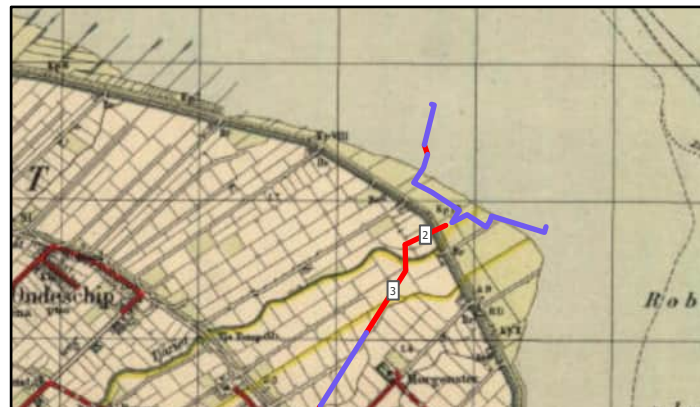
projectnummer 30112340 Tekening 5 Versie 1

Bijlage C Historische kaarten

Historische topografische data 1920



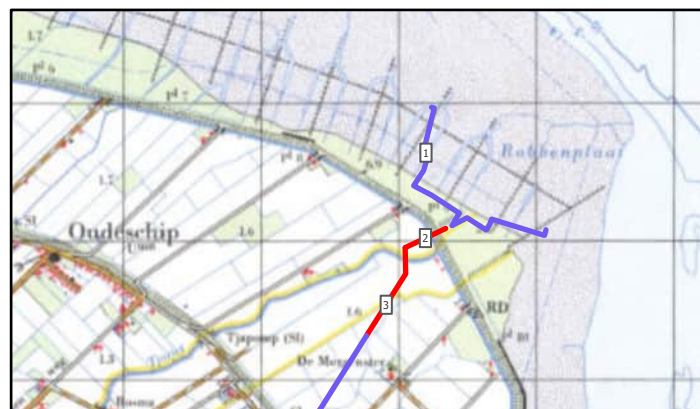
Historische topografische data 1950



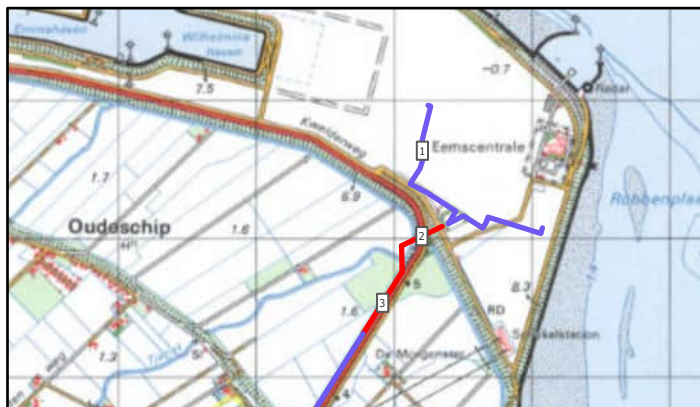
Historische topografische data 1970



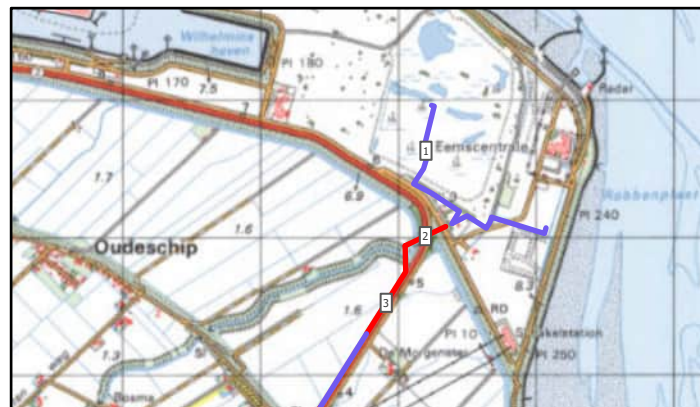
Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

1:55.000

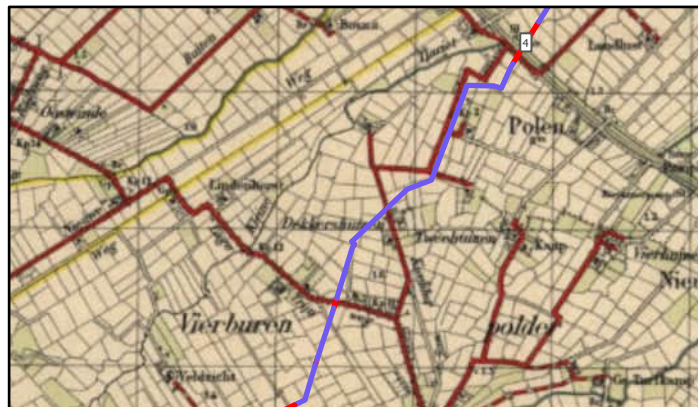
0 675 1.350 2.025
Meter

Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Historische topografische data 1920



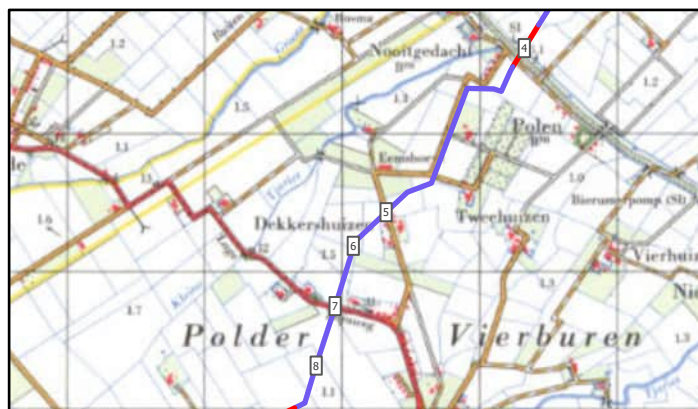
Historische topografische data 1950



Historische topografische data 1970



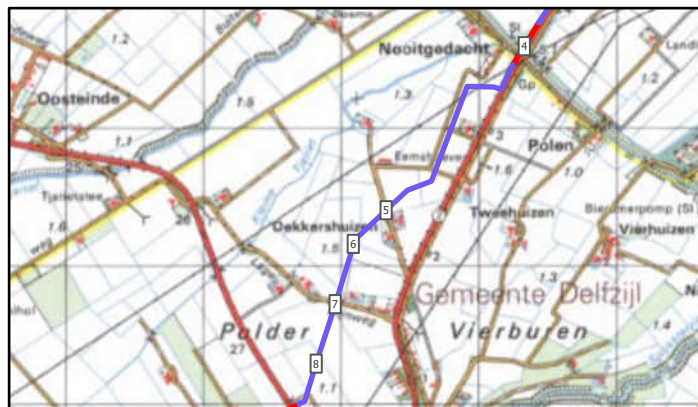
Historische topografische data 1980



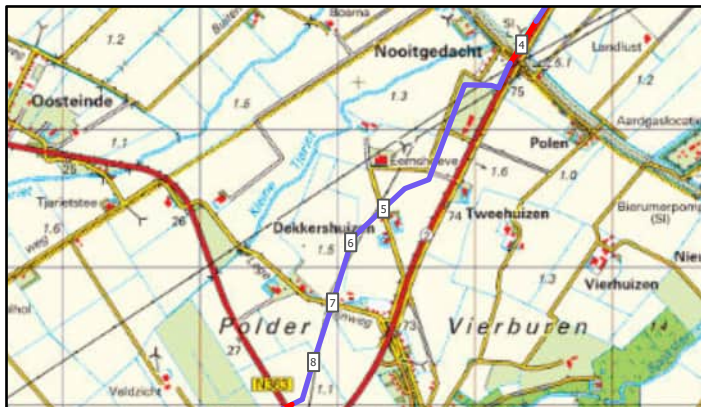
Historische topografische data 1990



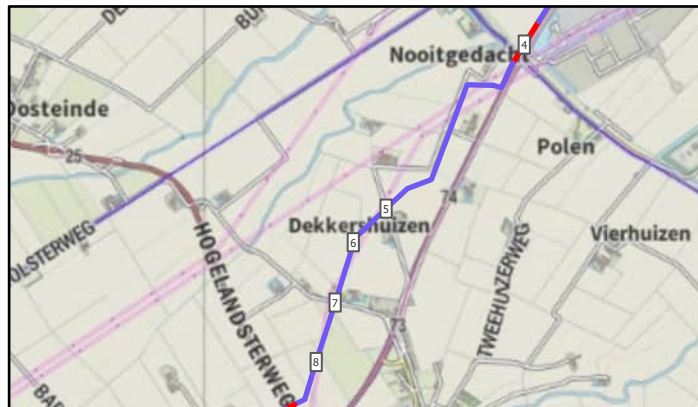
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

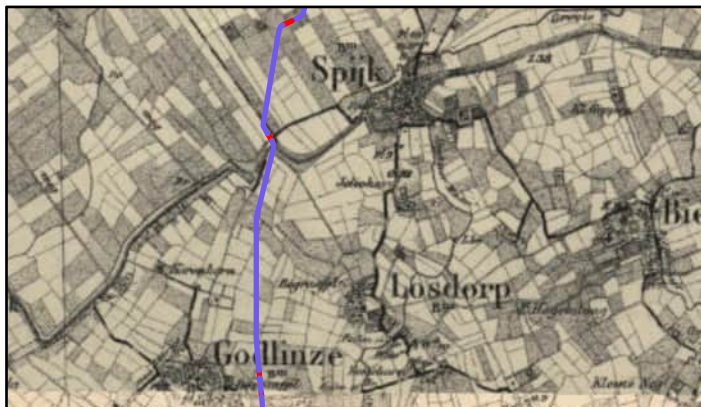
1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

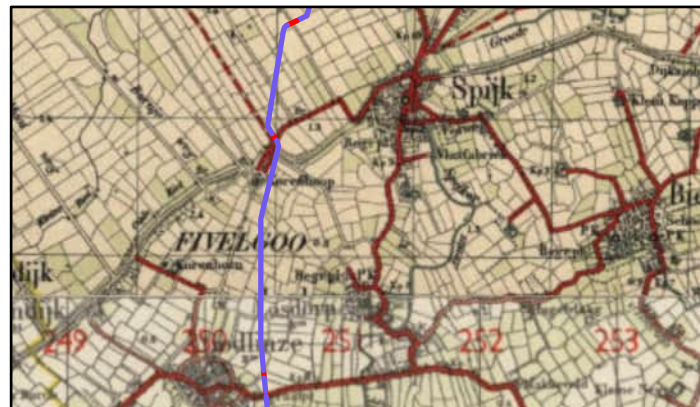
Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Historische topografische data 1920



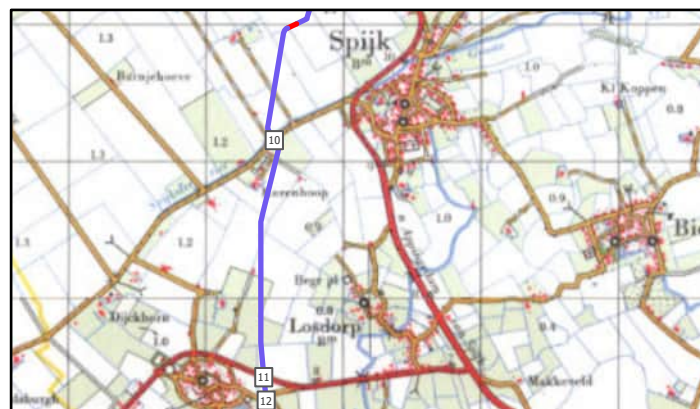
Historische topografische data 1950



Historische topografische data 1970



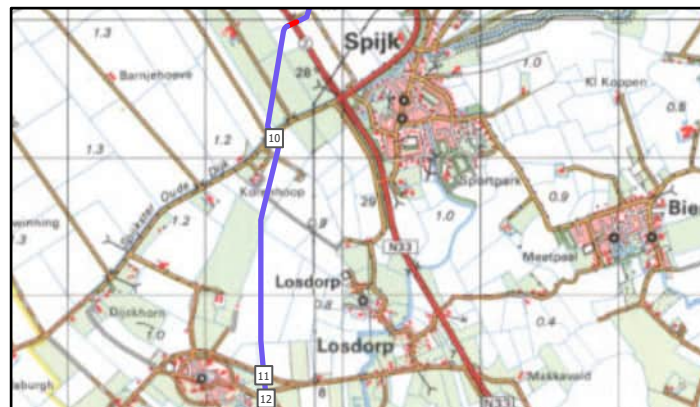
Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



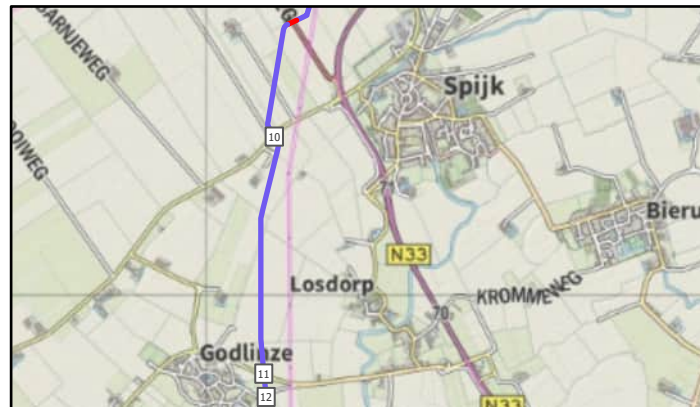
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

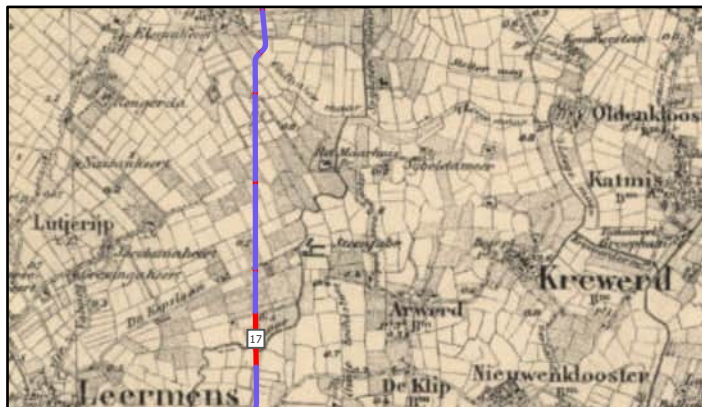
1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

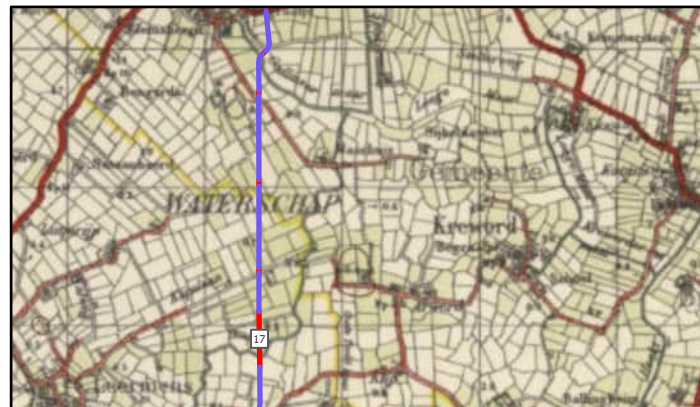
Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

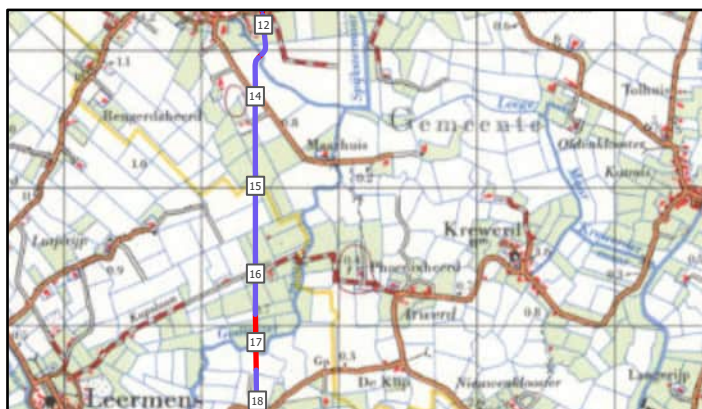
Historische topografische data 1920



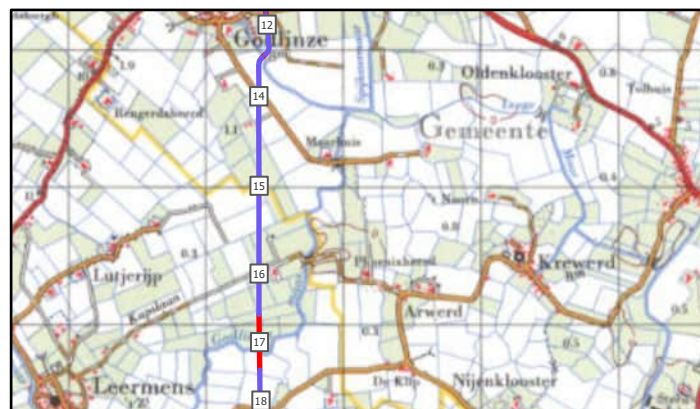
Historische topografische data 1950



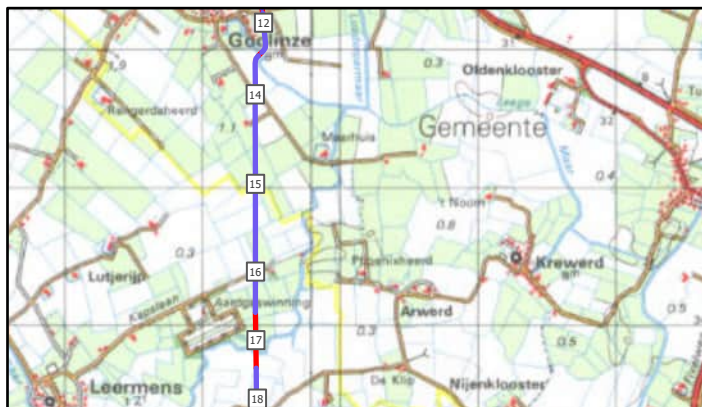
Historische topografische data 1970



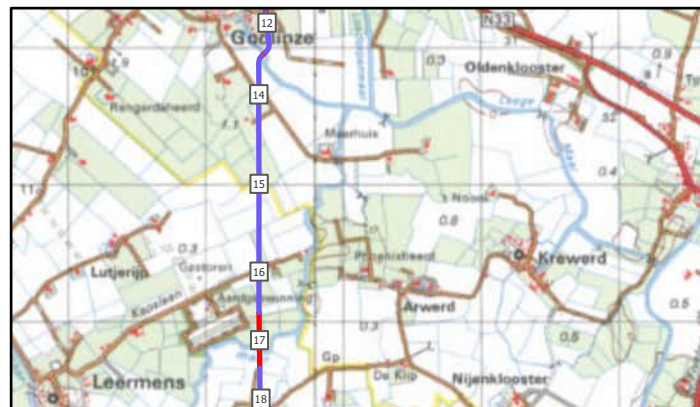
Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



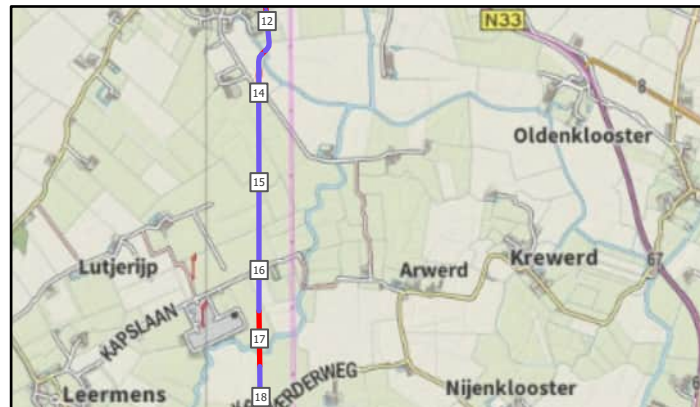
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

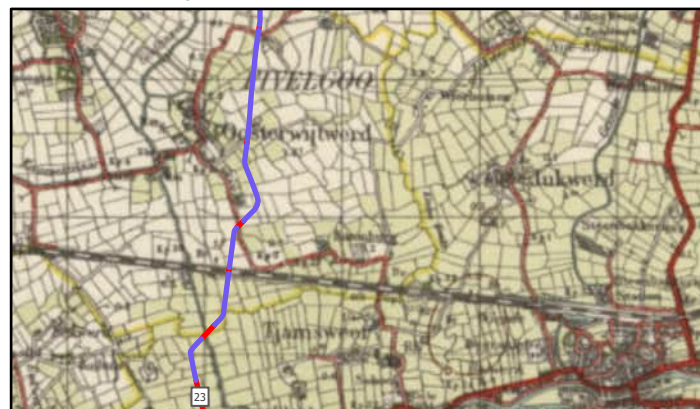
Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

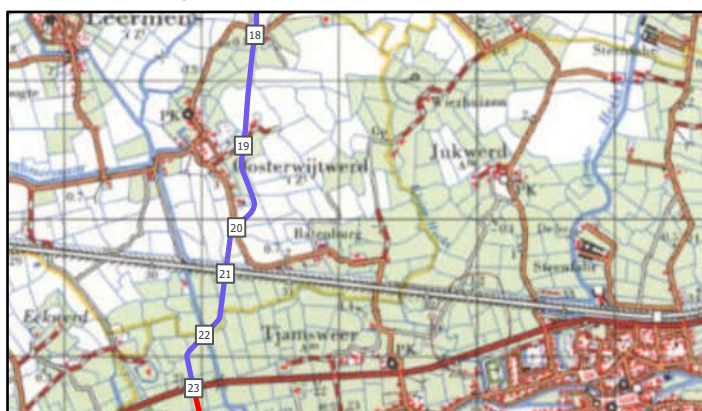
Historische topografische data 1920



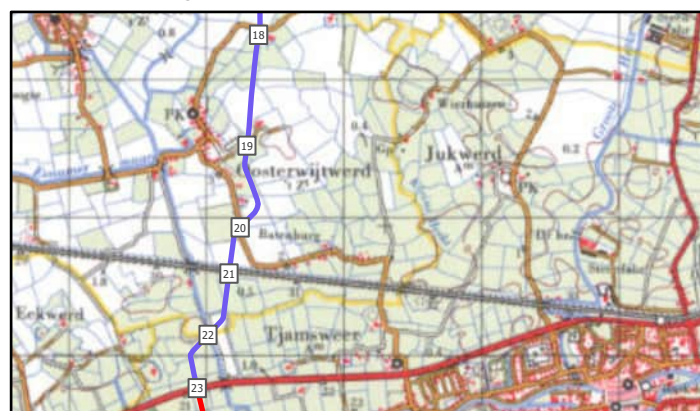
Historische topografische data 1950



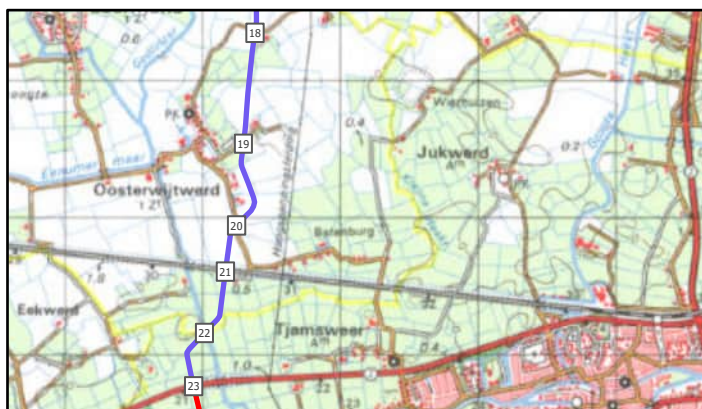
Historische topografische data 1970



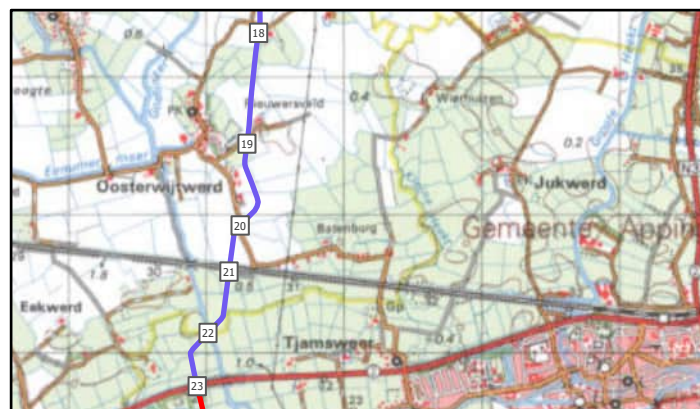
Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



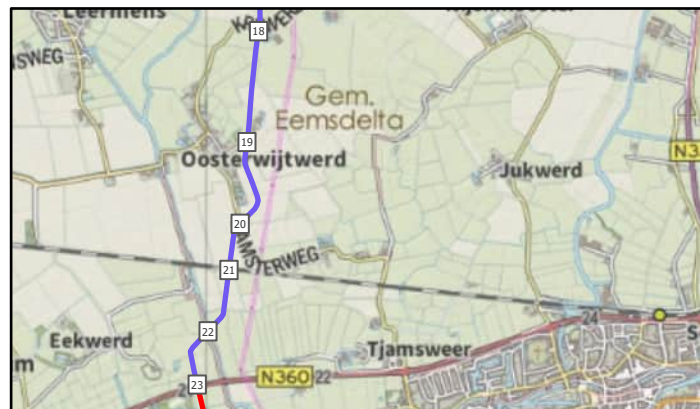
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

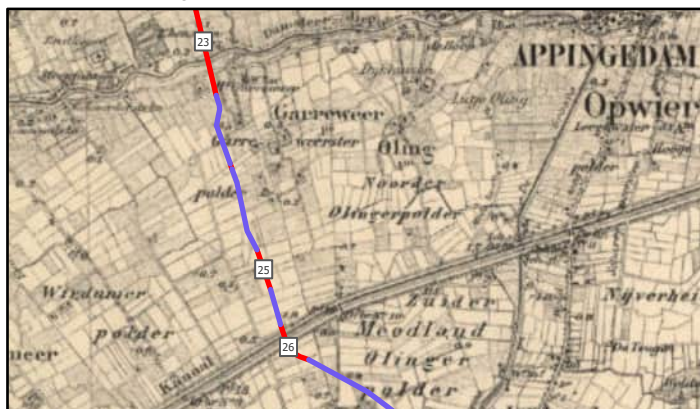
1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

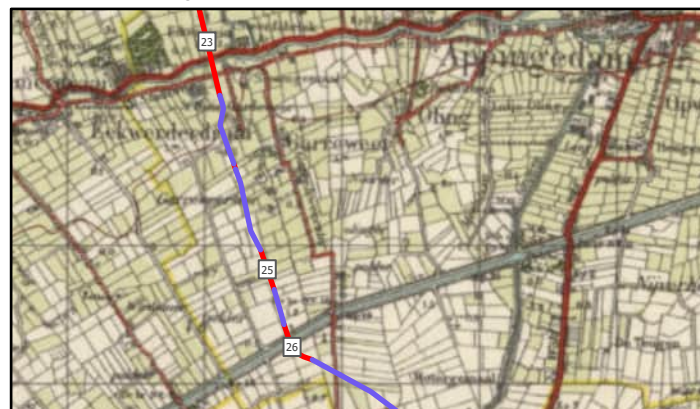
Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

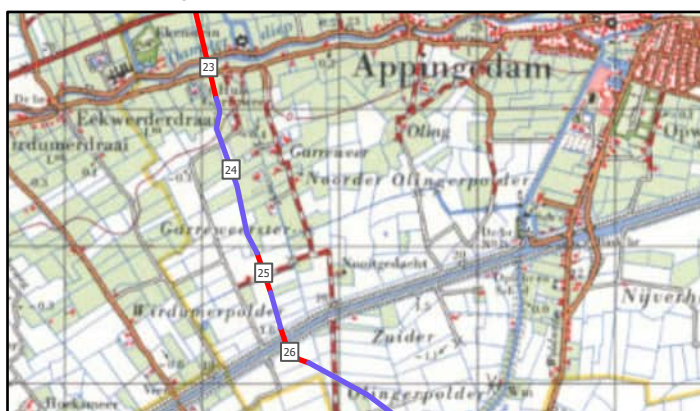
Historische topografische data 1920



Historische topografische data 1950



Historische topografische data 1970



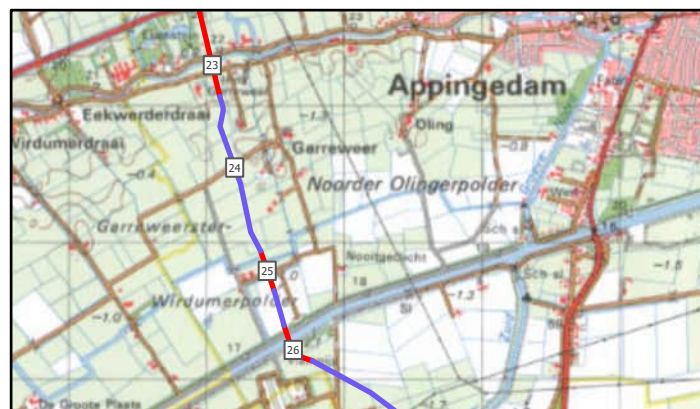
Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



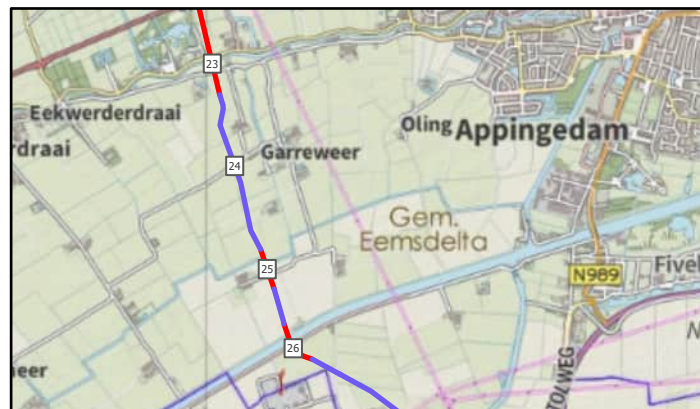
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

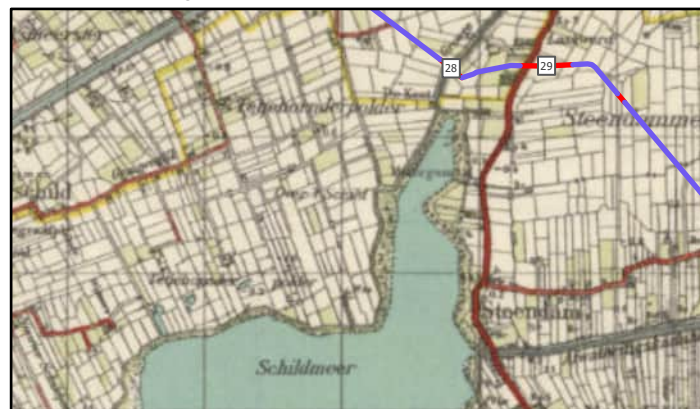
Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Historische topografische data 1920



Historische topografische data 1950



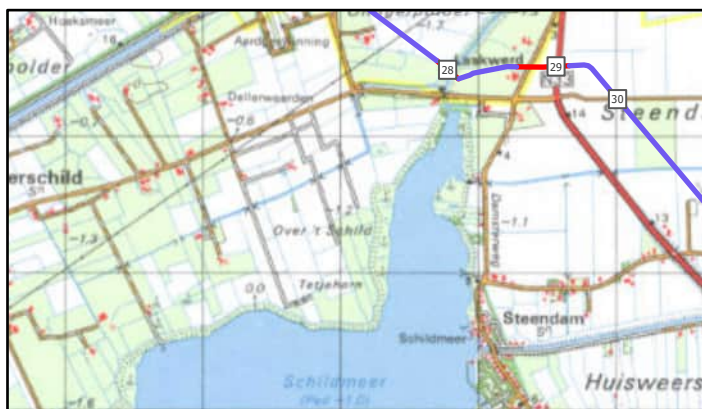
Historische topografische data 1970



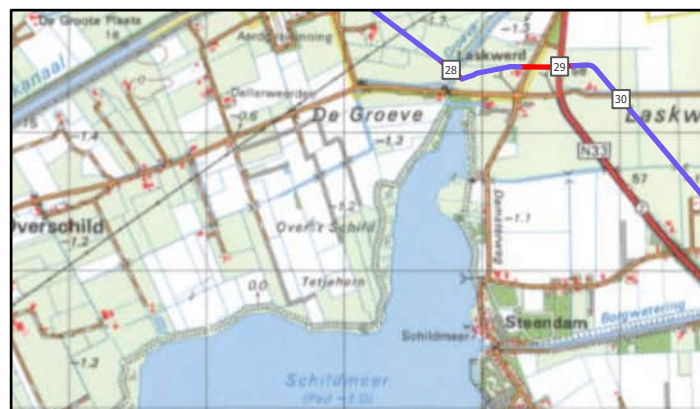
Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

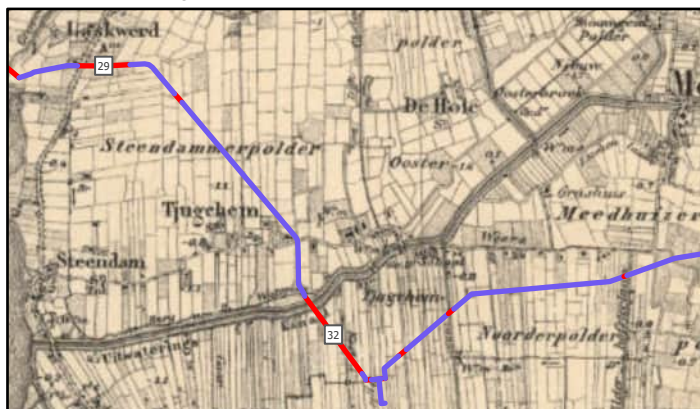
1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

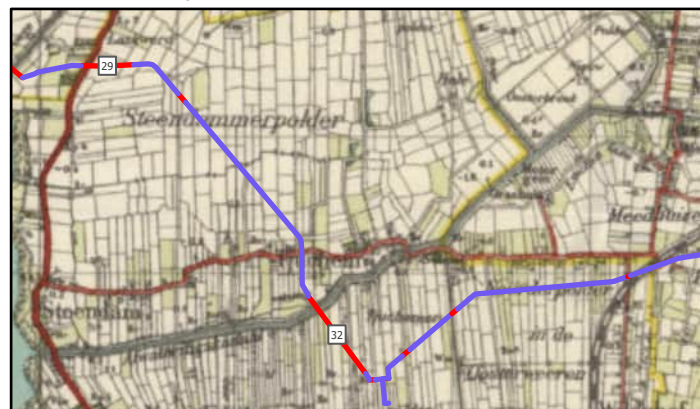
Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

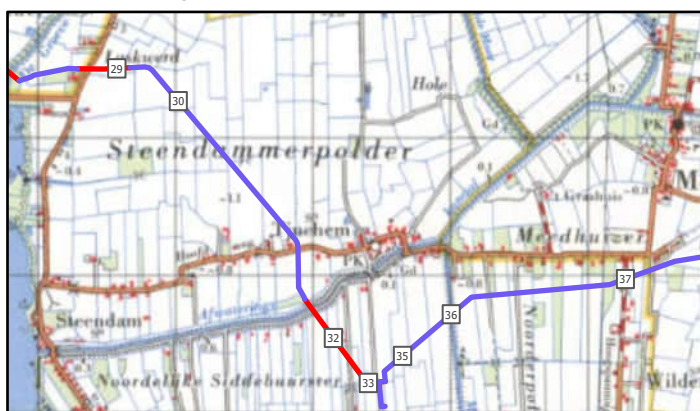
Historische topografische data 1920



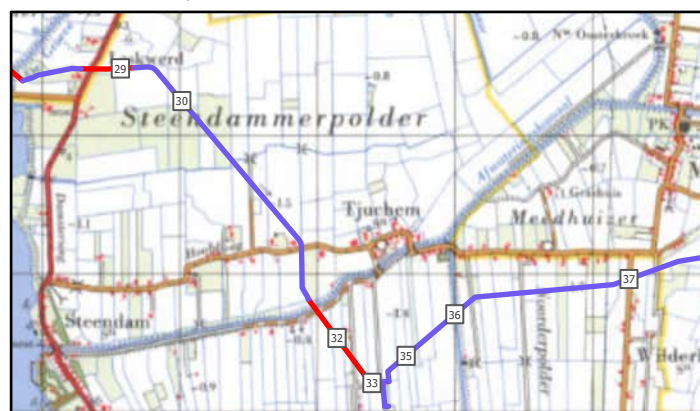
Historische topografische data 1950



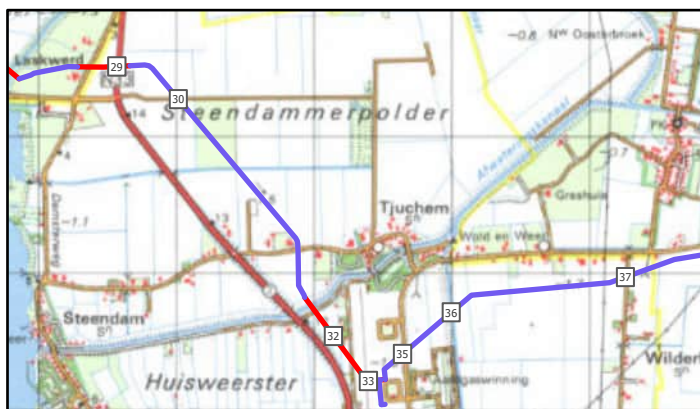
Historische topografische data 1970



Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

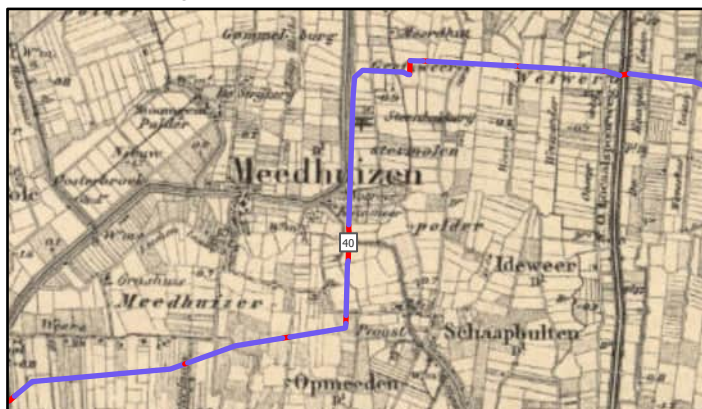
1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

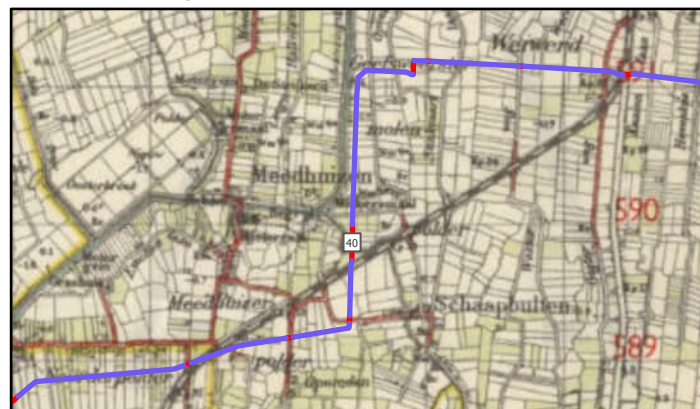
Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

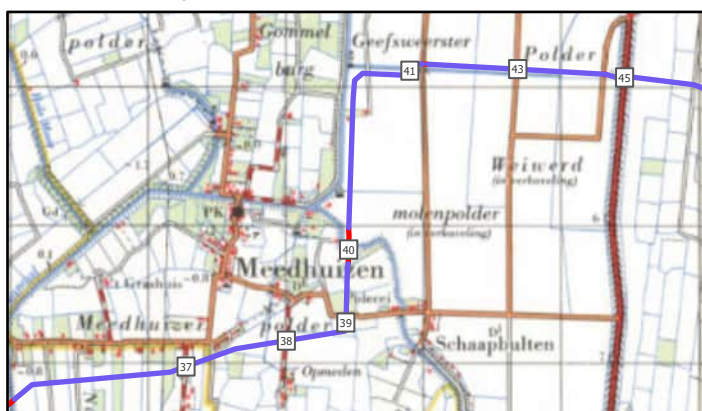
Historische topografische data 1920



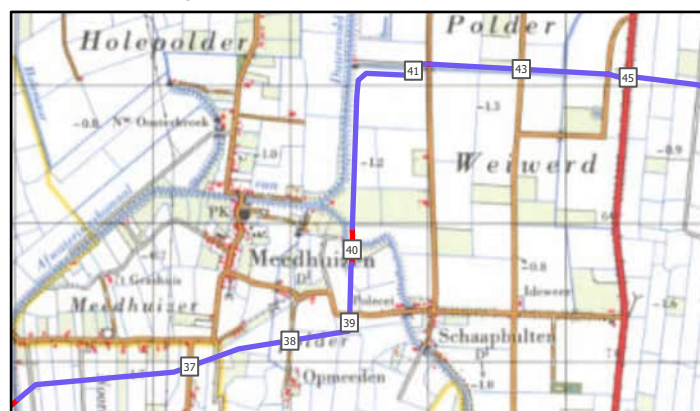
Historische topografische data 1950



Historische topografische data 1970



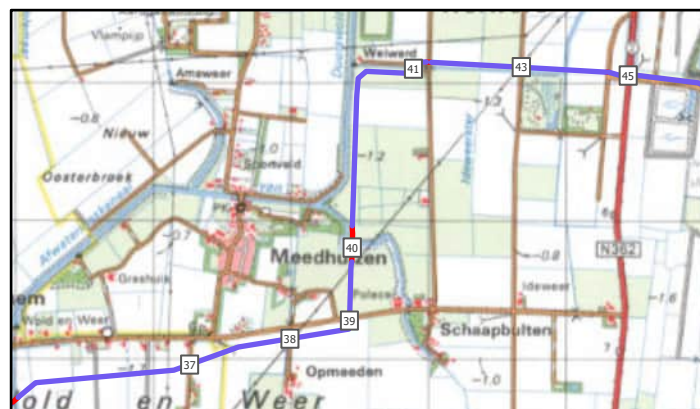
Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



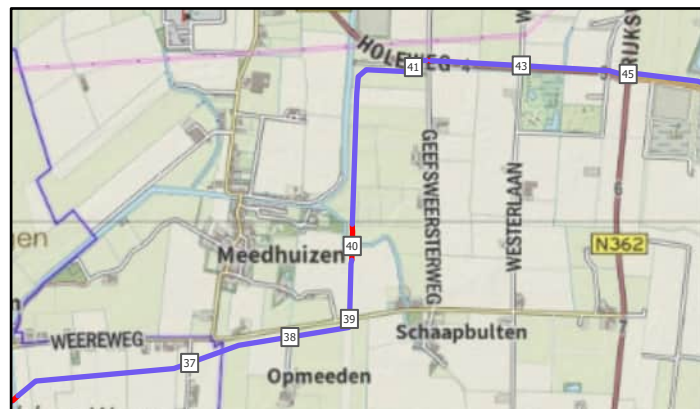
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

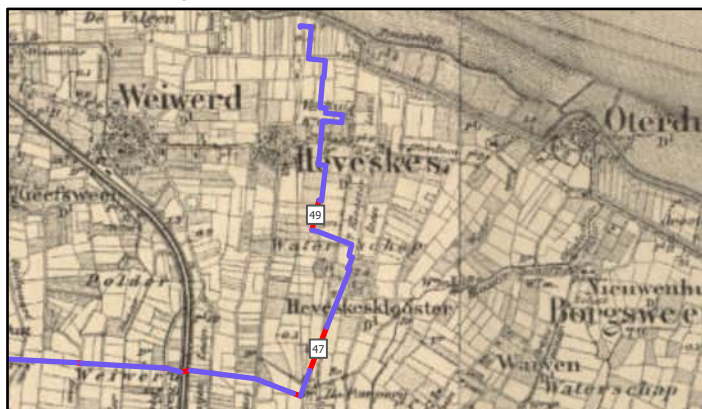
1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

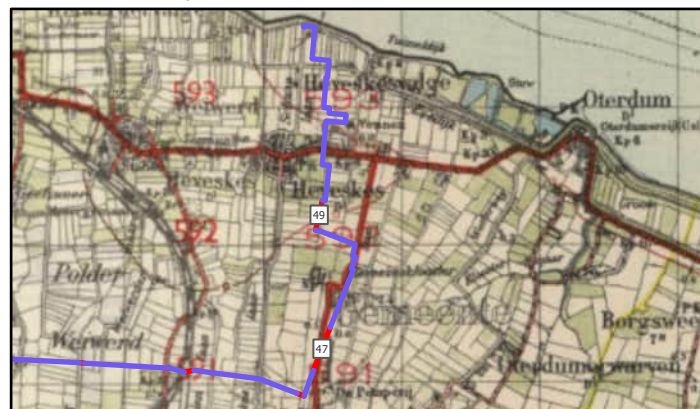
Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

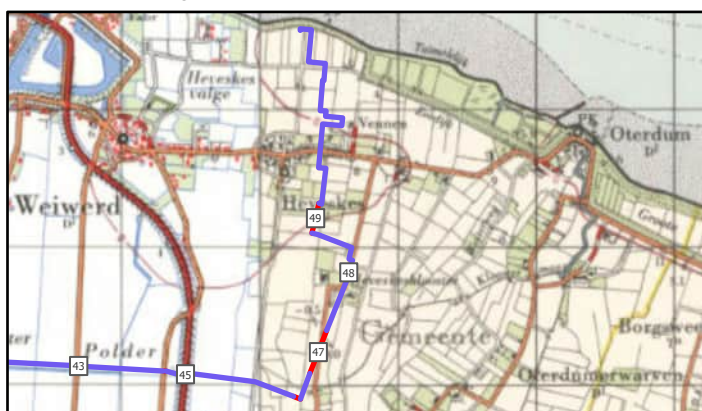
Historische topografische data 1920



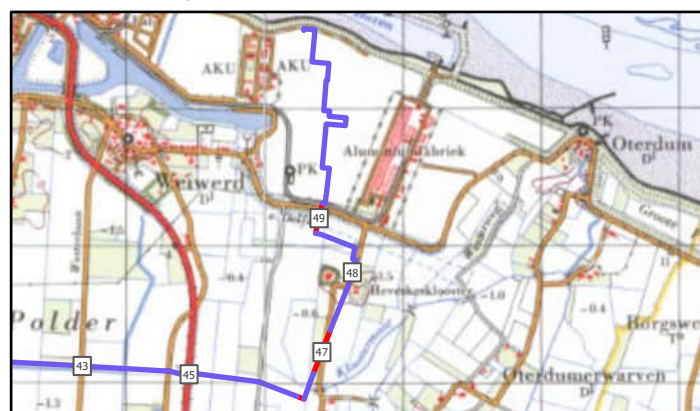
Historische topografische data 1950



Historische topografische data 1970



Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



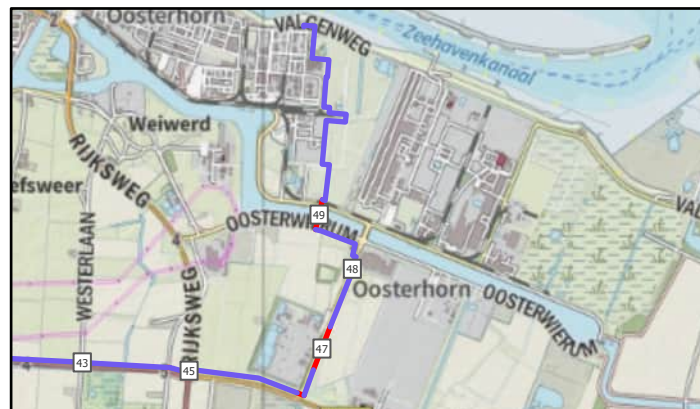
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

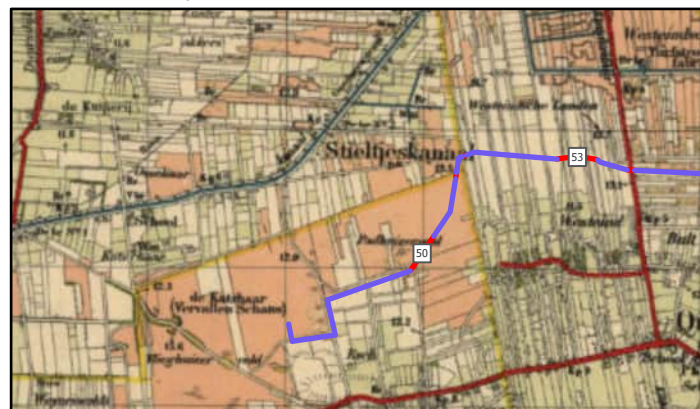
Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Schoonebeek - Emmen

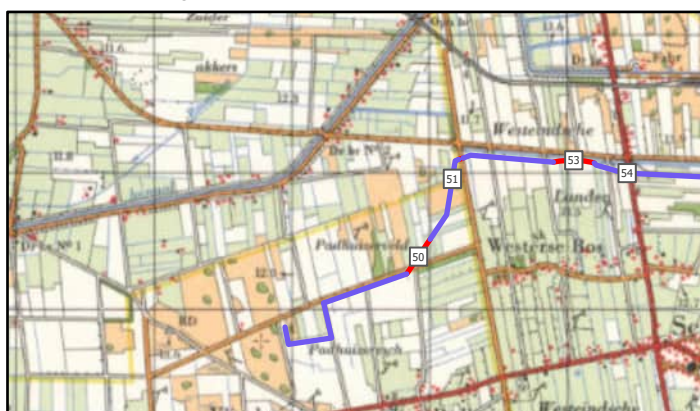
Historische topografische data 1920



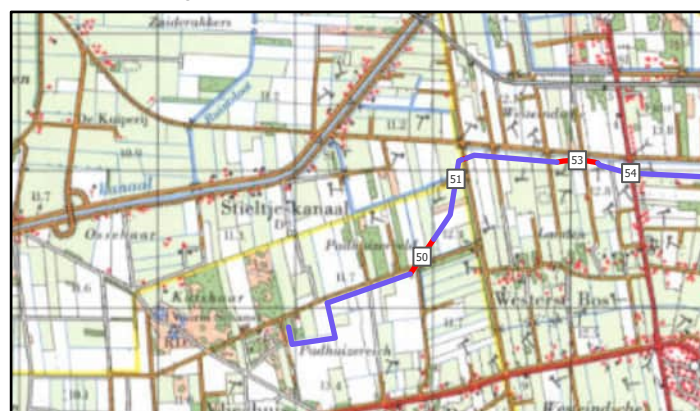
Historische topografische data 1950



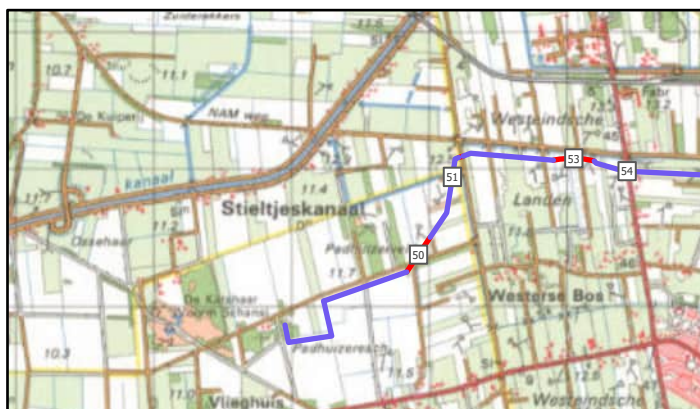
Historische topografische data 1970



Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



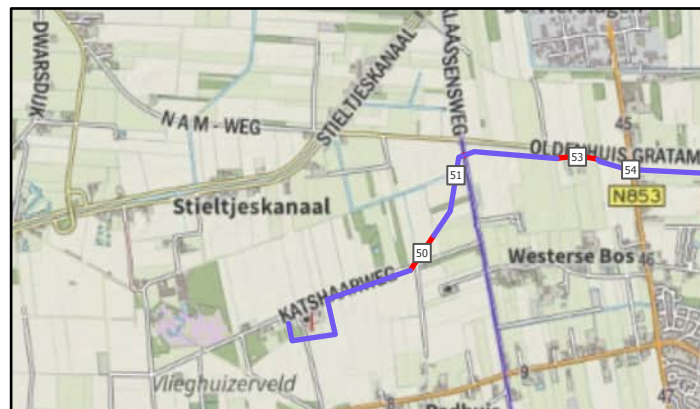
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



Sleufloos
Veldstrekking
3-8-2022 21:18

1:55.000



0 675 1.350 2.025
Meter

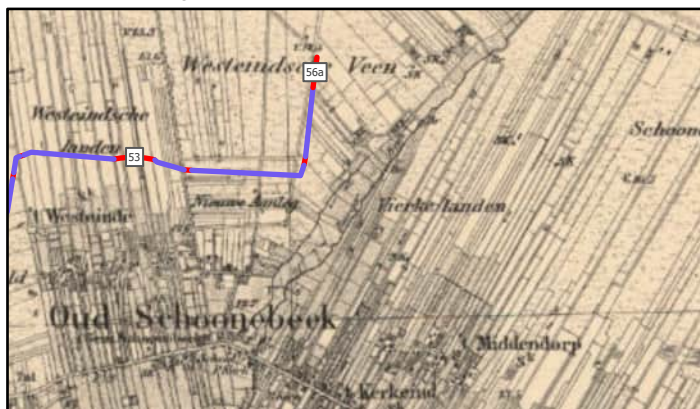
Service Layer Credits:

Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster

Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Vooronderzoek locatie: Tracedeel Schoonebeek - Emmen

Historische topografische data 1920



Historische topografische data 1950



Historische topografische data 1970



Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



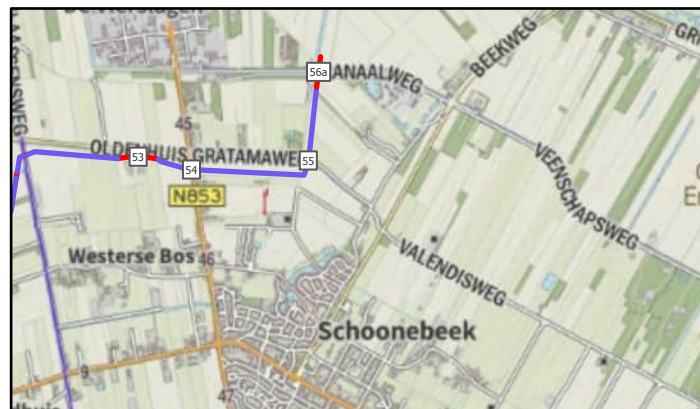
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



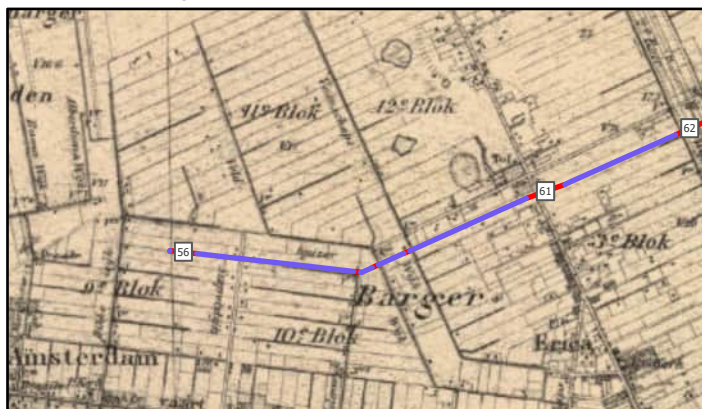
— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

1:55.000

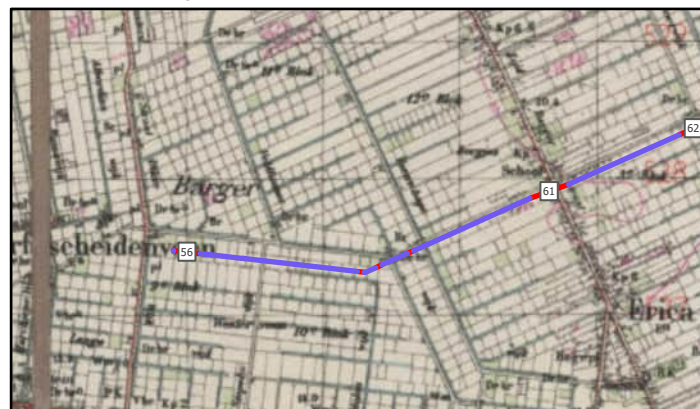
0 675 1.350 2.025
Meter

Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Historische topografische data 1920



Historische topografische data 1950



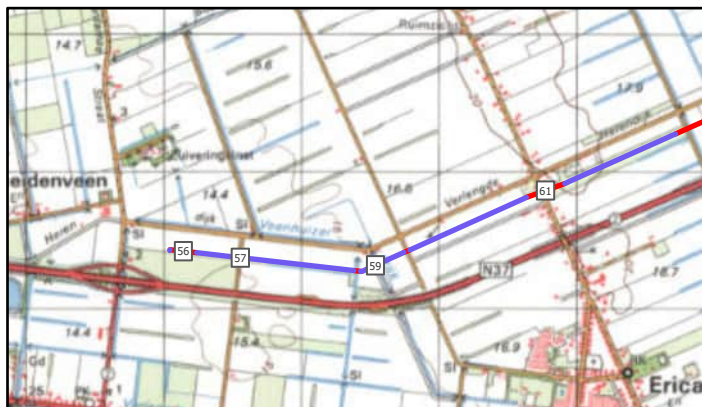
Historische topografische data 1970



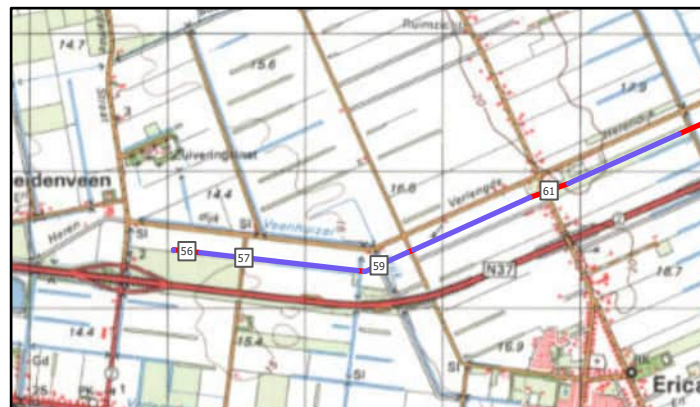
Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie

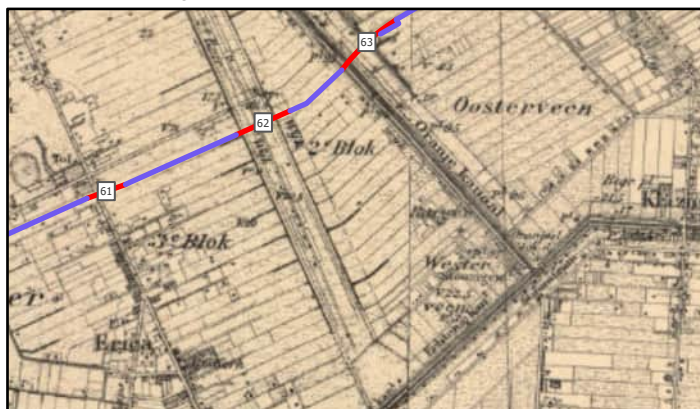


— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

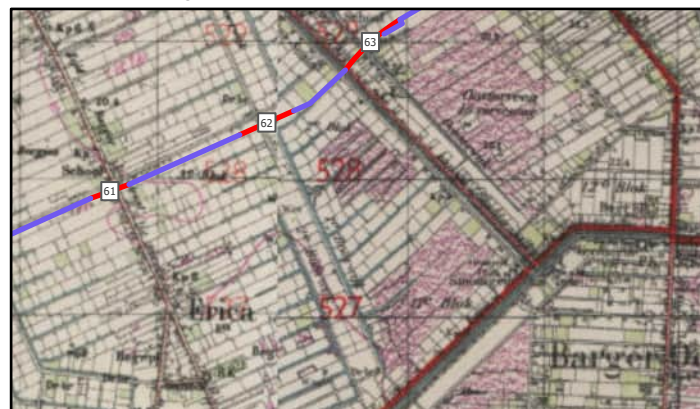
1:55.000
0 675 1.350 2.025
Meter

Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Historische topografische data 1920



Historische topografische data 1950



Historische topografische data 1970



Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



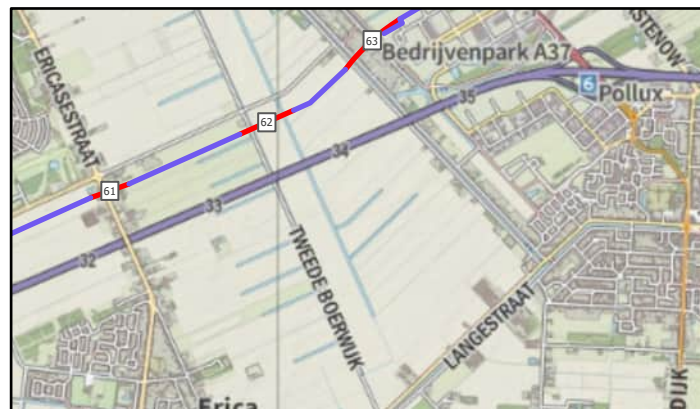
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

1:55.000



0 675 1.350 2.025
Meter

Service Layer Credits:

Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster

Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Historische topografische data 1920



Historische topografische data 1950



Historische topografische data 1970



Historische topografische data 1980



Historische topografische data 1990



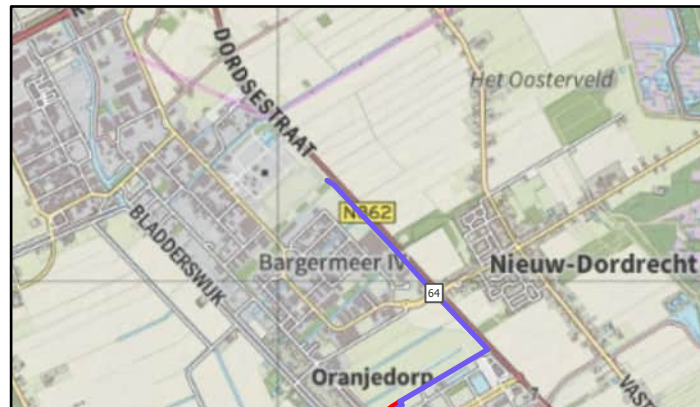
Historische topografische data 2000



Historische topografische data 2010



Huidige situatie



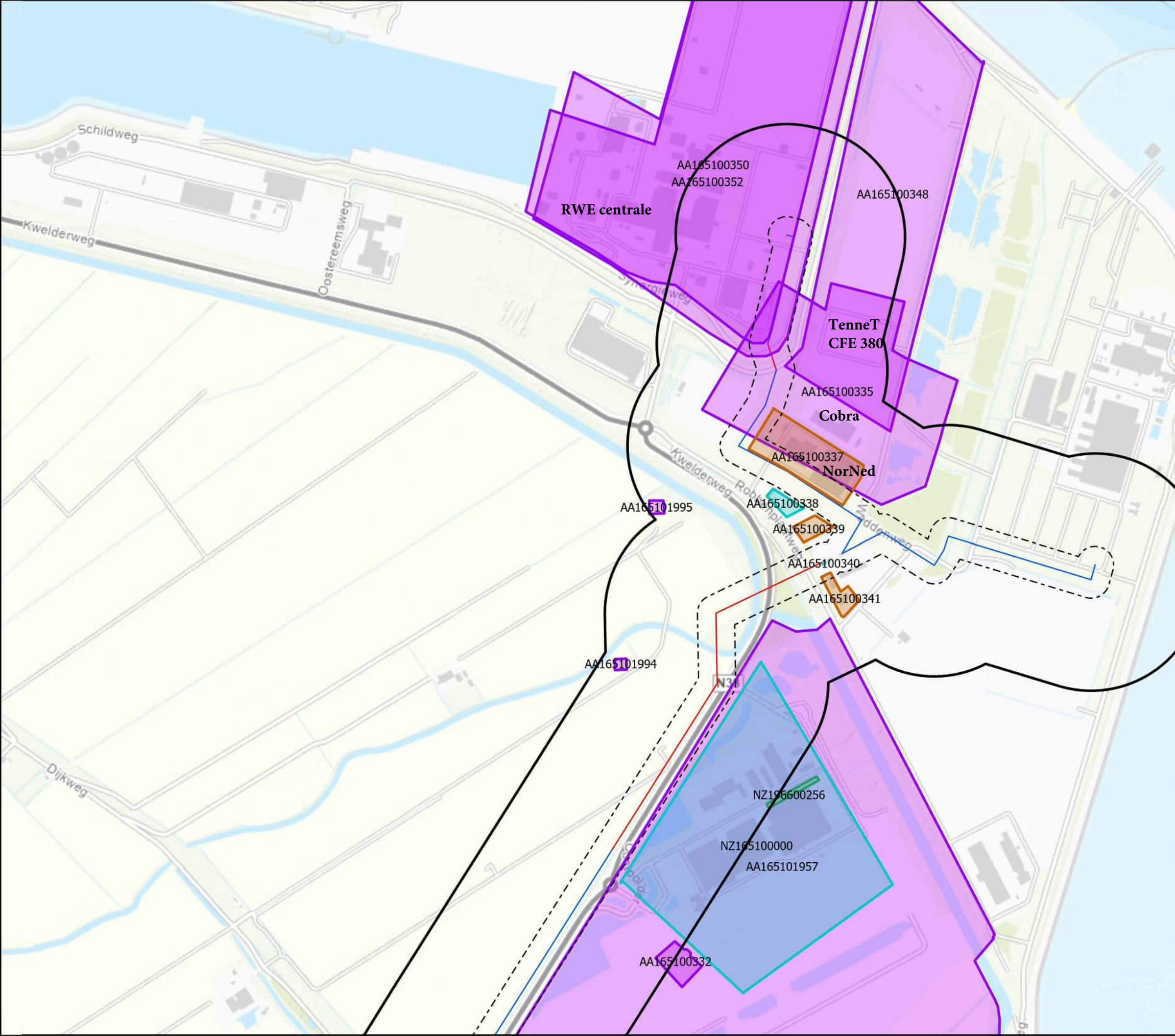
— Sleufloos
— Veldstrekking
3-8-2022 21:18

1:55.000

0 675 1.350 2.025
Meter

Service Layer Credits:
Historisch topografische data: ESRI Nederland/Kadaster
Huidige situatie: Open Topo: ESRI Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

Bijlage D Overzichtstekeningen informatie Bodemloket



Legenda

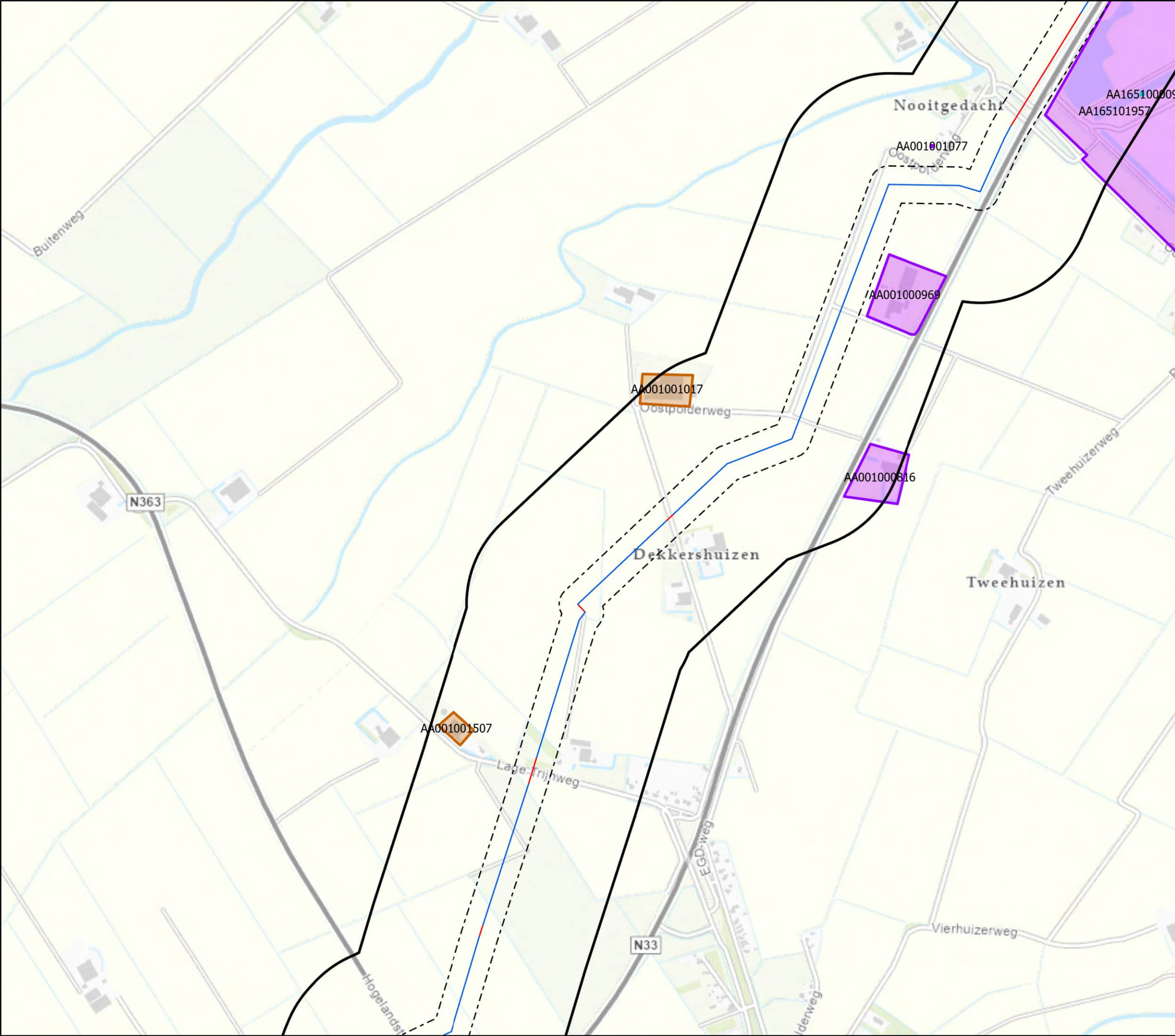
Tracetype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer grondwater 300 meter

Voortgang onderzoek

- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend
- Gegevens aanwezig, status onbekend





Waterstofnetwerk Noord-Nederland
Informatie bodemloket
Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

- Legenda**
- Tracetype**
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter
- Voortgang onderzoek**
- Saneringsactiviteit
 - Voldoende onderzocht/gesaneerd
 - Onderzoek uitvoeren
 - Historie bekend
 - Gegevens aanwezig, status onbekend



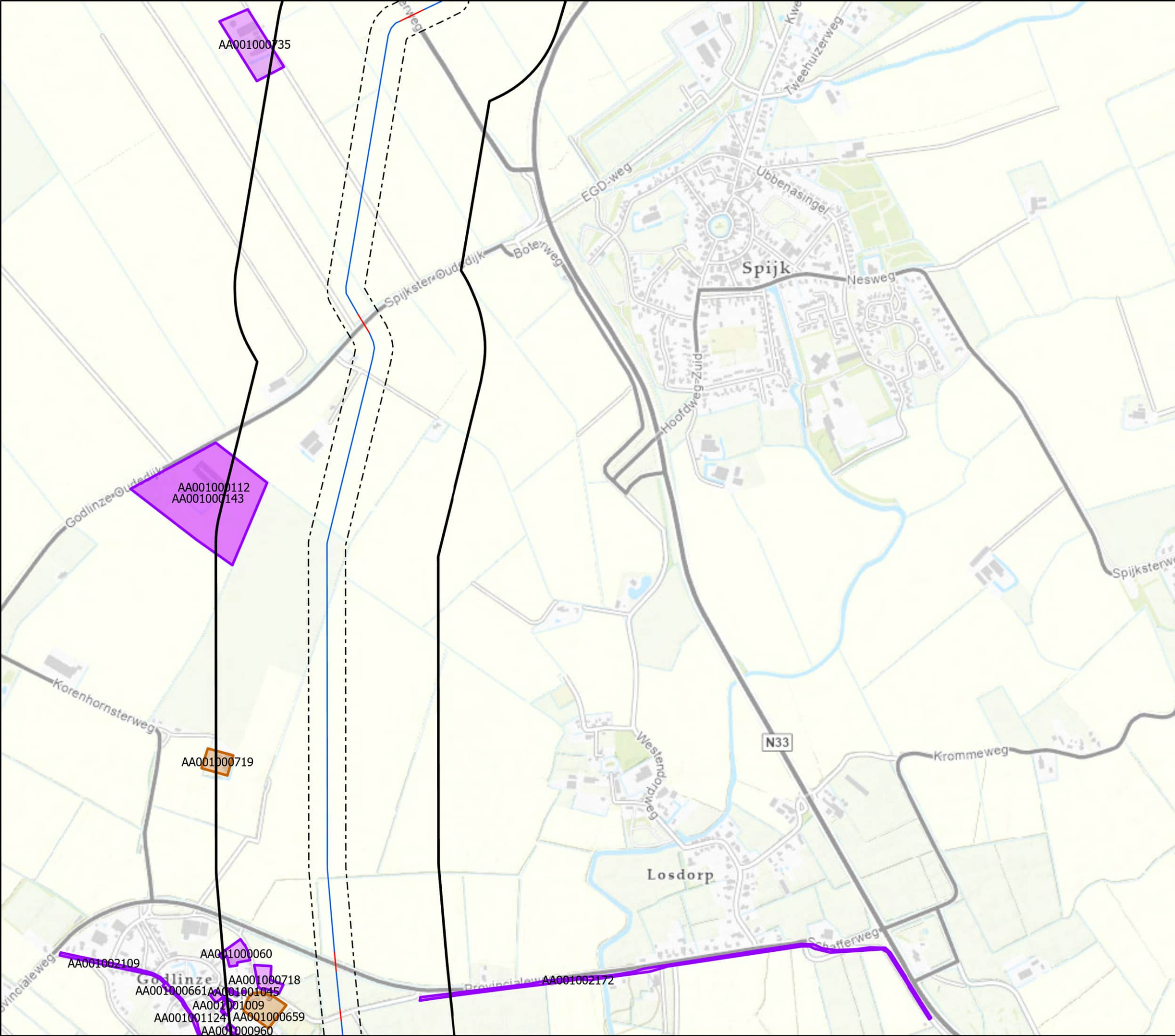
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

N 0 100 200 300 400 500 Meters

projectnummer 30133275	Tekening 2	Versie 3
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland
Informatie bodemloket

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

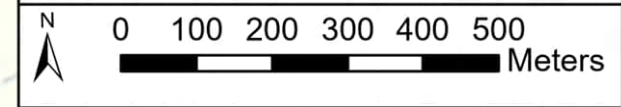
- Legenda**
- Tracetype**
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter
- Voortgang onderzoek**
- Saneringsactiviteit
 - Voldoende onderzocht/gesaneerd
 - Onderzoek uitvoeren
 - Historie bekend
 - Gegevens aanwezig, status onbekend



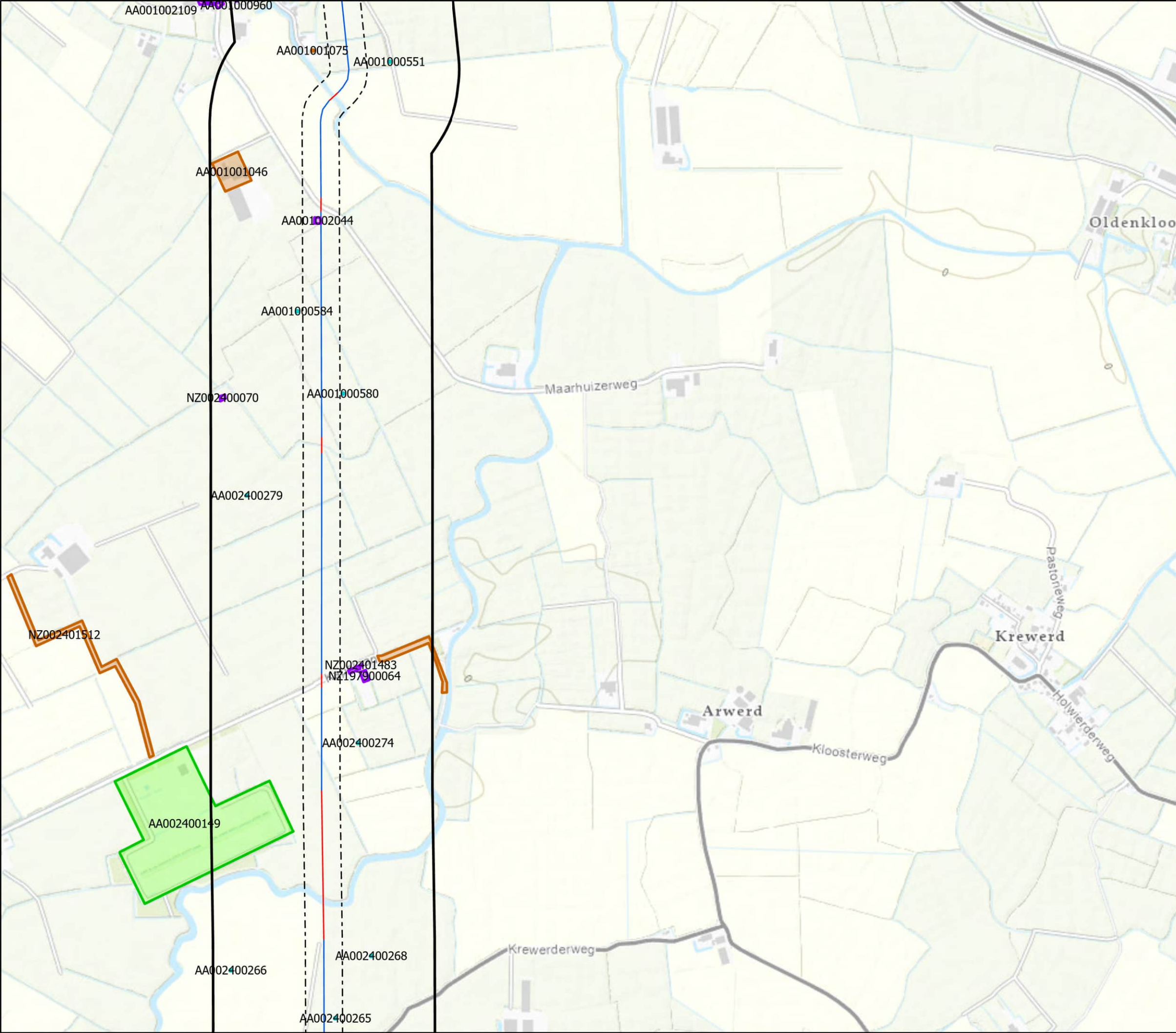
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 3	Versie 3
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland
Informatie bodemloket

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

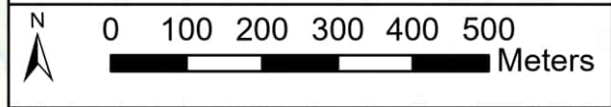
- Legenda**
- Tracetype**
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter
- Voortgang onderzoek**
- Saneringsactiviteit
 - Voldoende onderzocht/gesaneerd
 - Onderzoek uitvoeren
 - Historie bekend
 - Gegevens aanwezig, status onbekend



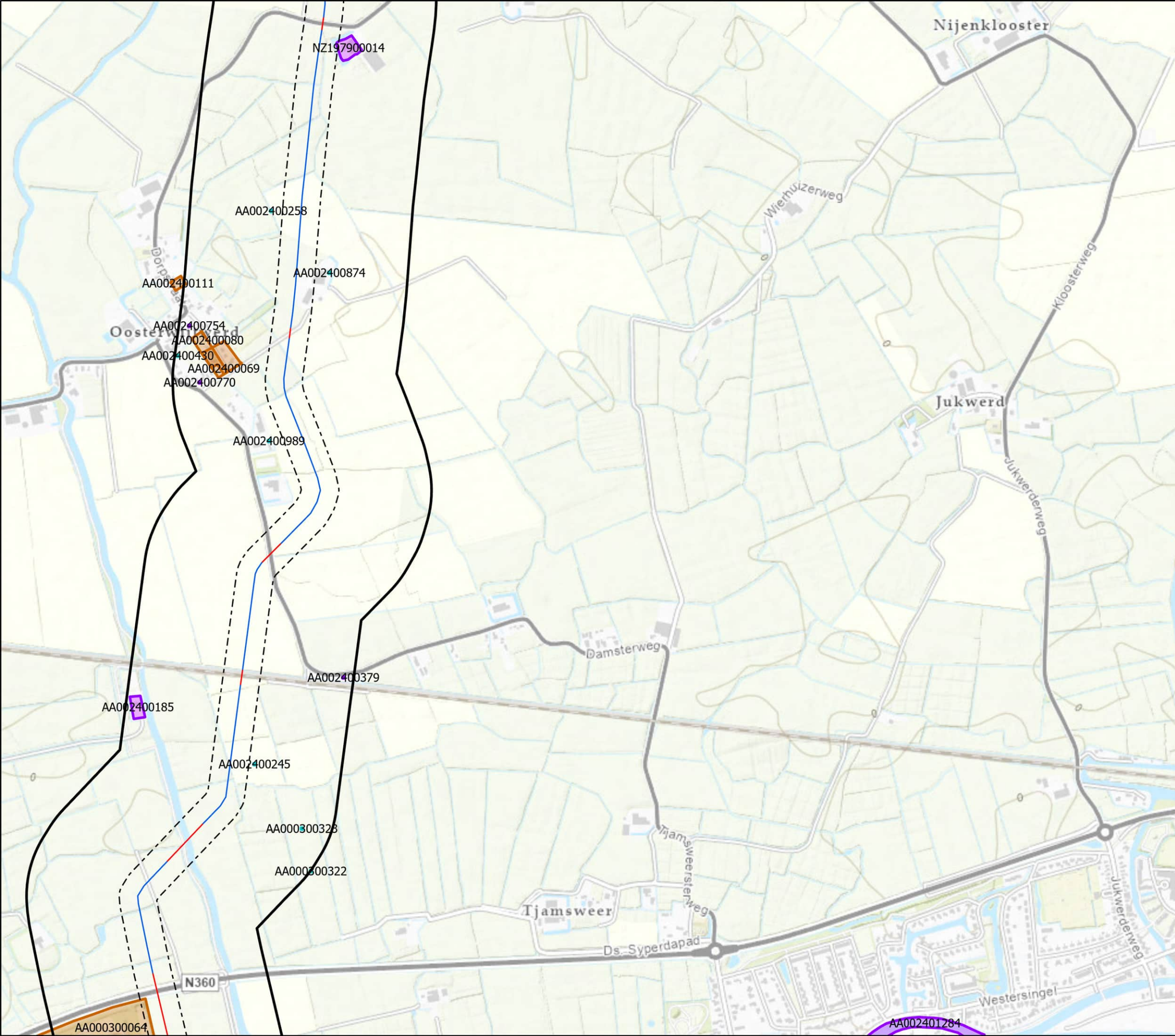
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 4	Versie 3
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland
Informatie bodemloket

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

- Legenda**
- Tracetype**
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter
- Voortgang onderzoek**
- Saneringsactiviteit
 - Voldoende onderzocht/gesaneerd
 - Onderzoek uitvoeren
 - Historie bekend
 - Gegevens aanwezig, status onbekend



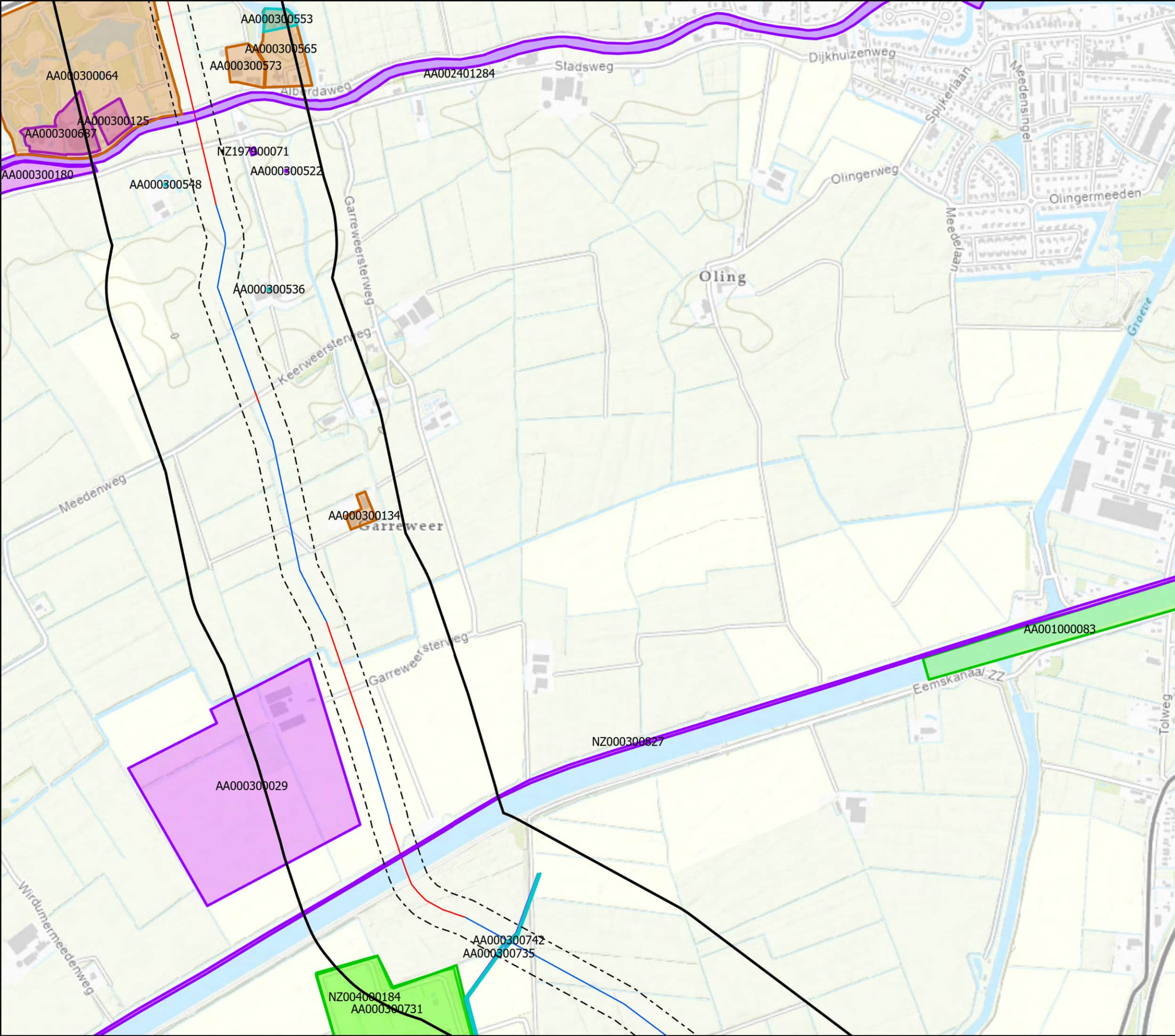
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

N 0 100 200 300 400 500 Meters

projectnummer 30133275	Tekening 5	Versie 3
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Informatie bodemloket

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Legenda

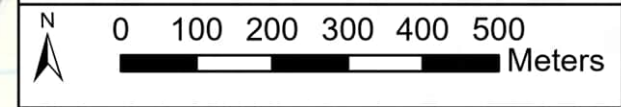
- Tracetype**
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter
- Voortgang onderzoek**
- Saneringsactiviteit
 - Voldoende onderzocht/gesaneerd
 - Onderzoek uitvoeren
 - Historie bekend
 - Gegevens aanwezig, status onbekend



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275 Tekening 6 Versie 3

Legenda

Tracetype

- 
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter

Voortgang onderzoek

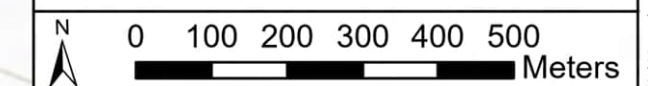
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend
- Gegevens aanwezig, status onbekend



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



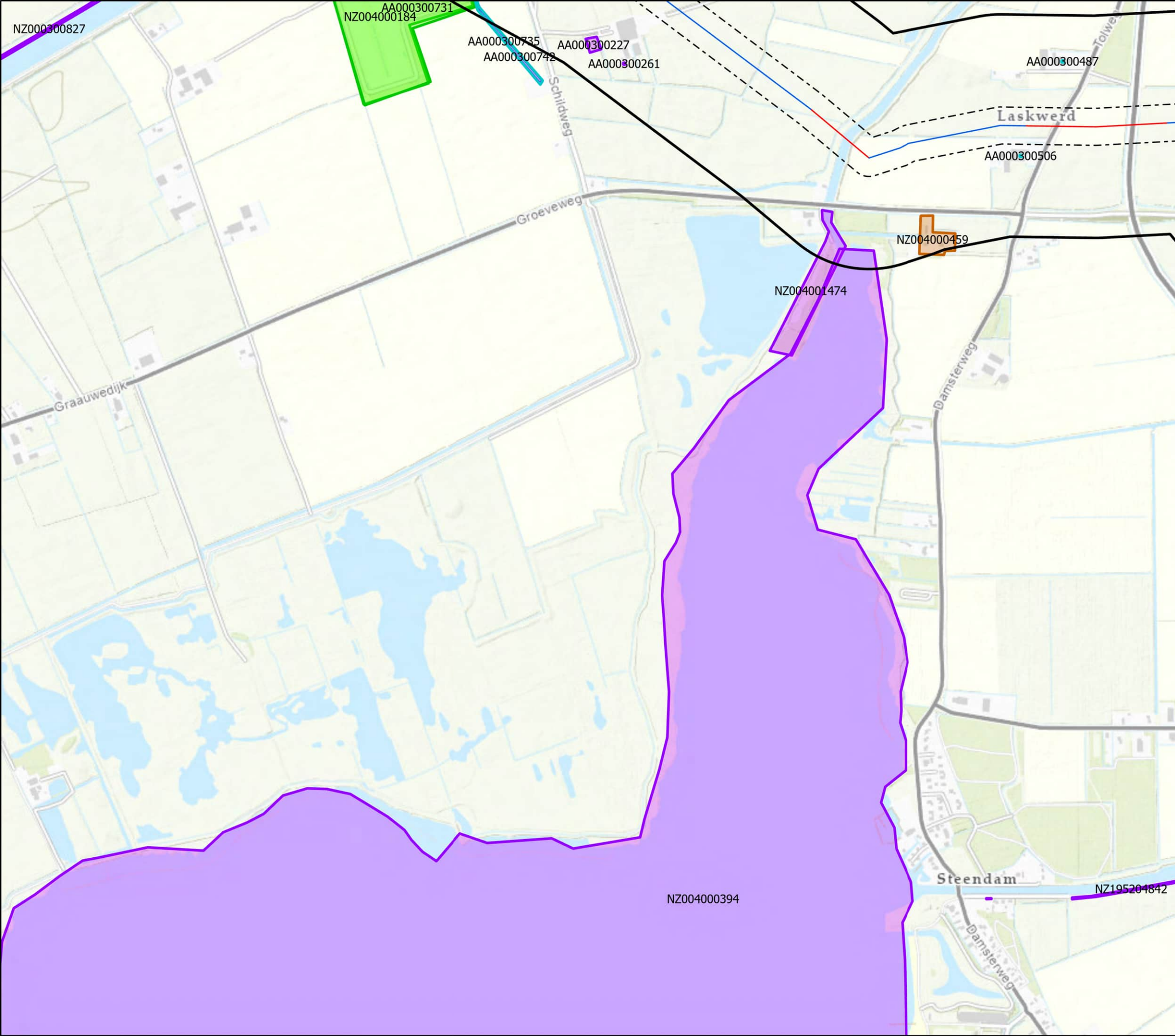
datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer
30133275

Tekening
7

Versie
3



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Informatie bodemloket

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

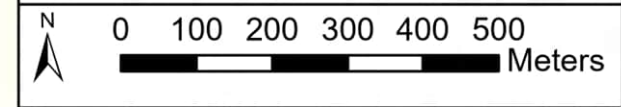
- #### Legenda
- Tracetype**
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter
- Voortgang onderzoek**
- Saneringsactiviteit
 - Voldoende onderzocht/gesaneerd
 - Onderzoek uitvoeren
 - Historie bekend
 - Gegevens aanwezig, status onbekend



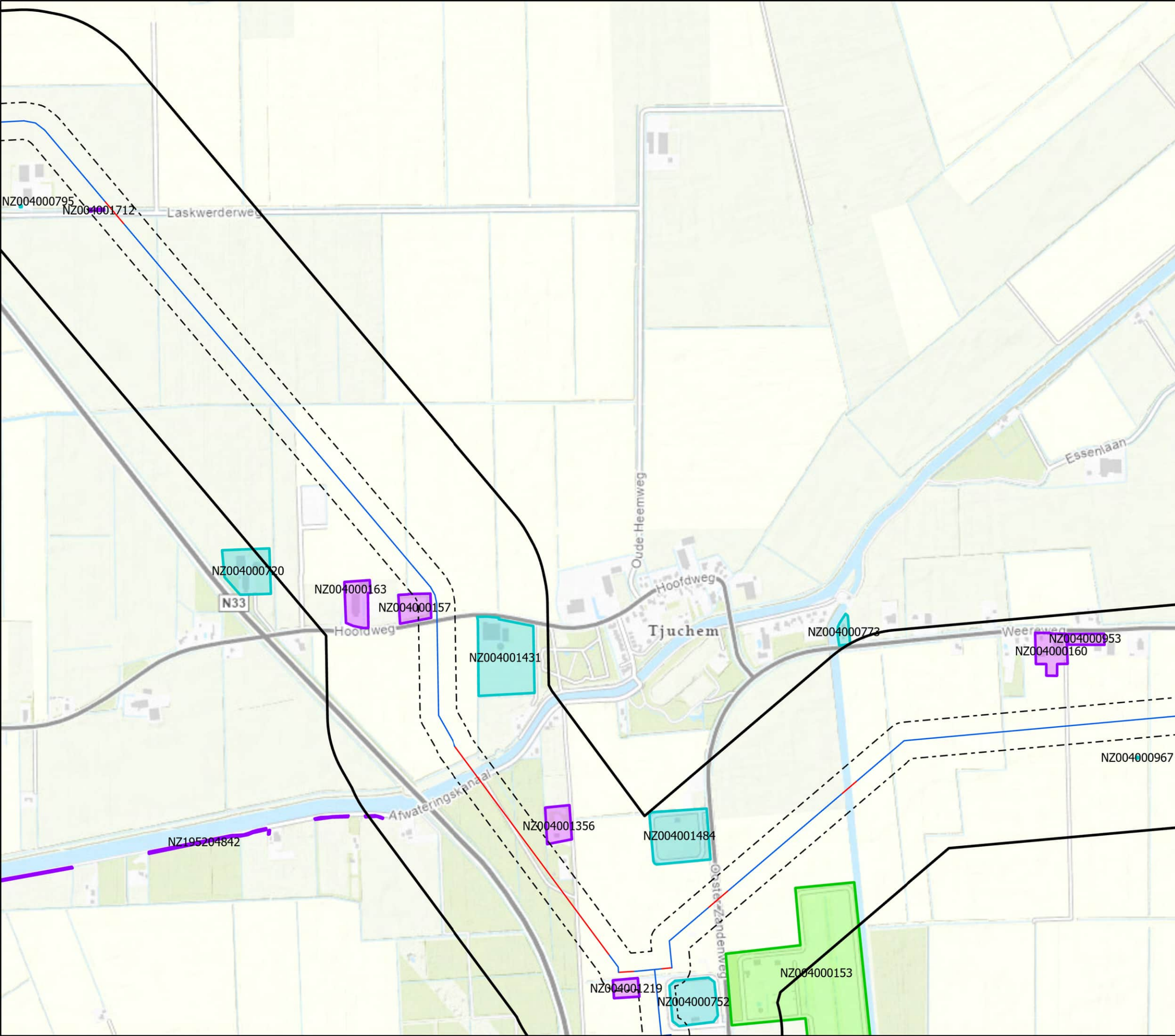
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS | Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 8	Versie 3
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland
Informatie bodemloket

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

- Legenda**
- Tracetype**
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter
- Voortgang onderzoek**
- Saneringsactiviteit
 - Voldoende onderzocht/gesaneerd
 - Onderzoek uitvoeren
 - Historie bekend
 - Gegevens aanwezig, status onbekend



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

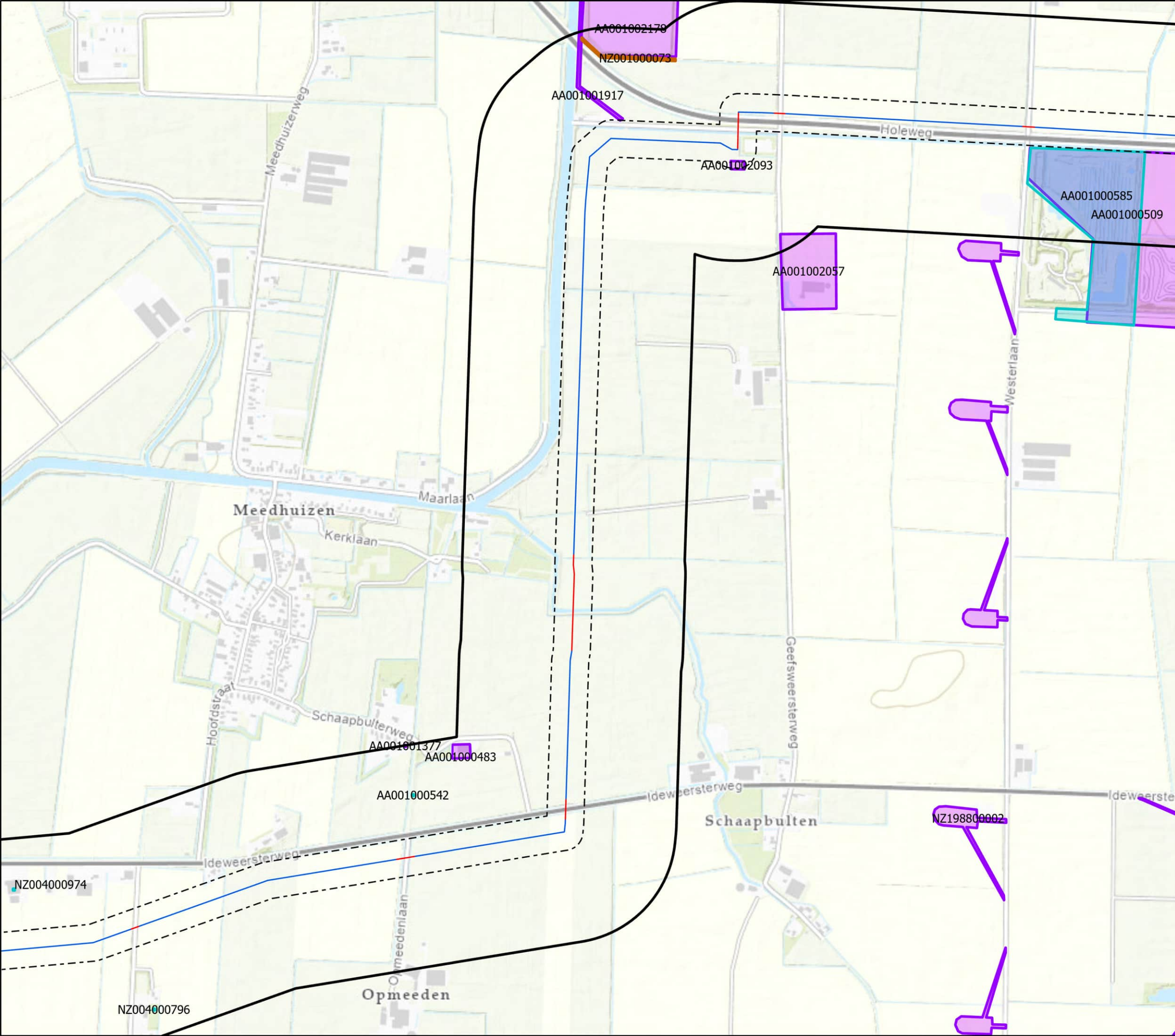
datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

projectnummer
30133275

Tekening
9

Versie
3

0 100 200 300 400 500 Meters



Legenda

Tracetype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer grondwater 300 meter

Voortgang onderzoek

- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend
- Gegevens aanwezig, status onbekend



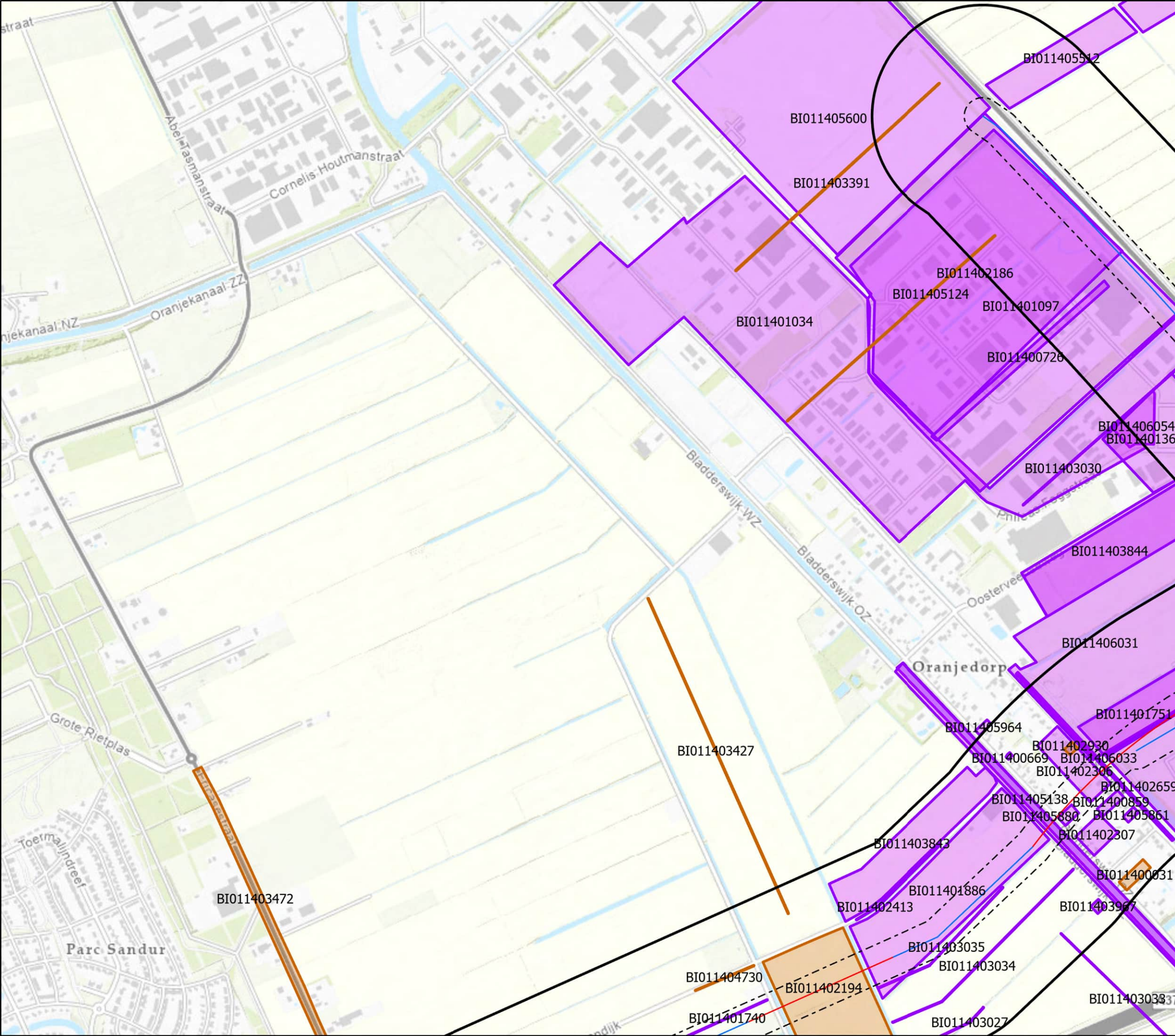
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:

N 0 100 200 300 400 500 Meters

projectnummer 30133275	Tekening 10	Versie 3
---------------------------	----------------	-------------



Legenda

Tracétype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer grondwater 300 meter

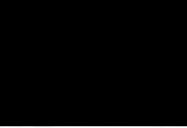
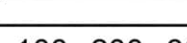
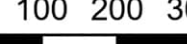
Voortgang onderzoek

- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend
- Gegevens aanwezig, status onbekend

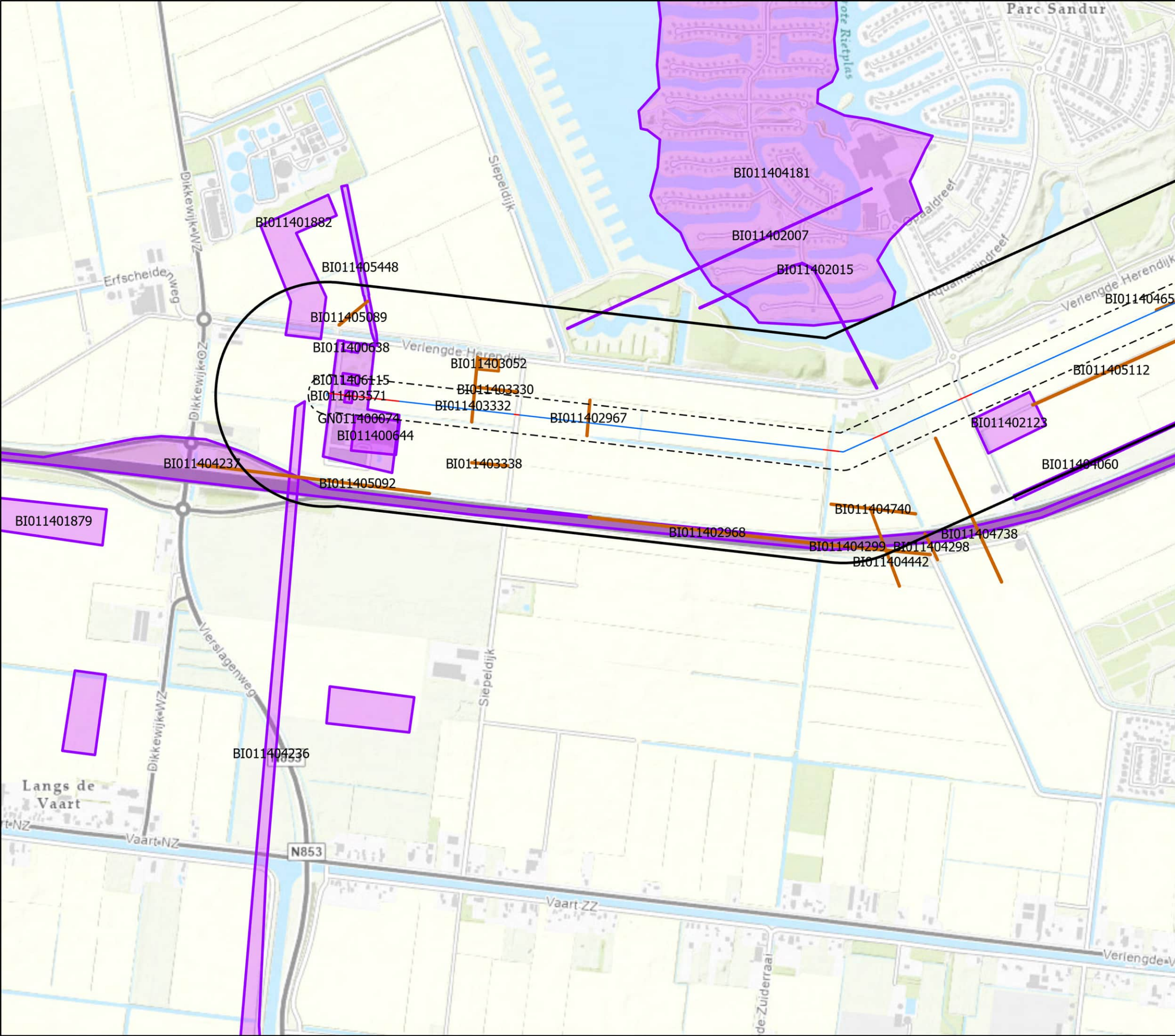


Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum: 
schaal (A3): 
tekenaar: 
projectleider: 

N 0 100 200 300 400 500 Meters



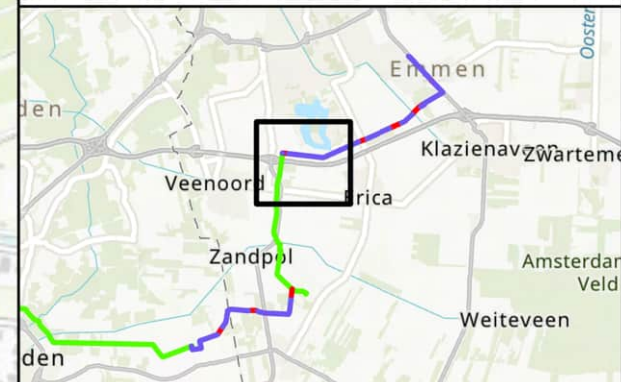
Legenda

Tracétype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer grondwater 300 meter

Voortgang onderzoek

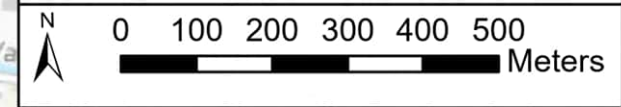
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend
- Gegevens aanwezig, status onbekend

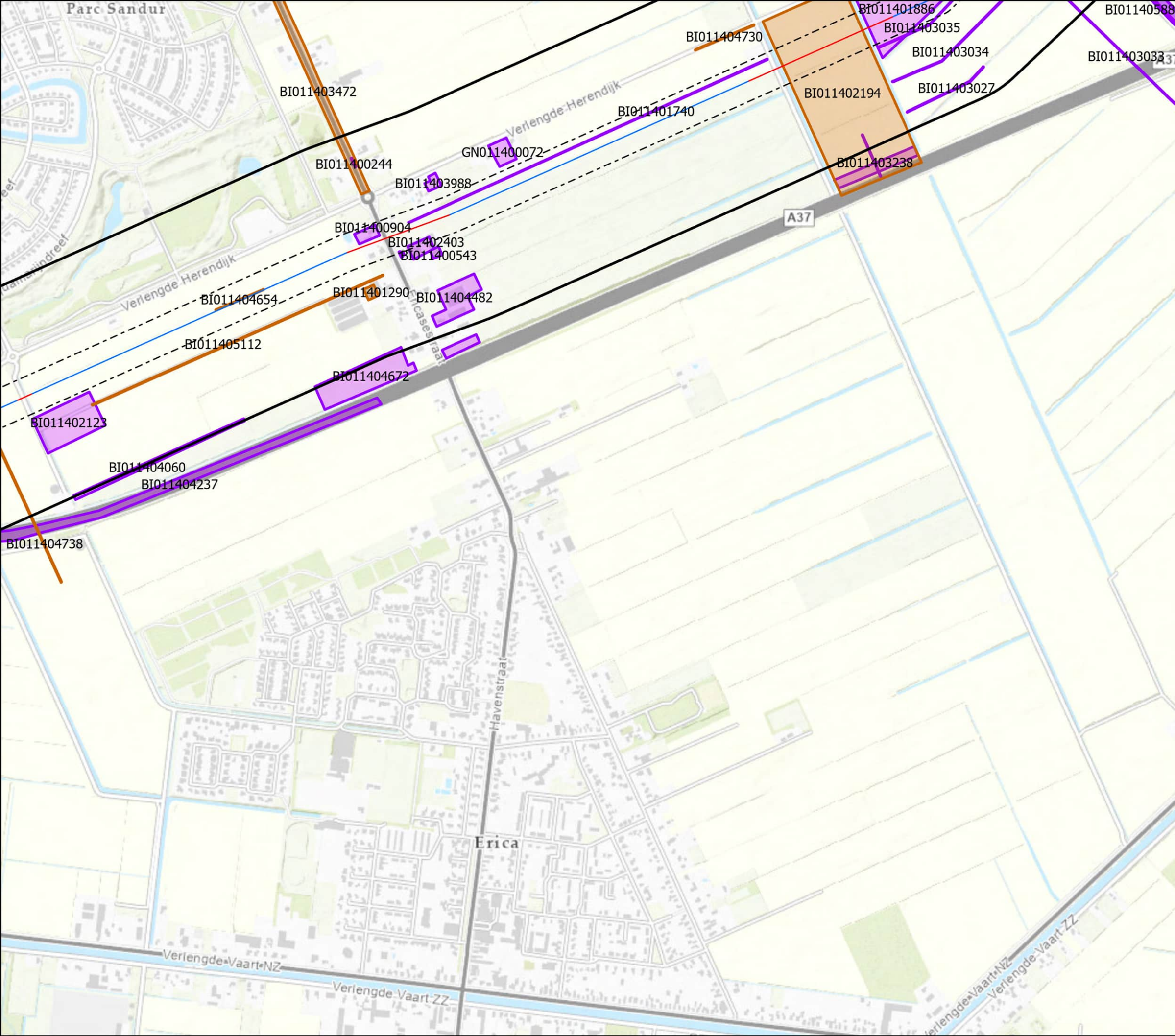


Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:





Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Informatie bodemloket

Tracédeel Schoonenbeek - Emmen

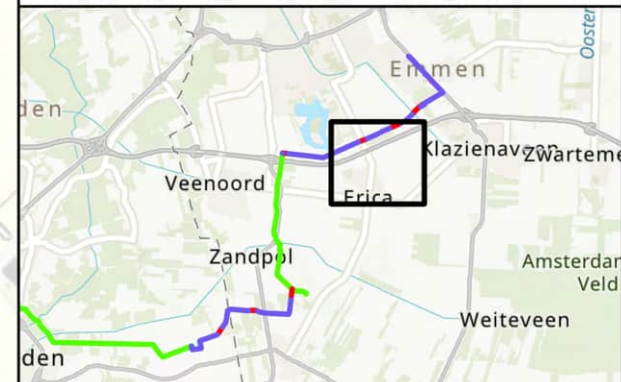
Legenda

Tracétype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer grondwater 300 meter

Voortgang onderzoek

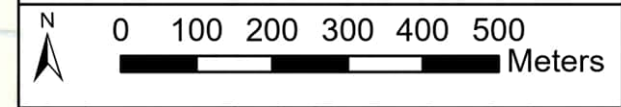
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend
- Gegevens aanwezig, status onbekend



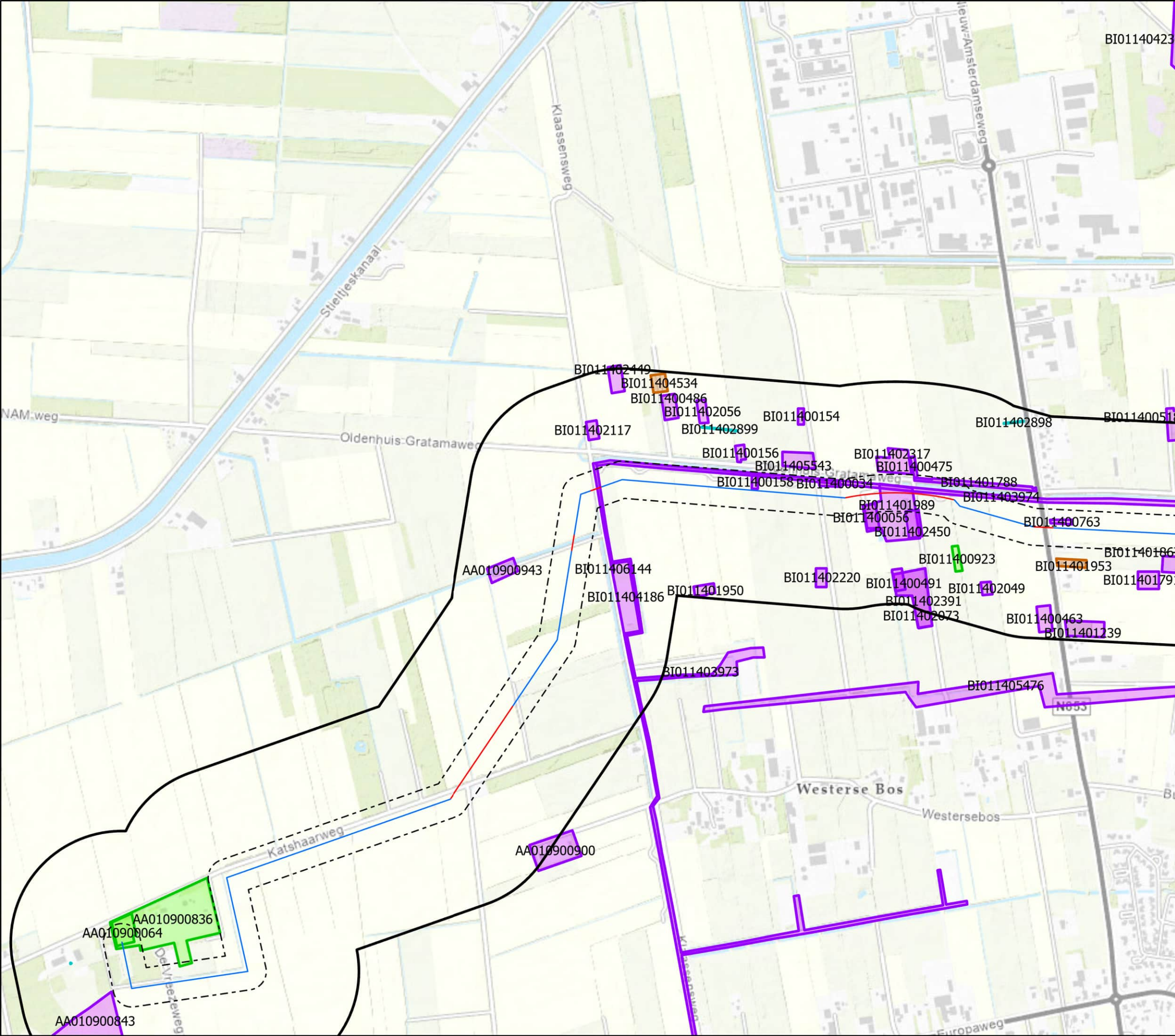
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 4	Versie 3
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Informatie bodemloket

Tracédeel Schoonenbeek - Emmen

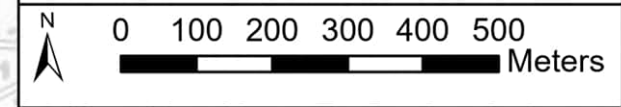
- #### Legenda
- ##### Tracétype
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter
- ##### Voortgang onderzoek
- Saneringsactiviteit
 - Voldoende onderzocht/gesaneerd
 - Onderzoek uitvoeren
 - Historie bekend
 - Gegevens aanwezig, status onbekend



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

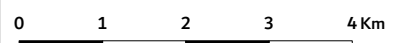
ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

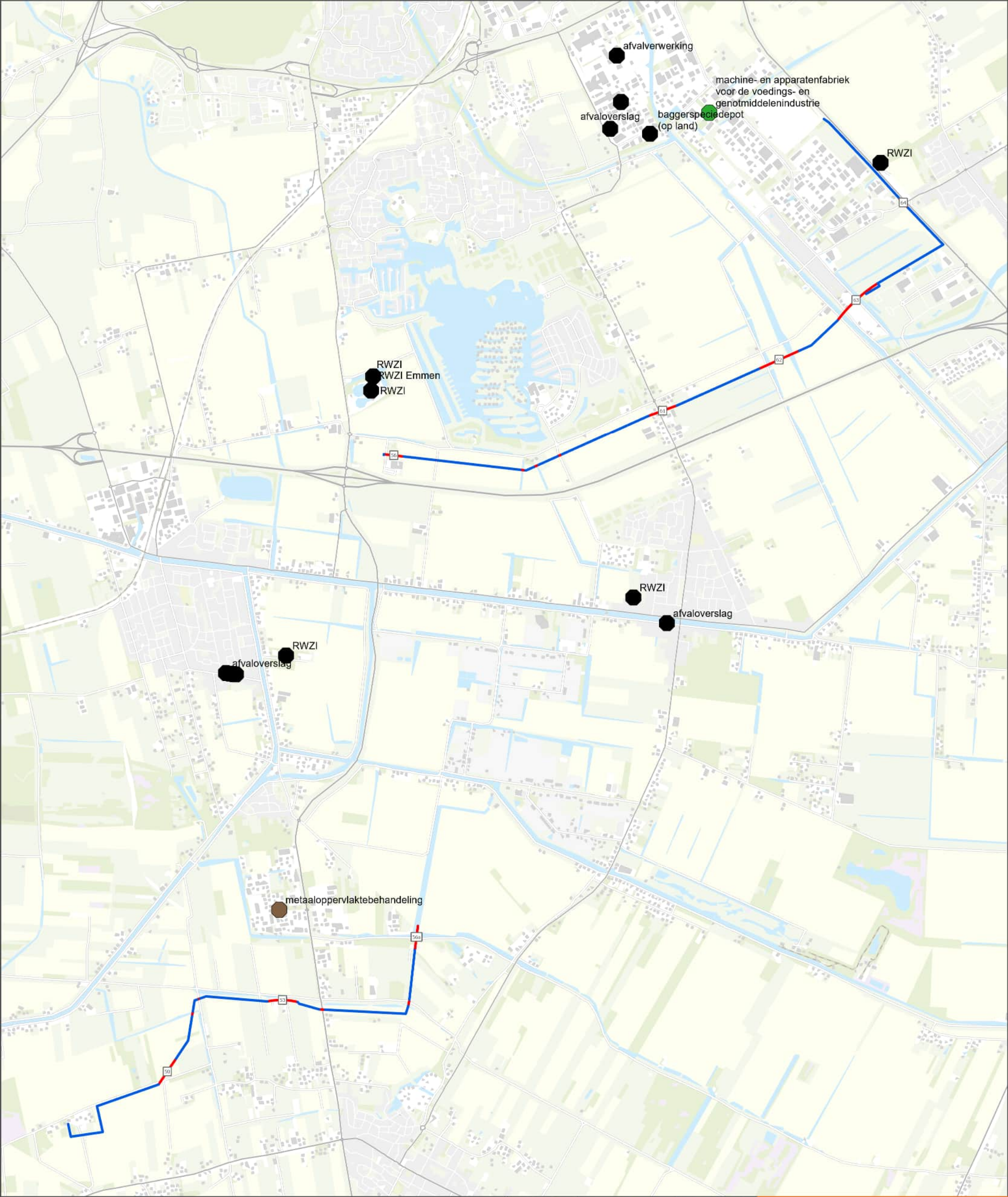
datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



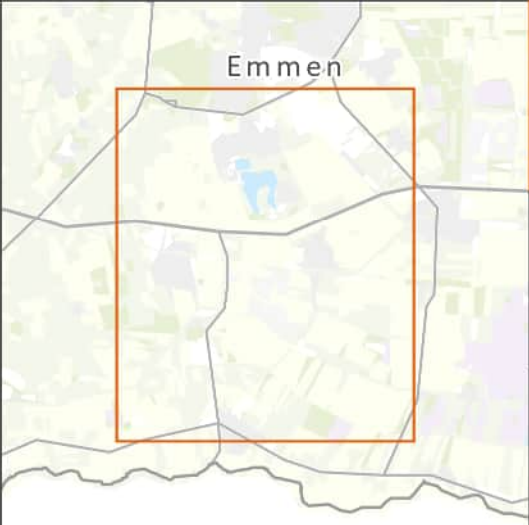
projectnummer 30133275	Tekening 5	Versie 3
---------------------------	---------------	-------------

Bijlage E Overzichtstekeningen PFAS-verdachte activiteiten





- Tracétype**
- Sleufloos
 - Veldstrekking
- Potentiële PFAS bronnen**
- RWZI
 - Potentieel verdacht bedrijf uit UBI
 - Afval
 - Galvano-industrie
 - Gecoate metaalwaren



WATERSTOFNETWERK NOORD NEDERLAND
PFAS-VERDACHTE ACTIVITEITEN

TRACÉDEEL SCHOONEBEEK-EMMEN

OPDRACHTGEVER: N.V. Nederlandse Gasunie
PROJECTNUMMER: 30133275

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

DATUM: 11/01/2023
SCHAAL (A3): 1:35.000

0 0,5 1 1,5 Km

N

Bijlage F Overzichtstekeningen locaties Bodemloket

Deeltracé Eemshaven - Tjuchem - Delfzijl									
Binnen bufferzone 100 m	Indenticatiecode bevoegd gezag	Locatiecode gemeentelijke BIS	Locatiennaam	Locatieadres	Rapportagenaam	Adviesbureau	Kenmerk	Datum	Korte conclusie:
nee	GR000300006	AA000300029	Garreweersterweg 16, Appingedam	Garreweersterweg 16, Appingedam	Verkenkend onderzoek	DHV	H0099.01.001	31-10-1993	
nee	GR000300006	AA000300029	Garreweersterweg 16, Appingedam	Garreweersterweg 16, Appingedam	Indicatief onderzoek	Onbekend / Overig	NAVOS GRONOS	12-10-2017	
ja	GR000310261	AA000300064	Ekenstein	Alberdaweg 56-58, Appingedam	onbekend	DHV	NN-RE20050835	7-7-2005	
ja	GR000310261	AA000300064	Ekenstein	Alberdaweg 56-58, Appingedam	onbekend	DHV	NN-RE20050836	7-7-2005	
ja	GR000310261	AA000300064	Ekenstein	Alberdaweg 56-58, Appingedam	onbekend	DHV	X1326.01.001	1-6-2006	
ja	GR000310261	AA000300064	Ekenstein	Alberdaweg 56-58, Appingedam	onbekend	DHV	X1326.01.001	2-11-2006	
ja	GR000310261	AA000300064	Ekenstein	Alberdaweg 56-58, Appingedam	Asbestonderzoek	Checkpoint milieu	Al-7247	23-2-2007	Er zit een schutting van asbest houdende golfplaten aan de achterzijde van de stallen. Deze dient gesaneerd te worden
ja	GR000310261	AA000300064	Ekenstein	Alberdaweg 56-58, Appingedam	Verkenkend onderzoek waterbodem	Tauw	4541064	27-11-2007	Conclusie bodeminformatie grond en grondwater licht verontreinigd, asbestverdachte locatie, nader onderzoek aanbevolen
ja	GR000310261	AA000300064	Ekenstein	Alberdaweg 56-58, Appingedam	Asbestonderzoek	Tauw	001-4563589BZL-rwa V01-NL	1-2-2008	Conclusie bodeminformatie sleuf 1 asbestverdacht materiaal aangetroffen. Nader onderzoek wordt aanbevolen
nee	GR000310293	AA000300125		Alberdaweg 60, Appingedam	Verkenkend onderzoek	Ecoreest	GH200702	25-7-2000	
nee	GR000310301	AA000300134		Garreweersterweg 14, Appingedam	Verkenkend onderzoek	Van Es	VE-01685	21-5-2002	
nee	GR000310463	AA000300322		Appingedam					uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR000310464	AA000300323		Appingedam					uitvoeren historisch onderzoek
ja	GR000310620	AA000300506		Tolweg 28, Appingedam					uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR000310645	AA000300536		Stadsweg 35, Appingedam					uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR000310657	AA000300548		Stadsweg 39, Appingedam					uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR000300101	AA000300565		Alberdaweg 48-50, Appingedam	Oriënterend bodemonderzoek	Arcadis	110311/NA7/OR9/000216/101	11-6-2011	
nee	GR000300101	AA000300565		Alberdaweg 48-50, Appingedam	Verkenkend onderzoek	Sigma	18-M8417	24-7-2018	
nee	GR000310676	AA000300573		Alberdaweg 52, Appingedam	Verkenkend onderzoek	Wiertsema	VN-57323-1	5-2-2013	
nee	GR000310676	AA000300573		Alberdaweg 52, Appingedam	Verkenkend onderzoek	Klijn	18KL072	5-3-2018	
nee	GR000310755	AA000300687		Alberdaweg 70, Appingedam	Verkenkend onderzoek	Sigma	10-M5134	8-4-2010	
nee	GR000300034	AA000300731	NAM locatie Overschild	Schildweg 1, Appingedam	Saneringsevaluatie	Arcadis	110204/ NAS/010/000379/012	1-6-2005	
ja	GR000300050	AA000300735	WACO-leiding Schildweg - Overschild	Schildweg, Appingedam					voldoende onderzocht
ja	GR000300068	AA000300742	WACO-leiding II	Schildweg, Appingedam					uitvoeren historisch onderzoek
ja	GR001000254	AA001000060		Allersmaweg 7, Godlinze	Verkenkend onderzoek		3249824	31-3-1993	
ja	GR001000254	AA001000060		Allersmaweg 7, Godlinze	Indicatief onderzoek				
ja	GR001000015	AA001000083	Eemskanaal - Oosterhornhaven	Vennendijk 8, Meedhuizen	Historisch onderzoek	Grontmij	02/7548-1	22-6-2001	
ja	GR001000015	AA001000083	Eemskanaal - Oosterhornhaven	Vennendijk 8, Meedhuizen	Rapport sanering waterbodem	Royal Haskoning	4H1589.C1/R0004/GGE/ KKA/Nijm	2-9-2002	
ja	GR001000015	AA001000083	Eemskanaal - Oosterhornhaven	Vennendijk 8, Meedhuizen	Rapport sanering waterbodem	Royal Haskoning	H1589.B1/R/GGE/nijm	19-9-2002	
ja	GR001000015	AA001000083	Eemskanaal - Oosterhornhaven	Vennendijk 8, Meedhuizen	Naderonderzoek	Royal Haskoning	4L2292.A0/R004/GGE/ DHEN/Nijm	24-12-2004	
ja	GR001000015	AA001000083	Eemskanaal - Oosterhornhaven	Vennendijk 8, Meedhuizen	Historisch onderzoek	Grontmij	171278	25-1-2005	
ja	GR001000015	AA001000083	Eemskanaal - Oosterhornhaven	Vennendijk 8, Meedhuizen	?	Medusa explorations	20005-P-062	24-10-2005	
ja	GR001000015	AA001000083	Eemskanaal - Oosterhornhaven	Vennendijk 8, Meedhuizen	Saneringsplan	onbekend	014-669-01	21-11-2014	
ja	GR001000015	AA001000083	Eemskanaal - Oosterhornhaven	Vennendijk 8, Meedhuizen	Saneringsevaluatie	onbekend	014-669	5-12-2016	
ja	GR001000015	AA001000083	Eemskanaal - Oosterhornhaven	Vennendijk 8, Meedhuizen	Verkenkend onderzoek waterbodem	MACG	17-317-002	21-4-2017	
ja	GR001000318	AA001000143		Godlinzer Oudedijk 1, Godlinze	Verkenkend onderzoek	De Lauwers	06.04.09.A.K.	28-5-1996	
ja	GR001000006	AA001000231		Delfzijl	Aanvullend onderzoek molybdeenverontreiniging grondwater BioMCN te Delfzijl	Tauw	R001-4640448ORK-los-V01-NL	17-8-2009	Afperking sterke verontreiniging met moybdeen, waarschijnlijk veroorzaakt door het verwisselen van de molybdeen-nikkelkatalysator.
ja	GR001000006	AA001000231	Zeehavenkanaal	Delfzijl	Historisch onderzoek	Antea Group	10269-275013	16-3-2018	
ja	GR001000006	AA001000231	Zeehavenkanaal	Delfzijl	Organisatiespecifiek onderzoek	Antea Group	0431594.00	16-3-2018	maximaal licht verontreinigd
ja	GR001000136	AA001000255	Kloosterlaan 2, Farmsum	Kloosterlaan 2, Farmsum	Nader onderzoek op het bedrijfsterrein Kloosterlaan 2 te Farmsum	Boorsma bv	03193.R03	12-5-2005	Er is sprake van een sterke verontreiniging met fluoride en borium in het grondwater.
ja	GR001000136	AA001000255	Kloosterlaan 2, Farmsum	Kloosterlaan 2, Farmsum	Verkenkend onderzoek	Boorsma bv	11441.R01 / 11441-1.R01	1-12-2011	
ja	GR001000136	AA001000255	Kloosterlaan 2, Farmsum	Kloosterlaan 2, Farmsum	Verkenkend onderzoek	Boorsma bv	12125-1.R01	18-4-2012	
ja	GR001000136	AA001000255	Kloosterlaan 2, Farmsum	Kloosterlaan 2, Farmsum	Verkenkend bodemonderzoek weegbruglocatie Kloosterlaan 2 te Farmsum	Boorsma bv	13377.R01	14-10-2013	In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, nikkel en xylenen aangetoond.
ja	GR001000136	AA001000255	Kloosterlaan 2, Farmsum	Kloosterlaan 2, Farmsum	Deelsaneringsplan zuidelijke uitbreiding Kloosterlaan 2 Farmsum	Boorsma bv	14469.R02	22-1-2015	Saneringsaanpak sterke grondwaterverontreiniging met fluoride ten behoeve uitbreiding fabriekshal.
ja	GR001000136	AA001000255	Kloosterlaan 2, Farmsum	Kloosterlaan 2, Farmsum	Saneringsevaluatie	Wiertsema	onbekend	24-10-2016	
ja	GR001000136	AA001000255	Kloosterlaan 2, Farmsum	Kloosterlaan 2, Farmsum	Evaluatierapport voor het begeleiden van een deelsanering van het grondwater aan de Kloosterlaan 2 te Farmsum	Wiertsema	VN-62891-1	6-12-2016	Ten behoeve van het drooghouden van de bouwput (uitbreiding van de fabriekshal) is in de periode 10-5-20015 t/m 17-7-2015 de sterk met fluoride verontreinigd grondwater onttrokken.
ja	GR001000119	AA001000313	FMC Industrial Chemicals B.V.	Oosterhorn 14, Farmsum	Verkenkend onderzoek	Heidemij	631/NA93/.	30-4-1993	
ja	GR001000119	AA001000313	FMC Industrial Chemicals B.V.	Oosterhorn 14, Farmsum	Verkenkend onderzoek	Fugro	G-4200	1-2-1994	
ja	GR001000119	AA001000313	FMC Industrial Chemicals B.V.	Oosterhorn 14, Farmsum	Verkenkend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Oosterhorn 14 te Farmsum	Arnicon	M12-055-O	21-1-2013	Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat het grondwater licht verontreinigd is met zink. Voor het overige zijn in de grond en in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen voor de stoffen van de standaard analysepakketten
ja	GR001000458	AA001000314		Oosterhorn 14, Farmsum	Verkenkend onderzoek	Heidemij	631-1.3680	31-7-1989	voldoende onderzocht
ja	GR001000092	AA001000358	FMC Industrial Chemicals B.V.	Oosterhorn 14, Farmsum	Sanerings evaluatie	H.M.A. B.V.	03-5001.01	28-2-2003	De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet t
ja	GR001000092	AA001000358	FMC Industrial Chemicals B.V.	Oosterhorn 14, Farmsum	Sanerings evaluatie	H.M.A. B.V.	06-5076.01	23-5-2007	De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	BSB (invo) en aanvullend onderzoek op het terrein van Elektroschmelzwerk Delfzijl te Farmsum	Iwaco	22.2546-0	24-7-1996	nb
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Aanvullend nader bodemonderzoek aan de Kloosterlaan 11/13 te Farsum	Van Limborgh	1-15-066-4	10-10-2000	Ter plaatse van de tankplaats voor gasolie is een bodemverontreiniging met minerale olie aangetoond.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Deelsaneringsplan inzake de bodemverontreiniging ter plaatse van de tankplaats voor dieselolie Kloosterlaan 11/13 te Farmsum	Van Limborgh	1-15-066-8	28-2-2001	In verband met renovatiewerkzaamheden is de wijze van sanering beschreven van de bodemverontreiniging bij de tankplaats voor gasolie.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Evaluatierapport van de eerste fase voor gefaseerde sanering ter plaatse van Elektroschmelzwerk Delfzijl gelegen aan de Kloosterlaan 11/13 te Farmsum	Van Limborgh	1-15-066-9	5-12-2001	In mei 2001 is in verband met renovatiewerkzaamheden een sanering uitgevoerd op het terreingedeelte bij de tankplaats voor gasolie.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Nader bodemonderzoek Kloosterlaan 11-13 te Delfzijl	DHV	NN-BO20020868	22-5-2002	Het onderzoek heeft zich gericht op de bepaling van de verticale en horizontale begrenzing van de verontreinigingen, de ernst en urgentie van een sanering. In horizontale richting ligt de grens van de verontreinigingen globaal bij de perceelsloten. In het slib van de perceelsloten zijn nog lichte verontreinigingen aangetroffen. De grondverontreiniging is in verticale richting min of meer op het scheidsvlak van de zintuiglijk verontreinigde en geroerde grond. Voor het grondwater is de ondergrens op een diepte van circa 10 m-mv bepaald. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, waarbij de verschillende verontreinigingskernen als één geval worden beschouwd. Er is geen sprake van actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's. Een sanering is derhalve niet urgent.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Aanvullend onderzoek ESD Kloosterlaan 11-13 te Delfzijl	DHV	NN-BO20021787	3-9-2002	In het grondwater is, met uitzondering van peilbuis D31, sprake van licht verhoogde gehalten aan individuele PAK. Ter plaatse van peilbuis D31 zijn sterk verhoogde gehalten aan individuele PAK's aangetoond.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Saneringsplan op hoofdzaken Kloosterlaan 11-13 te Farmsum	DHV	NN-BO20031704	9-9-2003	De doelstelling van de sanering is functiegericht en kosteneffectief, d.w.z. instandhouden bebouwing en verharding of leefbaar voor de immobiele verontreinigingen en het bereiken van een stabiele eindsituatie (trede 3) voor de mobiele verontreinigingen. Voor het bereiken van een stabiele eindsituatie dient het grondwater tweemaalrjks te worden bemonsterd.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Monitoringsonderzoek 2004 - Grondwater en waterbodem	DHV	NN-BE20050934	23-6-2005	Op het bedrijfsterrein is in het freatisch grondwater plaatselijk (peilbuis D06 en B101) een toename in concentraties gemeten. Ter plaatse van de overige onderzochte peilbuizen zijn in het freatisch en diep grondwater de concentraties in dezelfde orde van grootte danwel afgenomen ten opzichte van de resultaten in 2001. Langs de randen van het bedrijfsterrein is plaatselijk (peilbuis R2) in het ondiepe grondwater een toename in concentraties PAK gemeten, waarbij de interventiewaarde wordt overschreden. In het diepe grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Plan van aanpak sanering ter plaatse van voormalige petroleumtank metallurgie	DHV	NN-BE20050932	23-6-2005	In het Plan van aanpak wordt de wijze van saneren beschreven van de verontreiniging nabij de (voormalige) petroleumtank metallurgie.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Oplegnotitie definitief bij plan van aanpak sanering petroleumtank	DHV	NN-BE20050933	23-6-2005	De grondwaterverontreiniging wordt in afwijking op het Plan van aanpak niet gesaneerd, maar opgenomen in de regulier monitoring.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Saneringsevaluatie sanering tpv voormalige petroleumtank metallurgie	DHV	NN-BE20060145	5-10-2005	
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan	DHV	NN-BE20051642	28-12-2005	De locatie is op basis van de gemiddelde bodemkwaliteit (traject 0,0-2,0 m-mv) ingedeeld in deelgebied 'Grijze zone' (licht verontreinigd met
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Monitoringsonderzoek 2006 - Grondwater en waterbodem	DHV	NN-MI20070515	25-4-2007	Ten opzichte van de monitoringsronde in 2004 kan worden geconcludeerd dat de PAK concentratie in het ondiepe grondwater ter plaatse van de peilbuizen D06 en B101 is afgenomen en de arseenconcentratie in peilbuis B104 is toegenomen. De overig gemeten concentraties liggen in dezelfde orde van grootte als tijdens de monitoringsronde van 2004. Het diepe grondwater ter plaatse van het oventerrein is licht verontreinigd met zink. De aangetoonde lichte verontreiniging met PAK tijdens de monitoringsronden van 2001 en 2004 zijn in onderhavig onderzoek niet aangetoond. Aan de randen van de locatie zijn in het diepe grondwater (peilbuizen R10 en R11 9-10 m-mv) lichte verontreinigingen met PAK en zink gemeten. De gemeten concentraties komen overeen met die van de monitoringsronde in 2004. De in 2004 gemeten lichte verontreiniging met chroom is tijdens onderhavig onderzoek niet aangetoond
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Bemonstering grondwater peilbuis R6	Royal Haskoning	9T0106/L02/MRI/Gron	1-11-2007	In het grondwater afkomstig uit peilbuis R6 zijn licht verhoogde gehalte aan individuele PAK-parameters aangetoond (overschrijding streefwaarde).
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Monitoringsonderzoek 2008 - Grondwater en waterbodem	DHV	NN-MI20090096	20-3-2009	Het ondiepe grondwater op en rond het oventerrein en cokesopslag is licht tot sterk verontreinigd met PAK, en is licht tot matig verontreinigd met zware metalen. Lokaal is in het freatisch grondwater (peilbuis B102) tevens een lichte verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie gemeten. Het diepe grondwater ter plaatse van het oventerrein is licht verontreinigd met minerale olie, zware metalen en PAK. Aan de randen van de locatie zijn in het ondiepe grondwater overwegend lichte verontreinigingen met PAK gemeten. Ter plaatse van de zandrand van de locatie (peilbuis R2) is een sterke verontreiniging met PAK gemeten. Naast verhoogde concentraties PAK zijn in het grondwater langs de randen van de locatie licht tot matigverhoogde concentraties aan zware metalen gemeten. Het diepe grondwater aan de randen van de locatie is licht verontreinigd met PAK, kwik en zink.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Verkenkend bodemonderzoek bezinkinstallati	Grontmij	314947	3-1-2012	

ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Bodemonderzoek Stoomketel ESD-SIC te Farmsum	Royal Haskoning	9W9569	14-5-2012	Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de vervanging van de oude ketel, waardoor de fundering wordt verstevigd (slaan van twee tot drie funderingspalen). De bovengrond (zand en zand met zwarte siltige bijmenging) bevat gehalten aan nikkel die groter zijn dan de interventiewaarde. Daarnaast zijn de gehalten kwik, zink en minerale olie in deze bodemlagen groter dan de achtergrondwaarden. De (originele) klei onder het zand bevat geen gehalten met de geanalyseerde parameters die groter zijn dan de achtergrondwaarden. Ter plaatse van peilbuis 01 zijn ten hoogste gehalten aan geanalyseerde parameters aangetoond die groter zijn dan de streefwaarden.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Verkennd bodemonderzoek bezinkinstallatie ESD terrein	Grontmij	314947	26-11-2012	
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Evaluatie grondwatermonitoring BSD SIC 2008-2015	Royal HaskoningDHV	I&BBD5871-101-100R001F01	14-7-2016	De resultaten van de monitoringsrondes met betrekking tot de kwaliteit van het grondwater op en rond het terrein van ESD-SIC laten geen structureel toenemende concentraties zien aan mobiele componenten. Incidenteel is sprake geweest van onverwachte concentraties die de tussenwaarde overschreden, maar aangetoond is dat dit ofwel inderdaad incidentele overschrijdingen waren die in latere metingen niet bevestigd zijn ofwel geen verspreiding naar buiten het bedrijfsterrein laten zien.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Plan van aanpak sanering MOD ruimte	Royal HaskoningDHV	BF5922-101-100	8-9-2017	Plan van aanpak betreft de uitvoering van een sanering ten behoeve van de aanleg van een nieuwe vloestofdichte vloer ter plaatse van de MOD garage. Ten behoeve van het te graven cunet wordt de verontreinigde zandlaag onder de bestaande vloer hierbij verwijderd en afgevoerd. De achterblijvende restverontreiniging wordt door middel van folie gescheiden van schone aanvulgrond.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Evaluatie sanering MOD-ruimte	Royal HaskoningDHV	I&BBF5922-101-100R002F0.1	4-1-2018	De verontreinigde zandgrond is ontgraven tot maximaal 1,2 m-mv, in de achterblijvende bodem zijn maximaal licht verhoogde gehalten minerale olie aangetoond. In de putwanden zijn licht tot sterk verhoogde gehalten minerale olie gemeten. In het grondwater is na de grondsanering nog een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Monitoring grondwater en slootbodems ESD-SIC te Farmsum	Royal HaskoningDHV	BF7599 BRP1903120854	15-3-2019	In de topklaag van de bodems van de bemonsterde slootvakken zijn geen uitzonderlijke gehalten aan verontreinigingen aangetroffen. In de ondiepe peilbuizen rond en bij het oventerrein is plaatselijk sprake van concentraties aan PAK componenten boven de interventiewaarde. Duidelijk verhoogde concentraties aan mobiele componenten zoals BTEX zijn niet aangetoond. In het diepere grondwater in de kleilaag onder de ovenbedden zijn geen sterk verhoogde concentraties aangetroffen. Over het algemeen zijn zowel ondiep als dieper in het grondwater langs de terreingrenzen geen sterk verhoogde of toenemende concentraties aangetoond, behalve ter plaatse van peilbuis R1 (overschrijding interventiewaarde PAK-parameters) en peilbuis R4 (overschrijding interventiewaarde arseen). Ter plaatse van de MOD garage is aangetoond dat er geen sprake is van significante nalevering van oliecomponenten naar het grondwater; de olieconcentratie in het grondwater is duidelijk lager dan de voorgaande meting uit begin 2018.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Resultaten opvolging aanbevelingen monitoring grondwater 2018	Royal HaskoningDHV	BG6880 BNT1906270955	27-6-2019	Er is nog sprake van overschrijding van de interventiewaarde, maar de gehalten zijn over de gehele linie lager dan in de monsters van voorgaande monitoringsronde.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Monitoring grondwater ESD-SIC te Farmsum - meetronde 2020	Royal HaskoningDHV	BH56921BRP2101251427	25-1-2021	In de ondiepe peilbuizen rond en bij het oventerrein is plaatselijk sprake van concentraties aan PAK componenten boven de interventiewaarde. Duidelijk verhoogde concentraties aan mobiele componenten zoals BTEX zijn niet aangetoond. In het diepere grondwater in de kleilaag onder de ovenbedden zijn geen sterk verhoogde concentraties aangetroffen.
ja	GR001000064	AA001000404	ESD-SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Beoordeling grondwatermonitoring 2020 ESD-SIC	Omgevingsdienst Groningen	Z2021-000733	nb	Langs de randen zijn licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van de restverontreiniging bij de MOD-garage is een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.
ja	GR001000537	AA001000418	Oosterhorn te Farmsum	Oosterhorn te Farmsum	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Oosterhorn te Farmsum	Klijn	18K159A	18-5-2018	Er geen sprake is van een significante verslechtering van de grondwaterkwaliteit, met uitzondering van het grondwater ter plaatse van de bovengrondse tanks achter de MOD-ruimte.
ja	GR001000002	AA001000509	Oosterlaan, Farmsum	Oosterlaan, Farmsum	Nader onderzoek	onbekend	2.003.079	1-11-2003	In de bovengrond is een sterk verhoogd gehalte formaldehyde aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte formaldehyde en vinylchloride aangetoond. Tevens zijn in de grond licht verhoogd gehalten zware metalen, minerale olie, PAK en PCB en plaatselijk een sterk verhoogd gehalte kobalt (waarschijnlijk van nature) aangetoond. In het grondwater zijn tevens licht verhoogde gehalten zware metalen, VOC's, vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond.
ja	GR001000002	AA001000509	Oosterlaan, Farmsum	Oosterlaan, Farmsum	Verkennd onderzoek	onbekend	05116-0	24-5-2005	
ja	GR001000002	AA001000509	Oosterlaan, Farmsum	Oosterlaan, Farmsum	Aanvullend onderzoek	Antea Group	14207-152675	1-6-2005	
ja	GR001000002	AA001000509	Oosterlaan, Farmsum	Oosterlaan, Farmsum	Nader onderzoek	onbekend	onbekend	20-4-2007	
ja	GR001000002	AA001000509	Oosterlaan, Farmsum	Oosterlaan, Farmsum	Nader onderzoek	onbekend	GN126-9	25-9-2007	
nee	GR001000646	AA001000509	Oosterlaan, Farmsum	Oosterlaan, Farmsum	Aanvullend onderzoek	onbekend	GN126-32/posm/023	30-1-2017	
nee	GR001000675	AA001000551	Godlinze	Godlinze					uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR001000675	AA001000580	Godlinze	Godlinze					uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR001000679	AA001000584	Godlinze	Godlinze					uitvoeren historisch onderzoek
ja	GR001000680	AA001000585	Meechhuizen	Meechhuizen	Nader onderzoek		GN126-9	onbekend	Hieruit blijkt dat een verontreiniging in het grondwater aanwezig is met cyanide, PAK, xylenen, kwik en antimoon
ja	GR001000748	AA001000659	Hoofdweg 1, Godlinze	Hoofdweg 1, Godlinze	Historisch onderzoek	MUG	HO0709	16-4-2009	
ja	GR001000803	AA001000718	Hoofdweg 2, Godlinze	Hoofdweg 2, Godlinze	Historisch onderzoek	MUG	HO0103	15-4-2009	
ja	GR001000804	AA001000719	Korenhorsterweg 2, Godlinze	Korenhorsterweg 2, Godlinze	Historisch onderzoek	MUG	HO0707	15-4-2009	
ja	GR001000804	AA001000719	Korenhorsterweg 2, Godlinze	Korenhorsterweg 2, Godlinze	Verkennd onderzoek	Wiertsema	VN-65246-1	21-4-2016	
ja	GR001000819	AA001000735	Spijker Oudedijk 2	Spijker Oudedijk 2, Spijk	Historisch onderzoek	MUG	HO0701	20-2-2009	Bovengrondse dieseltank aanwezig. Ondergrondse tank is verwijderd, dient een oriënterend onderzoek te worden uitgevoerd.
ja	GR001000819	AA001000735	Spijker Oudedijk 2	Spijker Oudedijk 2, Spijk	Verkennd onderzoek	CSO	09F359-37	21-6-2010	
ja	GR001000190	AA001000816	Aardappelgroothandel Dijkhuizen	Egd-Weg 4, Spijk	Historisch onderzoek	Arcadis	110311/NA6/009/000216/002	23-11-2006	
ja	GR001000195	AA001000969	Oostpolderweg, Spijk	Oostpolderweg 6, Spijk	Historisch onderzoek	Arcadis	110311/ NA6/009/000216/002	23-11-2006	
ja	GR001000195	AA001000969	Oostpolderweg, Spijk	Oostpolderweg 6, Spijk	Oriënterend bodemonderzoek	Tauw	-453161 BZL-fwv-V01-NL	19-10-2007	
ja	GR001001085	AA001001017		Oostpolderweg 7, Spijk	Historisch onderzoek	MUG	HO0536	19-2-2009	
nee	GR001001113	AA001001046		Maarhuizerweg 8 Godlinze	Historisch onderzoek	MUG	HO0248	15-4-2019	uitvoeren oriënterend bodemonderzoek
ja	GR001001140	AA001001075	Sintelpad 9, Godlinze	Sintelpad 9, Godlinze					uitvoeren oriënterend bodemonderzoek
ja	GR001001548	AA001001507	E.A. Zandt	Lage Trijnweg 44, Spijk	Historisch onderzoek	MUG	HO0332	19-2-2019	
ja	GR001000062	AA001001861	AKZO-CHEMIEPARK	Oosterhorn 4, Farmsum	Verkennd milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van afsluiterschema's S-536 en S-537 (Bio MCN) te Farmsum	Lievense CSO	SOI005168	15-6-2018	In het grondwater ter hoogte van afsluiterschema S-536 zijn sterk verhoogde concentraties formaldehyde aangetoond. De gemeten sterk verhoogde waarden behoren tot het bekende geval van bodemverontreiniging met formaldehyde in het grondwater.
ja	GR001000106	AA001001875	Bio MCN	Oosterhorn Farmsum	Aanvullend onderzoek	Tauw	4.640.448	17-8-2009	molybdeen > 1 g grondwater
ja	GR001000106	AA001001875	Bio MCN	Oosterhorn 10, Farmsum	Evaluatie bodemsanering na calamiteit BIO MCN, Farmsum	WMR	154247-06	13-4-2016	Uit de toetsing van de analysesresultaten blijkt dat in de monsters van beide put- en wandbodems geen verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond.
ja	GR001000106	AA001001875	Dutch Glycerin Refinery B.V.	Oosterhorn Farmsum	Evaluatierapport sanering calamiteit antiklontermiddel en resultaten aanvullend grondwateronderzoek	Sweco	348101	12-12-2016	Na ontgraving is een sterke restverontreiniging met cyanide achtergebleven alsmede sterk verhoogde gehalten natrium. In het grondwater is een maximaal een licht verhoogd gehalte cyanide aangetoond.
ja	GR001000106	AA001001875	Bio MCN	Oosterhorn Farmsum	Deelsaneringsplan	Antea Group	462.817.100	26-10-2020	Grond metalen en PAK > I, PCB > T, grondwater formaldehyde > I
ja	GR001000106	AA001001875	Bio MCN	Oosterhorn 10, Farmsum	Rapport Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Calamiteit olie/ water scheider	Sweco	NL21-648800269-5485	21-9-2021	De bovengrond ter plaatse van de OBAS is sterk verontreinigd met minerale olie.
ja	GR001000106	AA001001875	Bio MCN	Oosterhorn 10, Farmsum	Plan van aanpak Bodemsanering OBAS BioMCN Delfzijl	Sweco	NL21-648800269-9874	12-11-2021	Plan van aanpak ongewoon voorval saneren middels ontgraven tot bodemkwaliteitsklasse Industrie
ja	GR001000134	AA001001890	Farmsum	Heveskes Oost Farmsum	Monitoringsrapportage	Lievense CSO	B15K0064(1)	27-7-2015	maximaal licht verontreinigd
ja	GR001000134	AA001001890	Farmsum	Heveskes Oost Farmsum	Monitoringsrapportage	Lievense CSO	16F179	9-8-2016	maximaal licht verontreinigd
ja	GR001000134	AA001001890	Farmsum	Heveskes Oost Farmsum	Monitoringsrapportage	Lievense CSO	R1AE17F114-1	15-8-2017	maximaal licht verontreinigd
ja	GR001000137	AA001001891	Baggerdepot Warvenweg	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	onbekend	L003-453979BLZ-V01- NL	20-3-2007	
ja	GR001000137	AA001001891	Baggerdepot Warvenweg	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	Arcadis	073894920:0.1	25-6-2008	Verhoogde gehalten chroom, zink, fenantreen en fluorantheen t.o.v. het interventiepunt (streefwaarde + signaalwaarde).
ja	GR001000137	AA001001891	Baggerdepot Warvenweg	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	Arcadis	073988500:0.1	4-11-2008	Verhoogde gehalten chroom, nikkel, zink, fenantreen en fluorantheen t.o.v. het interventiepunt (streefwaarde + signaalwaarde).
ja	GR001000138	AA001001892	Baggerdepot Heveskeslaan	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	Grontmij	01/124289 - JdB/rd	23-10-2007	Plaatselijk licht verhoogde gehalten zware metalen en een lichte overschrijding van het interventiepunt (= signaalwaarden + streefwaarde) voor chroom
ja	GR001000138	AA001001892	Baggerdepot Heveskeslaan	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	Grontmij	01/124289-JdB/rd	3-1-2008	
ja	GR001000138	AA001001892	Baggerdepot Heveskeslaan	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	Grontmij	01/126386-LREI/rd	8-10-2008	Plaatselijk licht verhoogde gehalten zware metalen en een lichte overschrijding van het interventiepunt (= signaalwaarden + streefwaarde) voor chroom en zink
ja	GR001000138	AA001001892	Baggerdepot Heveskeslaan	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	Grontmij	01/126386-LREI/ rd	29-1-2009	
ja	GR001000138	AA001001892	Baggerdepot Heveskeslaan	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	Search Milieu	69805/259102.1	1-6-2011	Ter plaatse van alle peilbuizen zijn géén verhoogde waarden gemeten ten opzichte van het interventiepunt.
ja	GR001000138	AA001001892	Baggerdepot Heveskeslaan	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	Outline consultancy	r1mhB12K0143(2)	5-7-2012	maximaal licht verhoogde gehalten
ja	GR001000138	AA001001892	Baggerdepot Heveskeslaan	Warvenweg, Farmsum	Monitoringsrapportage	Outline consultancy	r2aeB14K0049(2)	26-8-2014	maximaal licht verhoogde gehalten
ja	GR001000146	AA001001899	Optieterrein OZ-Methanor	Oosterhorn 10, Farmsum	Verkennd onderzoek	Grontmij	94/6240-02	31-12-1994	
ja	GR001000146	AA001001899	Optieterrein OZ-Methanor	Oosterhorn 10, Farmsum	Sanerings evaluatie	Ecoreest		22-10-2014	
ja	GR001000167	AA001001902	Methanor geval 2	Oosterhorn 10, Farmsum	Nader onderzoek	Royal Haskoning	26878/R00003/AN/Gron	4-2-2005	
ja	GR001000171	AA001001903	Kollo SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Plan van aanpak sanering waterbodem zuidwestelijke sloot	DHV	NN-BE20050931	23-6-2005	In het Plan van aanpak wordt de wijze van saneren beschreven van de verontreinigde waterbodem van de zuidwestelijk gelegen sloot.
ja	GR001000171	AA001001903	KOLLO deelsanering ZW locatiesloot	Kloosterlaan 11, Farmsum	Sanerings evaluatie	DHV	w2044-02-001	2-2-2006	
ja	GR001000171	AA001001903	Kollo SIC	Kloosterlaan 11-13, Farmsum	Saneringsevaluatie deelsanering Zuidwestelijke locatiesloot	DHV	w2044-02-001	2-2-2006	nb
ja	GR001000209	AA001001911	Schakelweg 3a, Delfzijl	Schakelweg 3a, Delfzijl	Nader onderzoek		B07K0185	22-6-2010	
ja	GR001000209	AA001001911	Schakelweg 3a, Delfzijl	Schakelweg 3a, Delfzijl	Saneringsplan	onbekend	B09K0238	22-6-2010	
ja	GR001000209	AA001001911	Schakelweg 3a, Delfzijl	Schakelweg 3a, Delfzijl	Briefrapport		272.629	25-8-2010	
ja	GR001000209	AA001001911	Schakelweg 3a, Delfzijl	Schakelweg 3a, Delfzijl	Saneringsevaluatie	MUG	82118110	12-4-2012	De sanering bestond uit de deellocaties 1 en 2. Ten behoeve van de sanering is een oppervlakte van respectievelijk 30 en 940 m² (40 en 235 m³) vervuilde grond ontgraven en afgevoerd daar een erkende verwerker. Het ontgraven terreindeel is aangevuld met schoon zand.
ja	GR001000209	AA001001911	Schakelweg 3a, Delfzijl	Schakelweg 3a, Delfzijl	Verkennd onderzoek			3-7-2020	
ja	GR001000209	AA001001911	Schakelweg 3a, Delfzijl	Schakelweg 3a, Delfzijl	Bodemonderzoeken gebiedsontwikkeling Heveskes-Zuid te Delfzijl	Tauw	R006-1271906HJS-V01-kst-NL	27-1-2021	Zowel de bovengrond als de ondergrond over het algemeen maximaal licht verontreinigd is met zware metalen, PCB, PAK en/of minerale olie. In de ondergrond van boring 1402 een sterke verontreiniging aan PAK is aangetoond. De sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond betreft een verontreinigingsspot met een beperkte omvang (circa 7 m³). Ter plaatse van de aangetroffen demping in de ondergrond van boring 26 een sterke verontreiniging aan PAK is aangetoond. De sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond betreft een verontreinigingsspot met een beperkte omvang (circa 8 m³). Ter plaatse van de 'taarpunt' is de verontreinigingen met zink in het verleden niet geheel verwijderd, omdat binnen dit terreindeel plaatselijk nog sterke verontreinigingen met zink zijn aangetoond. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met zware metalen, minerale olie en/of vinylchloride aangetoond.
ja	GR001000209	AA001001911	Schakelweg 3a, Delfzijl	Schakelweg 3a, Delfzijl	Plan van aanpak ten behoeve van vrijkomende verontreinigde grond bij realisatie van een slootprofiel ter plaatse van 'de	Tauw	N006-1271906ATH-V02-rrt-NL	4-6-2021	Ter plaatse van de 'Taarpunt' komt naar verwachting 20 m³ met PAK en 200 m³ met zink verontreinigde grond vrij.

ja	GR001000209	AA001001911		Schakelweg 3a, Delfzijl	Meldingsformulier BUS saneringsplan			4-6-2021
ja	GR001000209	AA001001911		Schakelweg 3a, Delfzijl	Verkennend onderzoek			8-9-2022
ja	GR001000209	AA001001911		Schakelweg 3a, Delfzijl	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag			4-11-2022
ja	GR001000216	AA001001915	Kollo SiC	Kloosterlaan 11, Farnsum	Oriënterend bodemonderzoek	Royal Haskoning	9T0106/103MRI/ Gron	12-11-2007
ja	GR001000216	AA001001915	Kollo SiC	Kloosterlaan 11-13, Farnsum	Bodemonderzoek ter plaatse van gasverzameling Kollo SiC te Farnsum	Royal Haskoning	9T0106/103MRI/Gron	12-11-2007
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de geroerde bovengrond (zand met cokes, puin, grind) binnen het gehele onderzoeksgebied sterk verontreinigd is met PAK en/of minerale olie. Ook is aangetoond dat de onderliggende potkelftaag niet of nauwelijks verontreinigd is. De plaatselijk aanwezige tussenliggende laag vulzand is niet verontreinigd. Het ondiepe grondwater boven de potkelflaag is sterk verontreinigd met minerale olie en PAK-componenten.								
ja	GR001000216	AA001001915	Kollo SiC	Kloosterlaan 11-13, Farnsum	Plan van aanpak aanbrengen verharding rond gasverzameling Kollo SiC te Farnsum	Royal Haskoning	9T0106/R01/MRI/Gron	12-3-2008
Het plan van aanpak (PvA) is opgesteld ten behoeve van het grondwerk in het kader van de verharding van de thans onverharde terreindelen rondom de gasverzameling.								
ja	GR001000216	AA001001915	Kollo SiC	Kloosterlaan 11-13, Farnsum	Evaluatie deelsanering rond gasverzameling/fakkelput Kollo SiC te Farnsum	Royal Haskoning	9T0106/R02/MRI/Gron	24-12-2008
Onder van de aangebrachte verhardingslaag is plaatselijk sprake van restverontreinigingen met PAK boven de interventiewaarde. Ook in de wanden van de ontgraving is plaatselijk sprake van restverontreinigingen met PAK boven de restinterventiewaarde.								
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Nader bodemonderzoek bedrijfsterrein ChemCom Industries te Farnsum	Tauw	R002-1223107HOV-V01	4-7-2014
Op de bedrijfslocatie van ChemCom is een sterke verontreiniging met formaldehyde en methanol in het grondwater aanwezig. De verontreiniging bevindt zich tussen circa 0,8 en 3,0 m -mv en is plaatselijk ook dieper (4,0-6,0 m -mv) aangetoond.								
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Deelsaneringsplan tankenpark Chemcom te Farnsum	Tauw	R001-1223107JHE-rrt-V01-NL	16-7-2014
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Deelsaneringsplan methyleen ureumfabriek Chemcom te Farnsum	Tauw	R003-1223107JHE-rrt-V01-NL	29-9-2014
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Evaluatie grondsanering tankenpark ChemCom te Farnsum	Tauw	R004-1223107JHE-nva-V01-NL	4-11-2014
Uit de analysesresultaten van formaldehyde blijkt, dat alle eindmonsters beneden de detectiegrens dan wel achtergrondwaarde liggen.								
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Verkennend bodemonderzoek locatie nieuwe methylalfabriek ChemCon te Delfzijl	Tauw	1223107	23-6-2015
Plaatselijk zijn in de boven- en ondergrond licht verhoogde gehalten PCB gemeten. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte formaldehyde gemeten.								
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Saneringsplan	onbekend	onbekend	22-8-2016
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Meldingsformulier BUS saneringsplan	onbekend	onbekend	8-9-2017
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Saneringsplan	onbekend	onbekend	7-2-2018
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	avr (aanvullend rapport)	Lieverse CSO	17F534	8-3-2018
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Saneringsplan	onbekend	onbekend	26-3-2018
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Saneringsplan	onbekend	BOD-180518-JV	18-5-2018
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Evaluatierapport grondsanering Oosterhorn 10 te Farnsum (calamiteit lekkage methanol)	Lieverse CSO	SOL005618	20-7-2018
Ontgraving sterk met methanol verontreinigde grond na lekkage								
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Evaluatierapport graafwerksaamheden Oosterhorn 10 te Farnsum (uitbreiding tankenpark)	Lieverse CSO	R2JPSOLO05603	21-8-2018
Betrof civieltechnische graafwerksaamheden in sterk met formaldehyde verontreinigde grond.								
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Evaluatie grondsanering methyleen ureumfabriek ChemCom te Farnsum	Tauw	R006-1223107JHE-V01-rrt-NL	12-10-2018
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Verkennend milieukundig bodemonderzoek Oosterhorn 10 te Farnsum (glycamalfabriek)	Lieverse	SOL007006	15-11-2018
Ter plaatse van de nieuwe riolering zijn in de ondergrond een overschrijding van de INEV waarde voor formaldehyde en licht verhoogde gehalten aan lood en zink aangetroffen. In het grondwater is een overschrijding van de INEV-waarde gemeten voor formaldehyde.								
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Verkennend milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van Oosterhorn 10 te Farnsum (uitbreiding tankenpark)	Lieverse CSO	17F534	21-12-2018
De bovengrond, onder de asfaltverharding, is licht verontreinigd met zink. De ondergrond is sterk verontreinigd met formaldehyde (overschrijding INEV). In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, xylenen en naftaleen gemeten (overschrijding streefwaarden).								
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Milieukundig grondonderzoek Oosterhorn 10 te Farnsum; Lekkage spoelwater van 6 maart 2019	Lieverse	R2JPSOL008834	1-7-2019
Als gevolg van de lekkage van spoelwater met methanol op de klinkerverharding is er in de grond onder de klinkers (zandlaag van 0,08 - 0,7 m -mv) geen verontreiniging met methanol ontstaan.								
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Milieukundig grondonderzoek Oosterhorn 10 te Farnsum; Lekkage methanol van 26 maart 2019	Outline Consultancy	R3JPSOL008834	1-8-2019
ja	GR001001944	AA001001985	Oosterhorn 10, Farnsum	Oosterhorn 10, Farnsum	Deelsaneringsplan formaldehyde verontreiniging ChemCom te Farnsum	MUG	21300752-1	17-3-2022
ja	GR001001970	AA001002044	Maarhuizerweg, Godlinze	Maarhuizerweg, Godlinze	Verkennend en nader bodemonderzoek afsluiterlocatie Godlinze te Godlinze (S-474)	Tauw	RO01-45860978ZL-shp-V02-NL	22-9-2008
Resumerend kan worden gesteld dat ter plaatse van de afsluiterlocatie tot op een diepte van circa 2,5 m -mv sprake is van een sterke verontreiniging met benzeen in de grond en het grondwater. Op basis van de resultaten blijkt dat circa 15 m3 grond en 90 m3 grondwater sterk verontreinigd is met benzeen (overschrijding interventiewaarde).								
ja	GR001001970	AA001002044	Maarhuizerweg, Godlinze	Maarhuizerweg Godlinze	Plan van aanpak afsluiterlocatie Godlinze te Godlinze (S-474)	Outline consultancy	r1mht-08k0297	20-1-2009
ja	GR001001970	AA001002044	Maarhuizerweg, Godlinze	Maarhuizerweg, Godlinze	Plan van aanpak	Outline Consultancy	B08K0297	20-1-2009
ja	GR001001970	AA001002044	Maarhuizerweg, Godlinze	Maarhuizerweg, Godlinze	Evaluatierapport bodemsanering afsluiterlocatie Godlinze te Godlinze (S-474)	Outline Consultancy	R1JPB09K0174.doc	6-4-2010
In de grond geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten meer. In het grondwater verhoogde concentraties BTEXN								
ja	GR001001970	AA001002044	Maarhuizerweg, Godlinze	Maarhuizerweg, Godlinze	Monitoring grondwaterkwaliteit afsluiterlocatie Godlinze (S-474)	Outline Consultancy	r1AeB10K0004GN	2-7-2010
licht verhoogde concentraties benzeen in het grondwater								
ja	GR001001970	AA001002044	Maarhuizerweg, Godlinze	Maarhuizerweg, Godlinze	Monitoring grondwaterkwaliteit afsluiterlocatie Godlinze (S-474)	Outline Consultancy	r1AeB11K0006CN	8-7-2011
BTEXN nog slechts licht verhoogd								
ja	GR001002051	AA001002093	Geefsweersterweg, Meedhuizen	Geefsweersterweg, Meedhuizen	Saneringsevaluatie	Ecoloss Project BV	IP12-Q562	12-4-2012
geen verhoogd gehalte aan minerale olie ten opzichte van de detectiegrens en/of achtergrondwaarde aanwezig								
nee	GR001002182	AA001002188	Warvenweg - Oosterlaan, Delfzijl	Warvenweg Farnsum	Verkennend bodemonderzoek Warvenweg-Oosterlaan te Delfzijl	Ecoreest	151839	22-4-2016
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond. De gehalten aan barium in het grondwater overschrijden plaatselijk de interventiewaarde.								
nee	GR001002182	AA001002188	Warvenweg - Oosterlaan, Delfzijl	Warvenweg Farnsum	Asbestonderzoek in depot ter plaatse van: Warvenweg te Delfzijl	Ecoreest	161134	8-9-2016
Op basis van het totaal aan onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er geen gehalten zijn berekend boven de restconcentratienorm voor asbest.								
nee	GR002400114	AA002400069		Ripperdaweg Oosterwijtwerd	Verkennend onderzoek	Iwaco	20.128	30-5-1987
nee	GR002400120	AA002400080		Ripperdaweg Oosterwijtwerd	Verkennend onderzoek	EWMI3	998060	25-5-1999
nee	GR002400147	AA002400111		Dorpsstraat 28, Oosterwijtwerd	Verkennend onderzoek	Panterra Bodem	01P8008	7-12-2001
nee	GR002400024	AA002400149	NAM-lokatie Kapslaan, Leermens	Kapslaan, Leermens	Nulsituatie bodemonderzoek nood M&R aan de Kapslaan te Leermens	Antea Group	409519-MKO-MUL-MOD30-01	3-11-2016
nee	GR002400024	AA002400149	NAM-lokatie Kapslaan, Leermens	Kapslaan, Leermens	Eindsituatie bodemonderzoek nood M&R aan de Kapslaan te Leermens	Antea Group	409519-MKO-EIND-MOD30-02	24-11-2017
< AW (grondwater geanalyseerd op minerale olie, BTEX en tetrahydrothiofeen)								
nee	GR002401433	AA002400149	Kapslaan 4, Leermens	Kapslaan 4, Leermens	Melding BUS saneringsplan	Amos	184.193	18-2-2019
nee	GR002401433	AA002400149	Kapslaan 4, Leermens	Kapslaan 4, Leermens	Verkennend onderzoek	Terra bodemonderzoek	21187	18-1-2022
nee	GR002401433	AA002400149	Kapslaan 4, Leermens	Kapslaan 4, Leermens	Evaluatieverslag BUS sanering	Amos	873.971	26-1-2022
nee	GR002400038	AA002400185		Schoolweg 15, Oosterwijtwerd	Verkennend onderzoek	Van Es	VE-Q2130	19-12-2003
nee	GR002400038	AA002400185		Schoolweg 15, Oosterwijtwerd	Verkennend onderzoek	Van Es	VE-Q2130	11-3-2004
nee	GR002400269	AA002400245		CO024000043	Oosterwijtwerd			
nee	GR002400282	AA002400258		Demping (CO024000056)	Oosterwijtwerd			uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR002400282	AA002400258		CO024000056	Oosterwijtwerd			uitvoeren historisch onderzoek
ja	GR002400289	AA002400265		Demping (CO024000063)	Oosterwijtwerd			uitvoeren historisch onderzoek
ja	GR002400289	AA002400265		CO024000063	Oosterwijtwerd			uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR002400290	AA002400266		CO024000065	Oosterwijtwerd			uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR002400292	AA002400268		CO024000066	Oosterwijtwerd			uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR002400298	AA002400274		CO024000072	Leermens			uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR002400303	AA002400279		CO024000077	Leermens			uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR002400885	AA002400874		Damsterweg 23, Oosterwijtwerd	Damsterweg 23, Oosterwijtwerd			uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR002400998	AA002400989		Damsterweg 39, Oosterwijtwerd	Damsterweg 39, Oosterwijtwerd			uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR002400998	AA002400989		Damsterweg 39 Oosterwijtwerd	Damsterweg 39 Oosterwijtwerd			uitvoeren historisch onderzoek
ja	GR002400052	AA002401284		Damsterdiep, Wirdum	Verkennend onderzoek waterbodem	Arcadis	110315/NA7/108/000196/002	31-8-2007
ja	GR002400052	AA002401284		Damsterdiep, Wirdum	Nader onderzoek	Arcadis	073874593-0.10 / 110315.000196.003	9-7-2008
nee	GR165100686	AA165100009		Eemshaven zuidoost	Oostpolderweg Eemshaven			ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval
nee	GR165101006	AA165100332		Eemshaven zuidoost	Bodemsanering Oostpolder 1 Eemshaven	Tauw	R001-1226169MUN-rrt-V02-NL	2-2-2015
nee	GR165101006	AA165100332		Eemshaven zuidoost	Bodemsanering Oostpolder 1 Eemshaven	Tauw	L001-1226169IPR-nva-V01-NL	10-12-2015
De sterk met minerale olie verontreinigde grond is verwijderd en afgevoerd naar een erkende verwerker. Aangegeven is dat voldaan is aan de saneringsdoelstelling.								
ja	GR165100603	AA165100335	project NorNed HVDC	Robbenplaatweg 9, Eemshaven	Verkennend bodemonderzoek bij de Eemshaven project NorNed HVDC	De Straat	R1RDB03K0336	13-11-2003
In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten kwik, minerale olie en EOX aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Plaatselijk is in het grondwater een licht verhoogd gehalte arseen aangetoond.								
ja	GR165100603	AA165100335	Filterstation CFE 380 (TenneT TSO B.V.)	Robbenplaatweg Eemshaven	Bodemonderzoek locatie Tennet TSO in de Eemshaven	Tauw	R002-1240080HJS-nva-V01-NL	8-12-2006
De opgebrachte grond heeft de bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.								
ja	GR165100603	AA165100335	Filterstation CFE 380 (TenneT TSO B.V.)	Robbenplaatweg Eemshaven	Historisch onderzoek	Sweco	SWNL0234710	15-11-2018
Op basis van de beschikbare bodeminformatie zijn er geen aanwijzingen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De bodem ter plaatse van het toekomstige filterstation is voldoende onderzocht door Tauw in 2016. Bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.								
ja	GR165101843	AA165100337	project NorNed HVDC	Robbenplaatweg 9, Eemshaven	Verkennend onderzoek	J. van Vliet	001-4406933INV-ict V01	11-8-2005
nee	GR165100398	AA165100338		Robbenplaatweg 11 Eemshaven				

nee	GR165101973	AA165101957	Eemshaven zuidoost	Oostpolderweg, Eemshaven	Verkennd (water)bodem- en asbest onderzoek	Oostpolderweg te Eemshaven	Ecoreest	130536	18-7-2013	Uit de verkregen (chemische) analysesresultaten blijken er ten hoogste licht verhoogde gehalten in zowel grond als grondwater, te zijn vastgesteld op de onderzoekslocaties. De gemeten licht verhoogde parameters (o.a.; PCB's, PAK, organochloorbestrijdingsmiddelen) geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Uitzondering hierop is het sterk verhoogd gehalte aan minerale olie t.p.v. meetpunt 1 (deellocatie N10, bovengrondse petroleumtank). In het grondwater is ten hoogste een licht concentratie aan minerale olie vastgesteld. it de verkregen resultaten van het verkennend asbestonderzoek blijkt er in de bodem geen asbest te zijn aangetoond (zowel visueel als analytisch).
nee	GR165101973	AA165101957	Eemshaven zuidoost	Oostpolderweg Eemshaven	Verkennd bodem- en asbestonderzoek en waterbodemonderzoek	Oostpolder 6 te Eemshaven	Ecoreest	160728	23-9-2016	In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met lood, zink en PAK aangetoond, in de ondergrond is een licht verhoogd gehalte zink aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte barium aangetoond. In de grond zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.
nee	GR165101973	AA165101957	Eemshaven zuidoost	Oostpolderweg Eemshaven	Historisch onderzoek	Oostpolder in Eemshaven	RPS	1605711A00-R16-856	11-11-2016	Uit het bronnenonderzoek en tevens locatie-inspectie blijkt dat delen van het onderzoeksgebied Oostpolder in Eemshaven al verkennend zijn onderzocht. De onderzochte delen zijn meestal niet of maximaal licht verontreinigd. Van het overige deel van het onderzoeksgebied zijn nog niet voldoende onderzoeksgegevens bekend. Vanwege de mogelijke bouwplannen wordt geadviseerd de bodem ter plaatse van de boerderij (Oostpolder 7) en de omliggende nog niet onderzochte percelen (verkennend) te onderzoeken.
nee	GR165101973	AA165101957	Eemshaven zuidoost	Oostpolderweg Eemshaven	Milieukundig onderzoek ter plaatse van	Oostpolder 7 e.o. te Eemshaven	Ecoreest	161510/161828	12-1-2017	Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond. De gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten in de grond en het grondwater ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank (deellocatie Z12) overschrijden de interventiewaarden.
nee	GR165101973	AA165101957		Oostpolder 7, Eemshaven	Plan van aanpak sanering olieverontreiniging	Oostpolder 7 te Eemshaven	Royal Haskoning	T&PBC6949R001F01	18-9-2018	De aanleiding voor het Plan van Aanpak is het voornemen van Groningen Seaports om de verontreiniging met minerale olie op de locatie te verwijderen. Er is geen saneringsnoodzaak, echter in het kader van een voorgenomen overdracht van de locatie en ontwikkeling tot bedrijventerrein wil Groningen Seaports de locatie gesaneerd (klasse industrie) opleveren.
nee	GR165101973	AA165101957		Oostpolder 7, Eemshaven	Plan van aanpak Sanering	Oostpolder 7 (II) te Eemshaven	Royal Haskoning	BC6949-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001	6-2-2019	De aanleiding voor het Plan van Aanpak is het voornemen van Groningen Seaports om de verontreiniging met minerale olie op de locatie te verwijderen. Er is geen saneringsnoodzaak, echter in het kader van een overdracht van de locatie en ontwikkeling tot bedrijventerrein wil Groningen Seaports de locatie gesaneerd (klasse industrie) opleveren.
nee	GR165101973	AA165101957	Eemshaven zuidoost	Oostpolderweg Eemshaven	Evaluatie sanering olieverontreiniging	Oostpolder 7 te Eemshaven	Royal Haskoning	T&PBC6949R001F01	12-2-2019	Uit de toetsing blijkt dat het gemeten gehalte aan minerale olie en vluchtige aromaten voldoet aan de 'tussenwaarde' waarmee aan de saneringsdoelstelling wordt voldaan. Uit de resultaten van de controlebemonstering van het grondwater blijkt dat de streefwaarde voor minerale olie (ondiep filter) en enkele vluchtige aromaten (ondiep en diep filter) wordt overschreden.
nee	GR165101973	AA165101957	Eemshaven zuidoost	Oostpolderweg Eemshaven	Saneringsevaluatie		Royal Haskoning	PBC6949-123R002F01	9-5-2019	minerale olie en vluchtige aromaten < T. Locatie buiten relevant gebied
nee	GR165101973	AA165101957	Hogeland 380kV station	Oostpolder 4, Eemshaven	Verkennd en geotechnisch bodemonderzoek	Realisatie TenneT 380 KV-station Hogeland te Eemshaven	MUG	19300674	30-7-2019	In de bovengrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met cobalt en nikkel aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium en cis + trans 1,2 dichloorethen aangetoond.
nee	GR165102038	AA165101994	Mast 768	Noord-West 380kv	Milieuhygiënisch onderzoek (verkennend bodemonderzoek)	Noord-West 380 kv, Mastnummer 768	Arcadis	B.02032.00377.001	19-12-2015	In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond; In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.
nee	GR165102039	AA165101995	Mast 769	Noord-West 380kv	Milieuhygiënisch onderzoek (verkennend bodemonderzoek)	Noord-West 380 kv, Mastnummer 769	Arcadis	B.02032.000377.001	19-12-2015	In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond; - In het grondwater is een matige verhoging van de parameter barium en een lichte verhoging van de parameters molybdeen en zink aangetoond. Verhoogde concentraties barium komen in de omgeving vaker voor en zijn van nature aanwezig. De herkomst van de overige verhoogde parameters is onbekend.
ja	GR000000019	NZ000300827	Persleiding Groningen-Delfzijl		Indicatief onderzoek		Grondslag	26191-6	3-4-2018	voldoende onderzocht
ja	GR001002040	NZ001000003	Baggerdepot Heveskes West	Baggerdepot Heveskes West Farmsum	Nader onderzoek ter plaatse van Heveskes West Farmsum		Ecoreest	100302	23-11-2010	De grond en grondwater is sterk verontreinigd met chloorbenzenen (m.n. HCB) en formaldehyde.
ja	GR001002100	NZ001000067	Leidingtrace Oosterhorn te Farmsum	Oosterhorn, Farmsum	Verkennd onderzoek		Multiconsult	RKJ/BM170492.0049209-1104	25-4-2017	
ja	GR001002086	NZ001001187	Oosterwierum-Kloosterlaan te Farmsum	Kloosterlaan, Farmsum	Verkennd bodemonderzoek	NEN 5740 Realiseren leidingtracé Oostpolder 4 te Eemshaven (fase 2)	Mateboer Milieutechniek BV	162270/AM	16-8-2016	Plaatselijk is in de ondergrond (1,0 – 1,5 m – mv.) een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. De verhoogde gehalten fluoride in de grond zijn niet ten opzichte van de indicatieve streefwaarde (500 mg/kg ds.). Het verhoogde gehalte borium in het grondwater ligt beneden de indicatieve streefwaarde (1.000 µg/l). Het gehalte aan fluoride in het grondwater ter plaatse van peilbuis A08 betreft 2.300 µg/l. Op basis van de indicatieve toetsingswaarden (b) ligt het gehalte aan fluoride boven de indicatieve streefwaarde (500 µg/l.). Echter bevindt het gehalte zich beneden de indicatieve interventiewaarde (4.000 µg/l).
ja	GR001002086	NZ001001187	Oosterwierum-Kloosterlaan te Farmsum	Kloosterlaan, Farmsum	Meldingsformulier BUS saneringsplan		Mateboer Milieutechniek BV	geen	12-9-2016	
ja	GR001002086	NZ001001187	Oosterwierum-Kloosterlaan te Farmsum	Kloosterlaan, Farmsum	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag		Mateboer Milieutechniek BV	onbekend	4-4-2017	De vrijkomende grond is teruggeplaatst na uitvoeren van de gestuurde boring
ja	GR001002234	NZ001002262	Oosterhorn 12, Farmsum	Oosterhorn 12, Farmsum	Verkennd bodemonderzoek	Oosterhorn 12 te Farmsum	Klijn	17KL117	20-4-2017	Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan kobalt en PCB geconstateerd. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, naftaleen, 1,1,2-trichloorethaan, xylenen en cis/trans-1,2-dichloorethenen geconstateerd.
ja	GR001002234	NZ001002262	Oosterhorn 12, Farmsum	Oosterhorn 12, Farmsum	Saneringsplan		MUG	20300990	17-11-2020	
ja	GR001002234	NZ001002262	Oosterhorn 12, Farmsum	Oosterhorn 12, Farmsum	Verkennd en nader bodemonderzoek toekomstige tankput ter plaatse van Chemiepark Delfzijl (Farmsum)		MUG	20300990	17-11-2020	De bovengrond is sterk verontreinigd met hexachloorbenzeen. De overige chloorbenzenen zijn maximaal licht verhoogd. In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten formaldehyde (overschrijding INEV) en licht verhoogde gehalten trichloorbenzenen, hexachloorbenzeen en benzeen aangetoond.
nee	GR002401433	NZ002401483		Kapslaan 4, Leermens	Loppersum, bodemonderzoek	Kapslaan 4	Tauw	R001-1267551CLX-V01-hgm-NL	43423	Uit het onderzoek blijkt dat er in de gedempte sloot een stortlaag aanwezig is. De stortlaag is niet aanwezig buiten de sloot. Zowel op het maaiveld als in de stortlaag is asbest aanwezig. Het gehalte asbest in de bodem / stortlaag overschrijdt de interventiewaarde voor bodem en de maximale waarde voor niet vormgegeven bouwstoffen. Daarnaast zijn ook de gehalten voor PAK 10 en zink sterk verhoogd.
nee	GR002401433	NZ002401483	Kapslaan 4, Leermens	Kapslaan 4, Leermens	Asbestonderzoek		Tauw	1267551	19-11-2018	stortlocatie gedempte watergang: asbest, zink, PAK > I
nee	GR002401433	NZ002401483		Kapslaan 4, Leermens	Meldingsformulier BUS saneringsplan		Amos	184193	43514	
nee	GR002401433	NZ002401483		Kapslaan 4, Leermens	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag		Amos		44587	De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.
nee	GR002401463	NZ002401512		Leermens	Verkennd onderzoek		Geofox	20191352_a1RAP	28-1-2020	Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen.
nee	GR002401463	NZ002401512		Leermens	Indicatief onderzoek		Geofox	20191352_CWAA	28-1-2020	
nee	GR004000022	NZ004000153	NAM locatie Tjuchem	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Monitoringsrapportage		Geofox	20051091/SBD/bko	11-4-2005	grondwater benzeen > T minerale olie, xylenen > S
nee	GR004000022	NZ004000153	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Monitoringsrapportage		Arcadis	niet bekend	4-8-2008	
nee	GR004000022	NZ004000153	NAM locatie Tjuchem	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Monitoringsrapportage		Arcadis	110314.000359.045B	19-1-2009	grondwater BTEXN > I
nee	GR004000022	NZ004000153	NAM locatie Tjuchem	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Saneringsplan		Arcadis	802032.100191.001	11-5-2009	minerale olie en BTEXN > I grond en grondwater
nee	GR004000022	NZ004000153	NAM locatie Tjuchem	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Sanerings evaluatie		Arcadis	802032.002026.0100	4-3-2010	restverontreiniging benzeen in de grond. Grondwater sterk verontreinigd met benzeen, geldt nog een verspreidingsrisico
nee	GR004000022	NZ004000153	NAM locatie Tjuchem	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Sanerings evaluatie		Arcadis	802032.100191.001	4-5-2010	grondwater verontreinigingen met minerale olie, BTEX, kwik
nee	GR004000022	NZ004000153	Flarterrein Nam locatie Tjuchem	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Verkennd onderzoek		Arcadis	802032.000627.0100	24-7-2013	sterke verontreiniging met minerale olie en benzeen in de grond en een sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater
nee	GR004000022	NZ004000153	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Ooster Zandenweg Siddeburen	Verkennd onderzoek		Arcadis	802032.000627.0100 / 077216998:0.1	24-7-2013	minerale olie en BTEXN > I grond en grondwater
nee	GR004000022	NZ004000153	NAM locatie Tjuchem	Ooster Zandenweg 7, Siddeburen	Evaluatie sanering		Arcadis	803032.000627.0400 / 077353442:0.3	4-12-2013	restverontreiniging minerale olie en BTEX in grond en grondwater
ja	GR004000768	NZ004000157		Hoofdweg 26, Tjuchem	Oriënterend bodemonderzoek		Milifac	BA3544AO	1-10-1996	
ja	GR004000768	NZ004000157		Hoofdweg 26, Tjuchem	Saneringsevaluatie		EWMI3	98B102	28-1-1999	
nee	GR004000059	NZ004000184	NAM locatie Overschild	Schildweg 1, Appingedam	Saneringsonderzoek		Oranjewoud	14207-46387.RAP	4-5-1999	
nee	GR004000059	NZ004000184	NAM locatie Overschild	Schildweg 1, Appingedam	Saneringsplan		Oranjewoud	14207-46387.RAP	4-5-1999	
ja	GR004000867	NZ004000752	Afsluiterschema S-261	Ooster Zandenweg 10, Siddeburen			Grontmij	onbekend	16-6-1905	Zowel de boven- als ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en EOX. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, arseen en fenolindex. Buiten de locatie is een matig verhoogd gehalte koper en licht verhoogde gehalten zink, arseen, xylenen en naftaleen aangetoond.
ja	GR004000867	NZ004000752	Afsluiterschema S-261	Ooster Zandenweg 10, Siddeburen	Verkennd bodemonderzoek	Afsluiterlocatie Tjuchem-Zuid (S-261)	De Straat	803K0373/AHS/JPL	21-11-2003	Naar aanleiding van een calamiteit is in de boven- en ondergrond een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Voor vluchtige aromaten zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
ja	GR004000867	NZ004000752	Afsluiterschema S-261	Ooster Zandenweg 10, Siddeburen	Verkennd bodemonderzoek	Afsluiterschema S-261 (NAM Tjuchem) te Tjuchem	Lievense WSP	SOL010367	3-7-2020	Uit de resultaten blijkt dat in één monster van de ongeroerde bovengrond een licht verhoogd gehalte lood is aangetoond. In de overige onderzochte monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, naftaleen en/of xylenen aangetoond
ja	GR004000867	NZ004000752	Ooster Zandenweg 10, Siddeburen	Ooster Zandenweg 10, Siddeburen						uitvoeren historisch onderzoek
nee	GR004001030	NZ004000967	Weereweg 21, Tjuchem	Weereweg 21, Tjuchem						uitvoeren historisch onderzoek
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Nader onderzoek		Tauw	4586116	17-9-2008	sterke verontreinigingen bekend bij NAM-locatie
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Saneringsplan		Outline Consultancy	B08K0296	16-1-2009	
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Saneringsevaluatie		Outline Consultancy	RJPB09K0173	8-4-2010	
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Monitoringsrapportage		Outline Consultancy	r1aeb10K0004cm	11-8-2010	
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Saneringsevaluatie		Outline Consultancy	r1aeb10K0004cm	11-8-2010	
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Monitoringsrapportage		Outline Consultancy	r1aeb11K0006cm	8-7-2011	sterke grondwaterverontreiniging bij NAM-locatie
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Saneringsplan		Outline Consultancy	R1JPB12K0033CM.doc	28-2-2013	sterke verontreinigingen bekend bij NAM-locatie
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Nader onderzoek		Outline Consultancy	R1JPB12K0349.doc	5-4-2013	
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Monitoringsrapportage		Outline Consultancy	r1aeb13K0008CH	7-5-2013	maximaal lichte grondwaterverontreiniging bij NAM-locatie
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Saneringsevaluatie		Outline Consultancy	R1JPB13K0223A	11-6-2014	
ja	GR004000277	NZ004001219	Afsluiterlocatie S-477	Ooster Zandenweg, Tjuchem	Saneringsevaluatie		Outline Consultancy	R2JPB13K0223B	15-10-2014	sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater gesaneerd tot maximaal licht verhoogde concentraties
ja	GR004001349	NZ004001356	Kooilaan 3, Tjuchem	Kooilaan 3, Tjuchem	Verkennd onderzoek		Klijn	11KL415	6-1-2012	maximaal licht verontreinigd
nee	GR004001410	NZ004001484	Ooster Zandenweg 10, Siddeburen	Ooster Zandenweg 10, Siddeburen						uitvoeren historisch onderzoek
ja	GR004001626	NZ004001712	Calamiteit Laskwerdweg nabij Steendam	Steendam	Saneringsevaluatie		MUG	55166714	41976	verontreiniging met hydrauliekolie gesaneerd tot achtergrondwaarde
ja	GR165101967	NZ165100000	Eemshaven zuidoost	Oostpolderweg, Eemshaven	Nader asbestonderzoek	zand- en puinweg aan de Oostpolderweg in de Eemshaven (fase 1)	Tauw	R001-1226178MUN-rrt-V01-NL	1-10-2014	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een verontreinigingssituatie met asbest. De onderzochte puinverhardingslaag en (onder)grond voldoen aan de interventiewaarde, hergebruik- en restconcentratie norm (<100 mg/kg).
ja	GR165101967	NZ165100000	Eemshaven zuidoost	Oostpolderweg, Eemshaven	Verkennd asbestonderzoek		Unihorn	2114276-04	8-10-2014	Ter plaatse van deellocatie N-2 is plaatselijk een sterk verhoogd gehalte asbest aangetoond. Ter plaatse van deellocatie N-3 is een verhoogd asbestgehalte aangetoond, welke aanleiding geeft tot nader onderzoek. Ter plaatse van deellocatie N-16 zijn geen verhoogde gehalten asbest aangetoond.
nee	GR196600366	NZ196600256	Eemshaven zuidoost	Oostpolder 4, Eemshaven	Verkennd bodemonderzoek	deellocatie Fuielfarm 2a/2ae	MUG	22300901	25-5-2022	Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de bodem ter plaatse van de aan te leggen drain plaatselijk licht verontreinigd is met minerale olie.
nee	GR197900015	NZ197900014	Krewerderweg 2, Oosterwijtwerd	Krewerderweg 2, Oosterwijtwerd	Verkennd onderzoek		Wiertsema	VN-76222-3	27-1-2021	maximaal licht verontreinigd

nee	GR197900067	NZ197900064	Kapslaan 4, Leermens	Verkenkend bodemonderzoek Kapslaan 4 9912 TJ Leermens	Terra bodemonderzoek	21187	44579 In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging aan barium aangetroffen. Deze verhoogde waarden komen echter veelvuldig van nature voor in de noordelijke (klei) gebieden. In de grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.
nee	GR000310869	NZ197900071	Stadsweg 33, Appingedam	Stadsweg 33, Appingedam	Verkenkend onderzoek	210433/JRD	17-6-2021

Bijlage G Overzichtstekeningen conclusies vooronderzoek

Legenda

Verontreinigingscontouren

-  Restverontreiniging
-  Verontreiniging > I in 2001
-  Verontreiniging grondwater in 2009
-  Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
-  Verdachte activiteit UBI > 5
-  Contour bodemloket

Tracétype

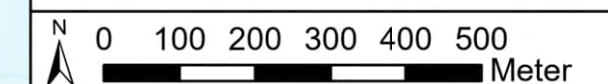
-  Sleufloos
-  Veldstrekking
-  Verdacht
-  Buffer Grond 50 meter
-  Buffer grondwater 300 meter
-  Nummer verdacht tracédeel
-  Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



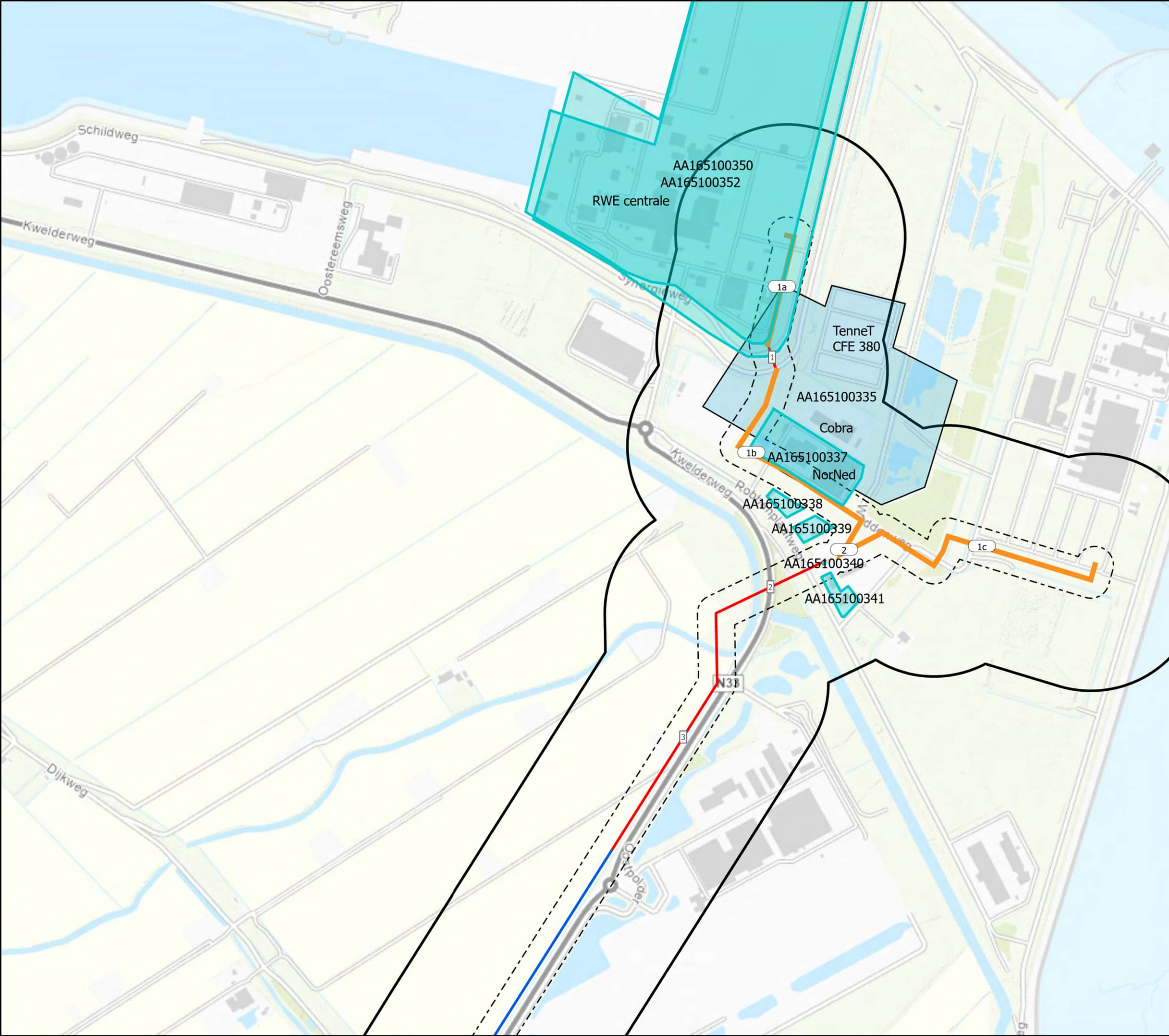
datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer
30133275

Tekening
1

Versie
2



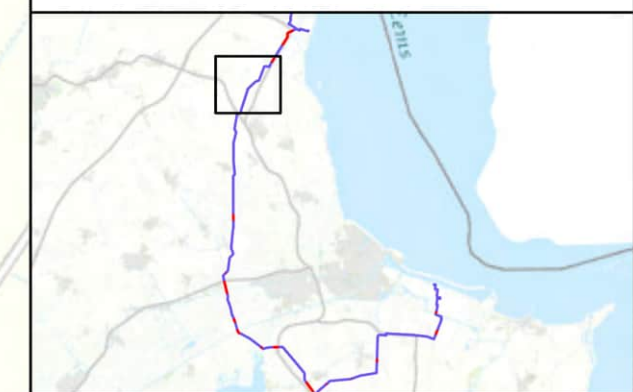
Legenda

Verontreinigingscontouren

-  Restverontreiniging
-  Verontreiniging > I in 2001
-  Verontreiniging grondwater in 2009
-  Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
-  Verdachte activiteit UBI > 5
-  Contour bodemloket

Tracétype

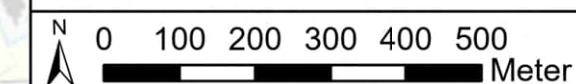
-  Sleufloos
-  Veldstrekking
-  Verdacht
-  Buffer Grond 50 meter
-  Buffer grondwater 300 meter
-  Nummer verdacht tracedeel
-  Kruisingnummer



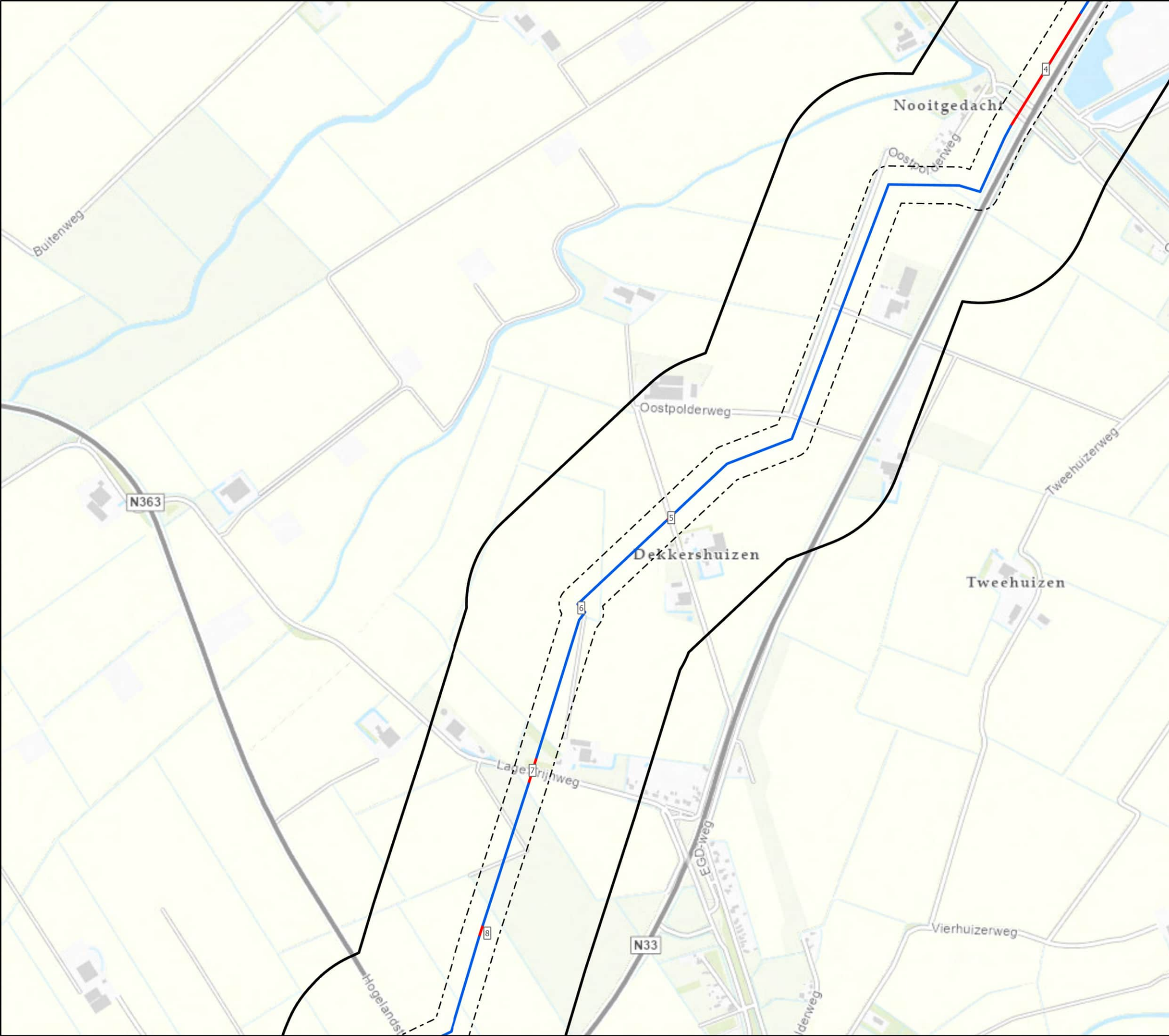
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 2	Versie 2
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Conclusies Vooronderzoek

Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

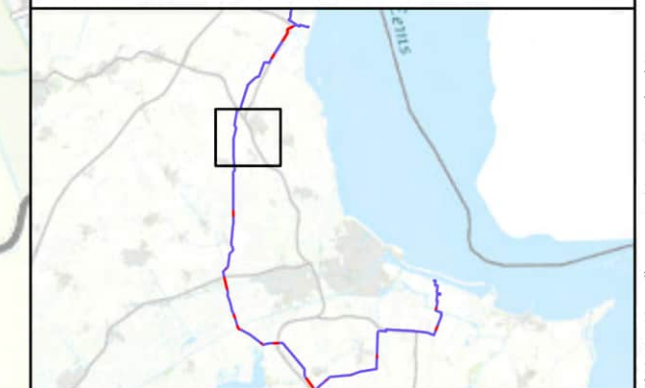
Legenda

Verontreinigingscontouren

-  Restverontreiniging
-  Verontreiniging > I in 2001
-  Verontreiniging grondwater in 2009
-  Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
-  Verdachte activiteit UBI > 5
-  Contour bodemloket

Tracétype

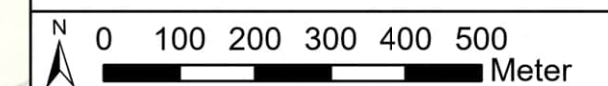
-  Sleufloos
-  Veldstrekking
-  Verdacht
-  Buffer Grond 50 meter
-  Buffer grondwater 300 meter
-  Nummer verdacht tracedeel
-  Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer
30133275

Tekening
3

Versie
2

Verontreinigingscontouren

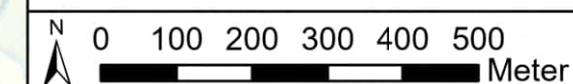
-  Restverontreiniging
-  Verontreiniging > I in 2001
-  Verontreiniging grondwater in 2009
-  Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
-  Verdachte activiteit UBI > 5
-  Contour bodemloket

Tracétype

-  Sleufloos
-  Veldstrekking
-  Verdacht
-  Buffer Grond 50 meter
-  Buffer grondwater 300 meter
-  Nummer verdacht tracedeel
-  Krusingnummer



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer
30133275

Tekening
4

Versie
2

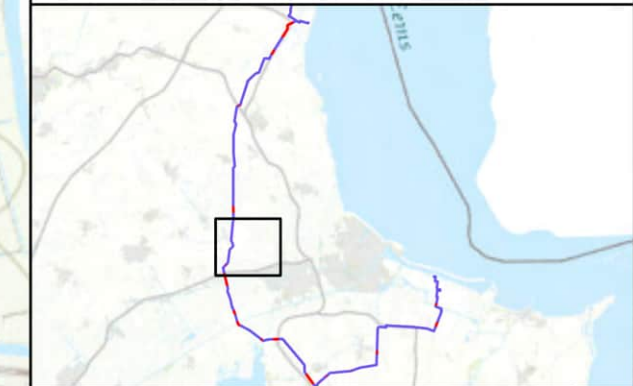
Legenda

Verontreinigingscontouren

- Restverontreiniging
- Verontreiniging > I in 2001
- Verontreiniging grondwater in 2009
- Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
- Verdachte activiteit UBI > 5
- Contour bodemloket

Tracétype

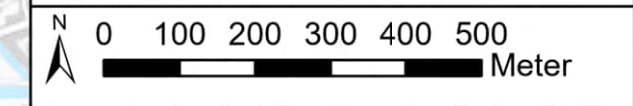
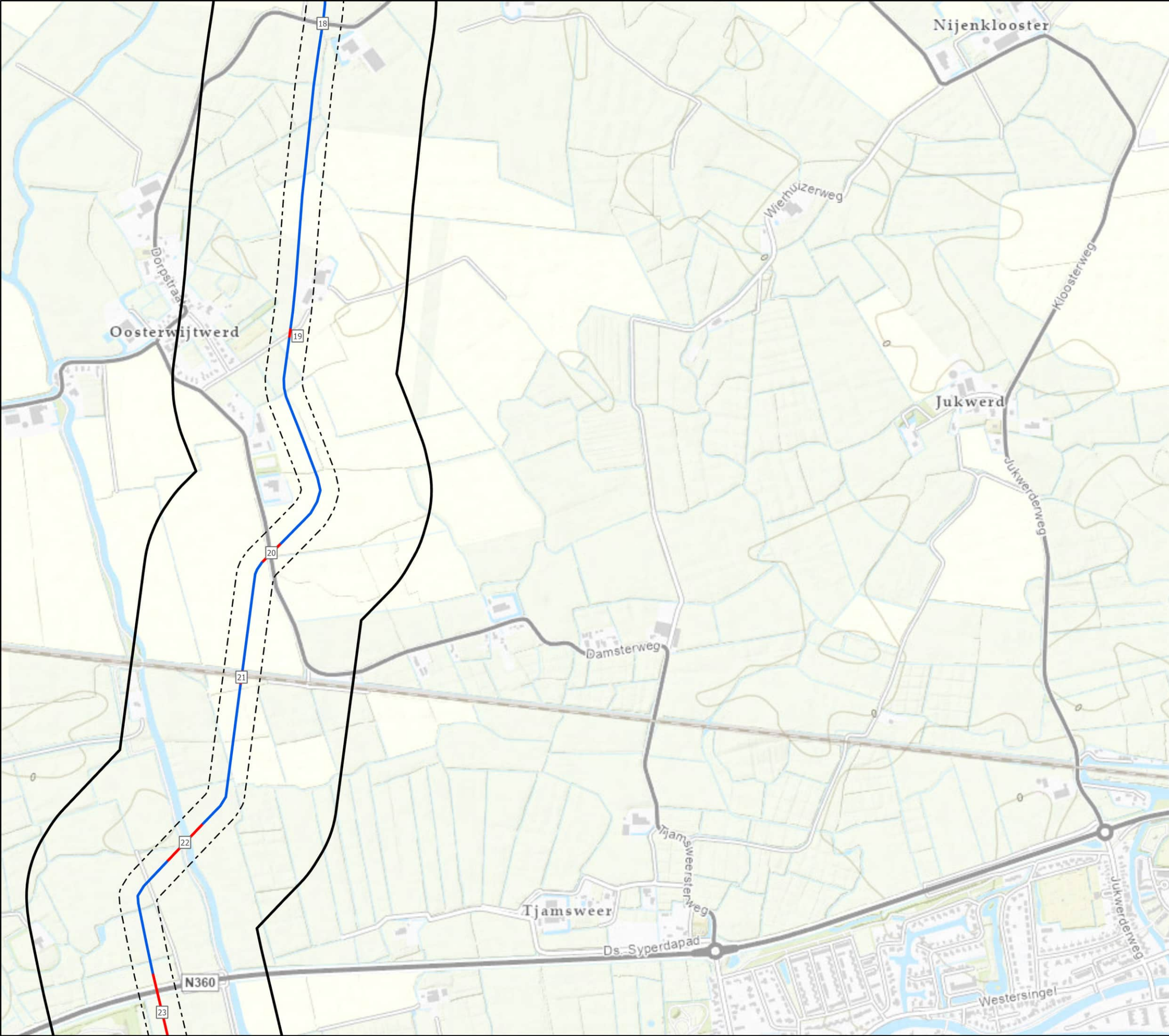
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Verdacht
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer grondwater 300 meter
- Nummer verdacht tracedeel
- Kruisingnummer

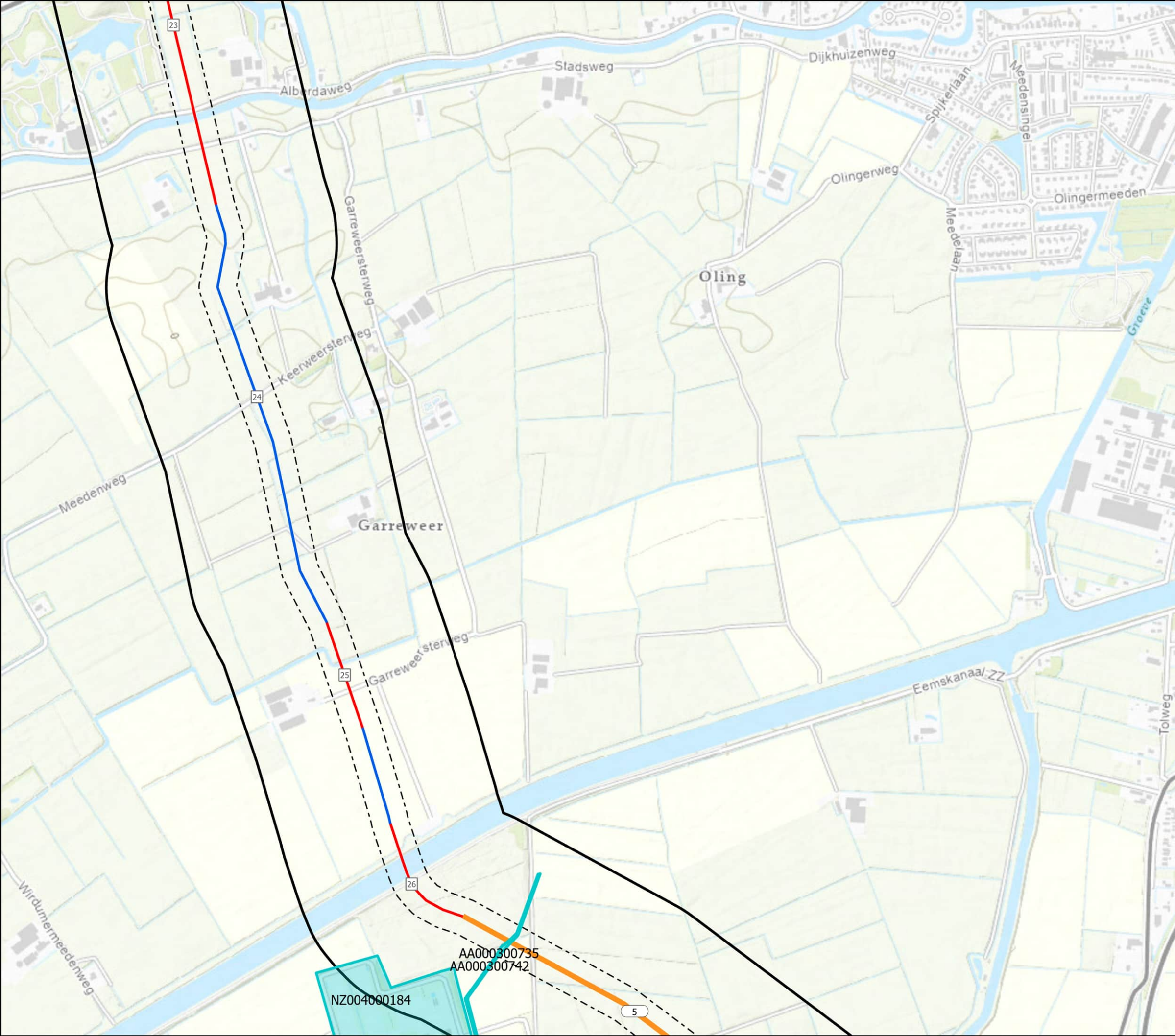


Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS | Design & Consultancy
for natural and built assets

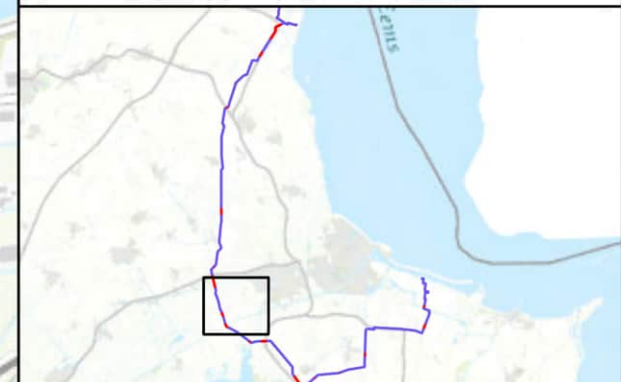
datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:





Legenda

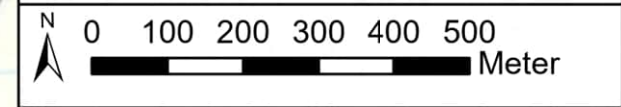
- ### Verontreinigingscontouren
- Restverontreiniging
 - Verontreiniging > I in 2001
 - Verontreiniging grondwater in 2009
 - Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
 - Verdachte activiteit UBI > 5
 - Contour bodemloket
- ### Tracétype
- Sleufloos
 - Veldstrekking
 - Verdacht
 - Buffer Grond 50 meter
 - Buffer grondwater 300 meter
 - Nummer verdacht tracedeel
 - Kruisingnummer



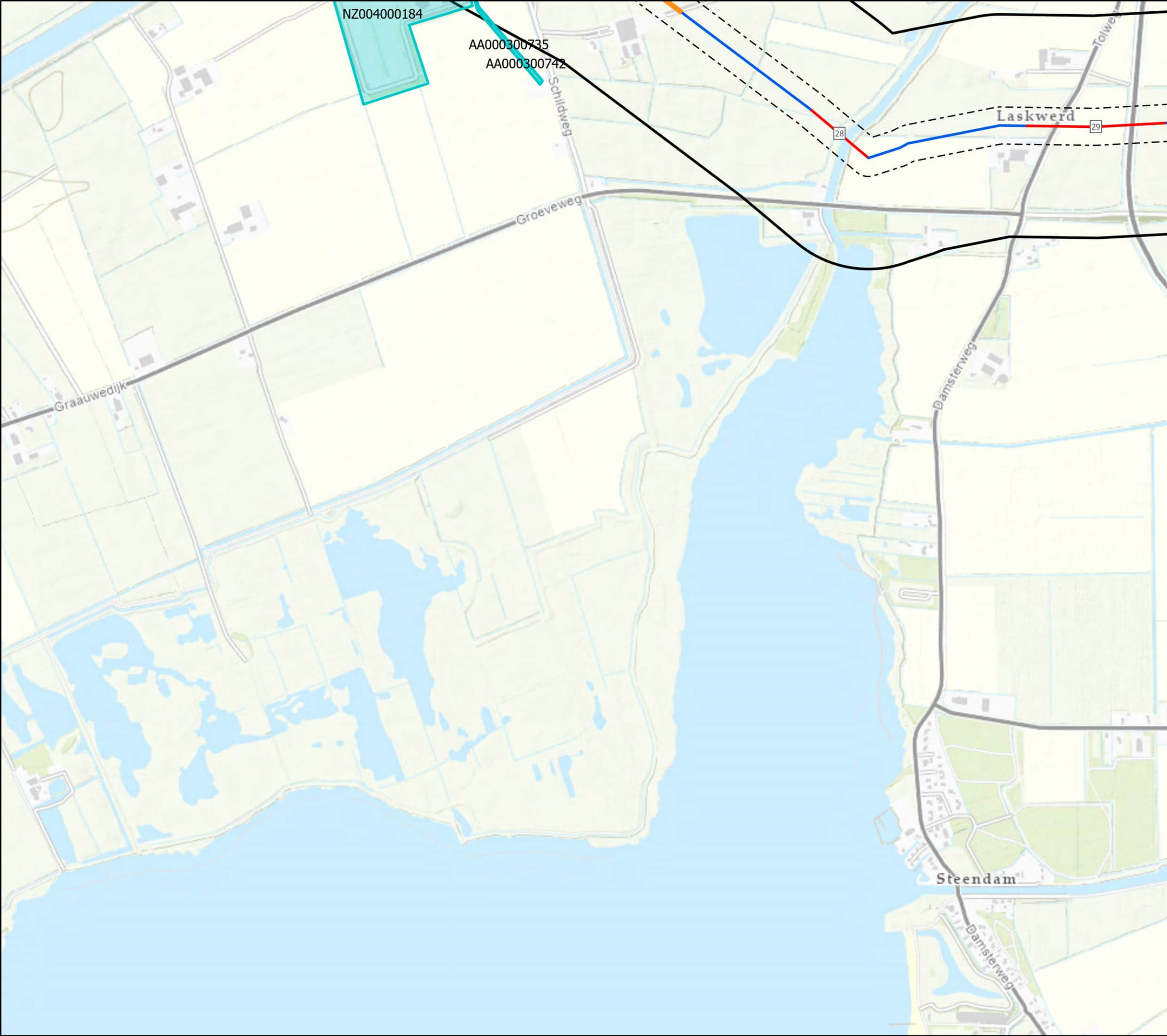
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 6	Versie 2
---------------------------	---------------	-------------



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Conclusies Vooronderzoek

- - Tracédeel Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl

Legenda

Verontreinigingscontouren

-  Restverontreiniging
-  Verontreiniging > I in 2001
-  Verontreiniging grondwater in 2009
-  Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
-  Verdachte activiteit UBI > 5
-  Contour bodemloket

Tracétype

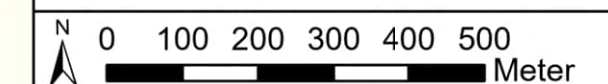
-  Sleufloos
-  Veldstrekking
-  Verdacht
-  Buffer Grond 50 meter
-  Buffer grondwater 300 meter
-  Nummer verdacht tracedeel
-  Kruisingsnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer
30133275

Tekening
7

Versie
2

Legenda

Verontreinigingscontouren

-  Restverontreiniging
-  Verontreiniging > I in 2001
-  Verontreiniging grondwater in 2009
-  Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
-  Verdachte activiteit UBI > 5
-  Contour bodemloket

Tracétype

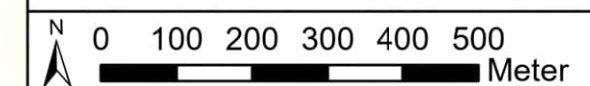
-  Sleufloos
-  Veldstrekking
-  Verdacht
-  Buffer Grond 50 meter
-  Buffer grondwater 300 meter
-  Nummer verdacht tracedeel
-  Kruisingnummer



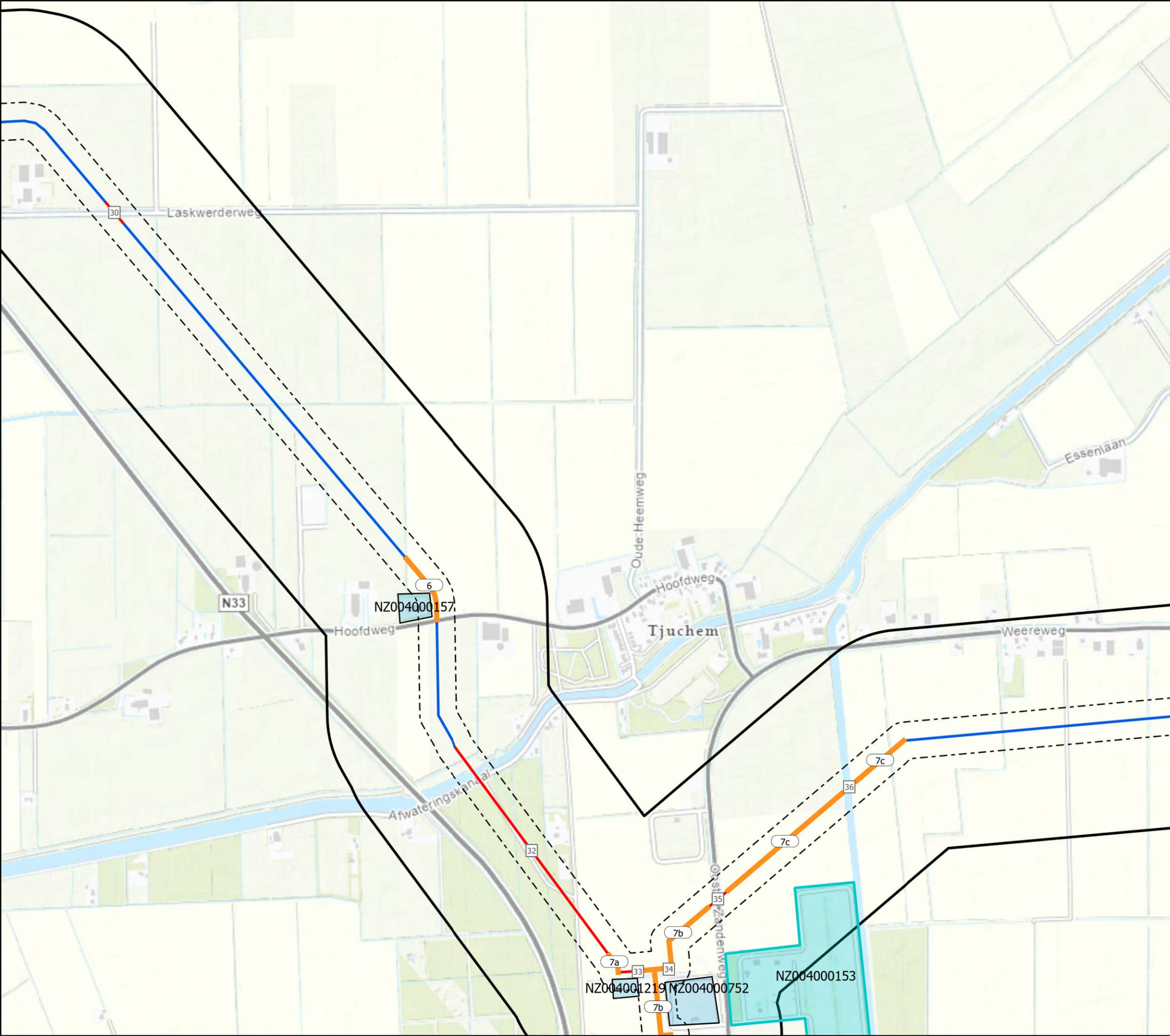
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 8	Versie 2
---------------------------	---------------	-------------



Legenda

Verontreinigingscontouren

- Restverontreiniging
- Verontreiniging > I in 2001
- Verontreiniging grondwater in 2009
- Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
- Verdachte activiteit UBI > 5
- Contour bodemloket

Tracétype

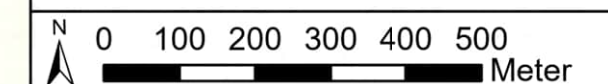
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Verdacht
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer grondwater 300 meter
- Numer verdacht tracedeel
- Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



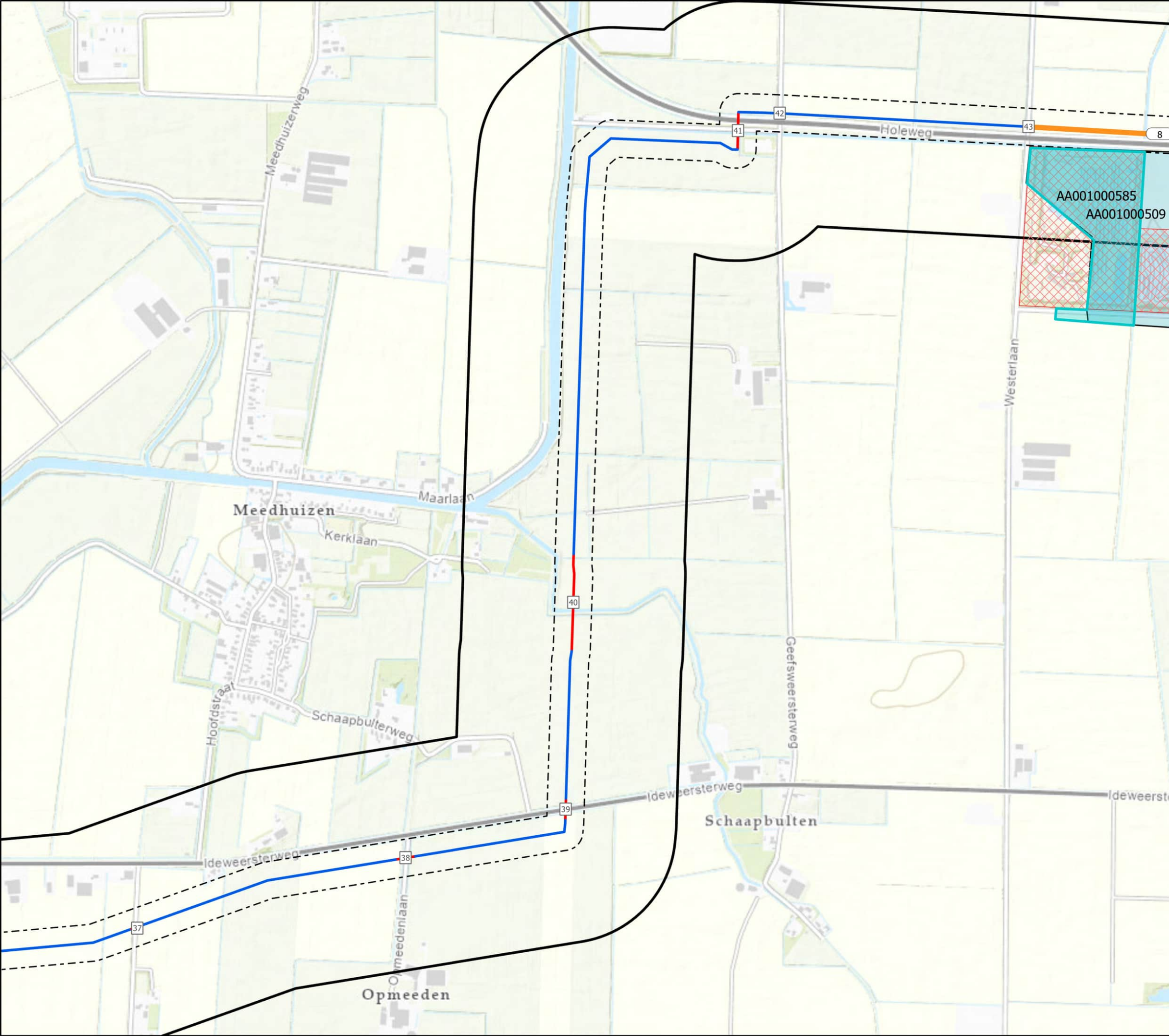
datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer
30133275

Tekening
9

Versie
2



Legenda

Verontreinigingscontouren

- Restverontreiniging
- Verontreiniging > I in 2001
- Verontreiniging grondwater in 2009
- Niet-afgeperkte grondwaterverontreiniging
- Verdachte activiteit UBI > 5
- Contour bodemloket

Tracétype

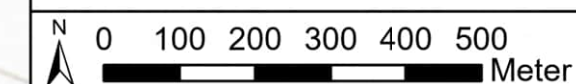
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Verdacht
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer grondwater 300 meter
- Numer verdacht tracedeel
- Kruisingnummer



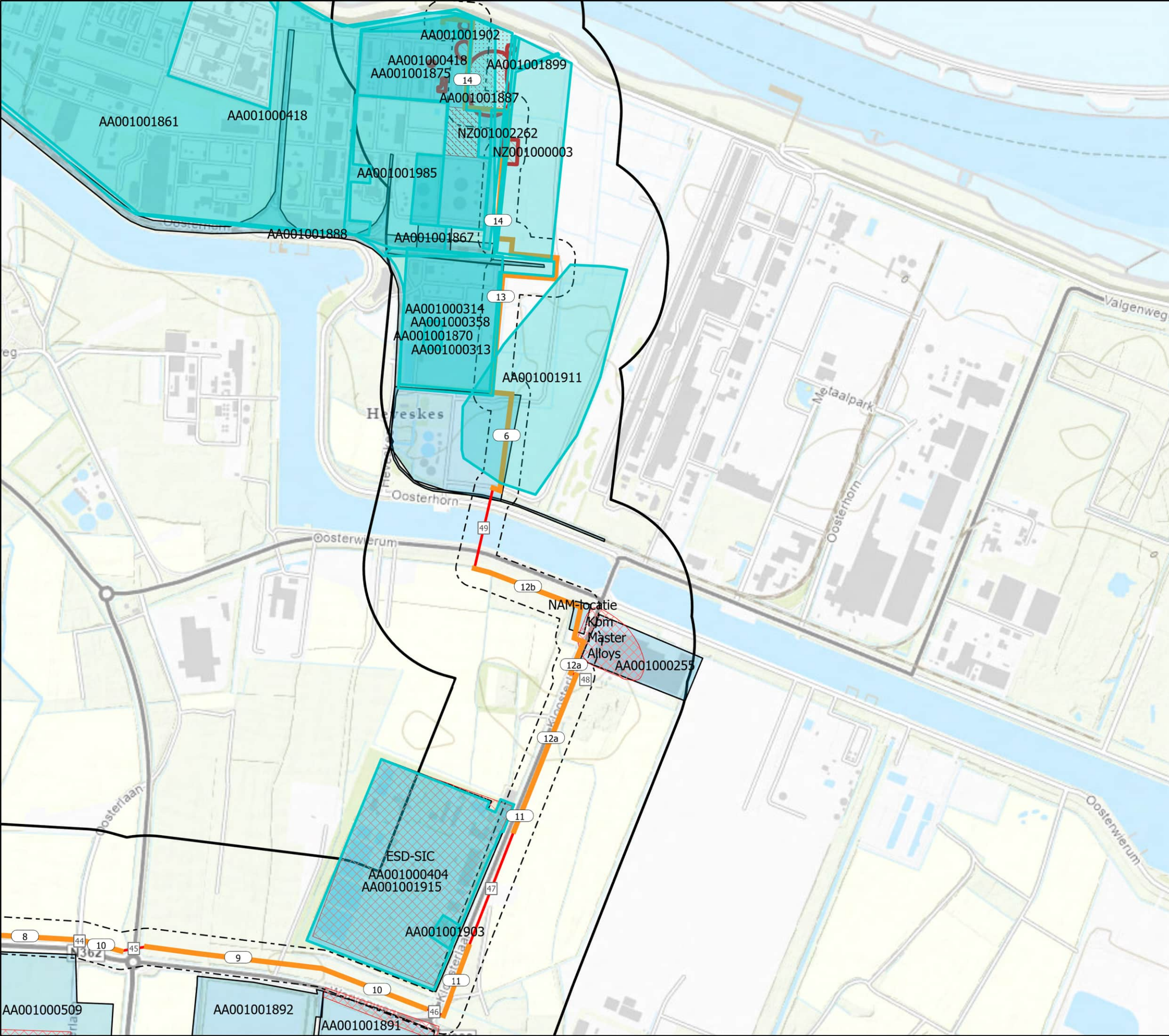
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275 Tekening 10 Versie 2



Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Conclusies Vooronderzoek

Tracédeel Schoonebeek-Emmen

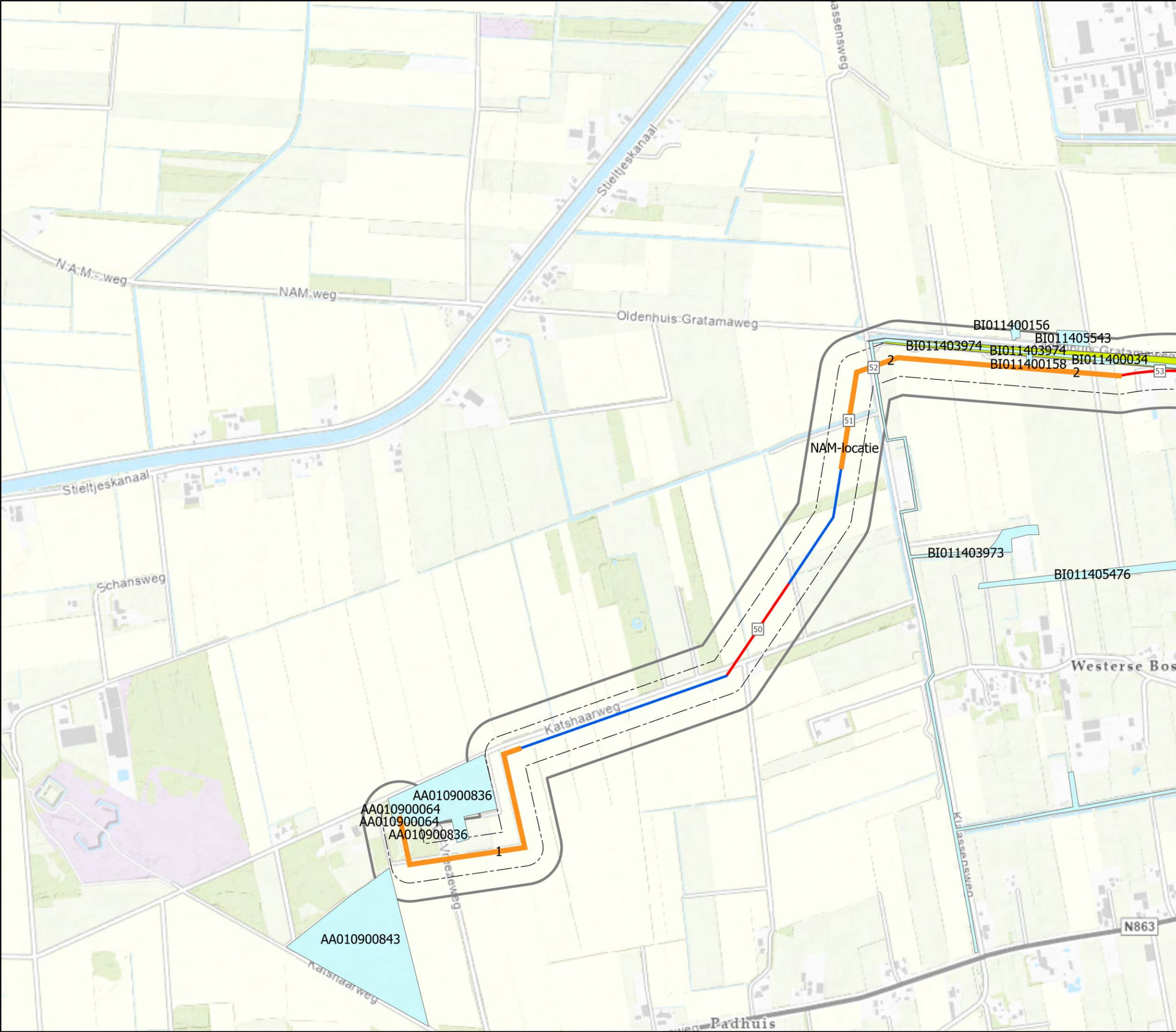
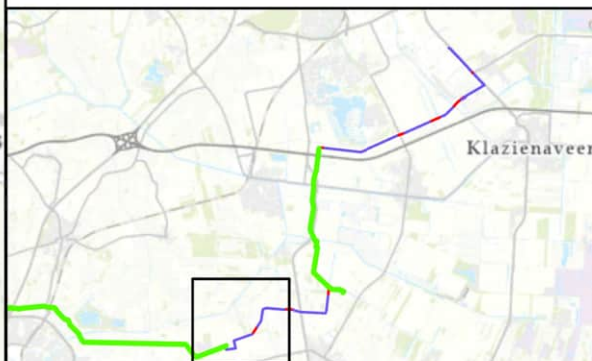
Legenda

Tracétype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Verdacht ivm bekende informatie
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer Grondwater 100 meter

Grondwater

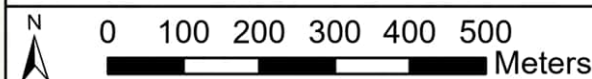
- >I
- 1 Nummer verdacht tracedeel
- 23 Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275 Tekening 1 Versie 2

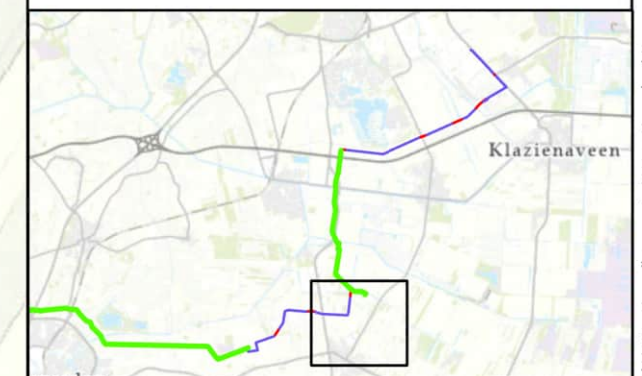
Tracédeel Schoonebeek-Emmen

Tracétype

-  Sleufloos
-  Veldstrekking
-  Verdacht ivm bekende informatie
-  Buffer Grond 50 meter
-  Buffer Grondwater 100 meter

 $> I$

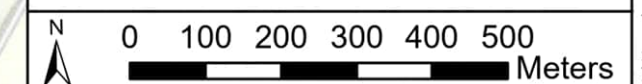
- 1 Nummer verdacht tracedeel
23 Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer
30133275

Tekening
2

Versie
2

Waterstofnetwerk Noord-Nederland
Conclusies Vooronderzoek
Tracédeel Schoonebeek-Emmen

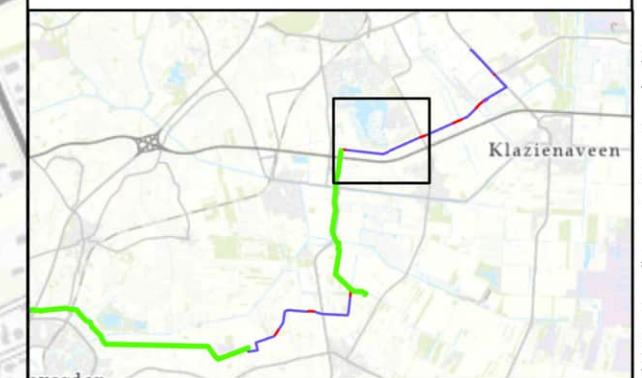
Legenda

Tracétype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Verdacht ivm bekende informatie
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer Grondwater 100 meter

Grondwater

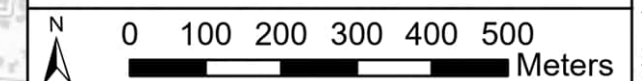
- >I
- 1 Nummer verdacht tracedeel
- 23 Kruisingnummer



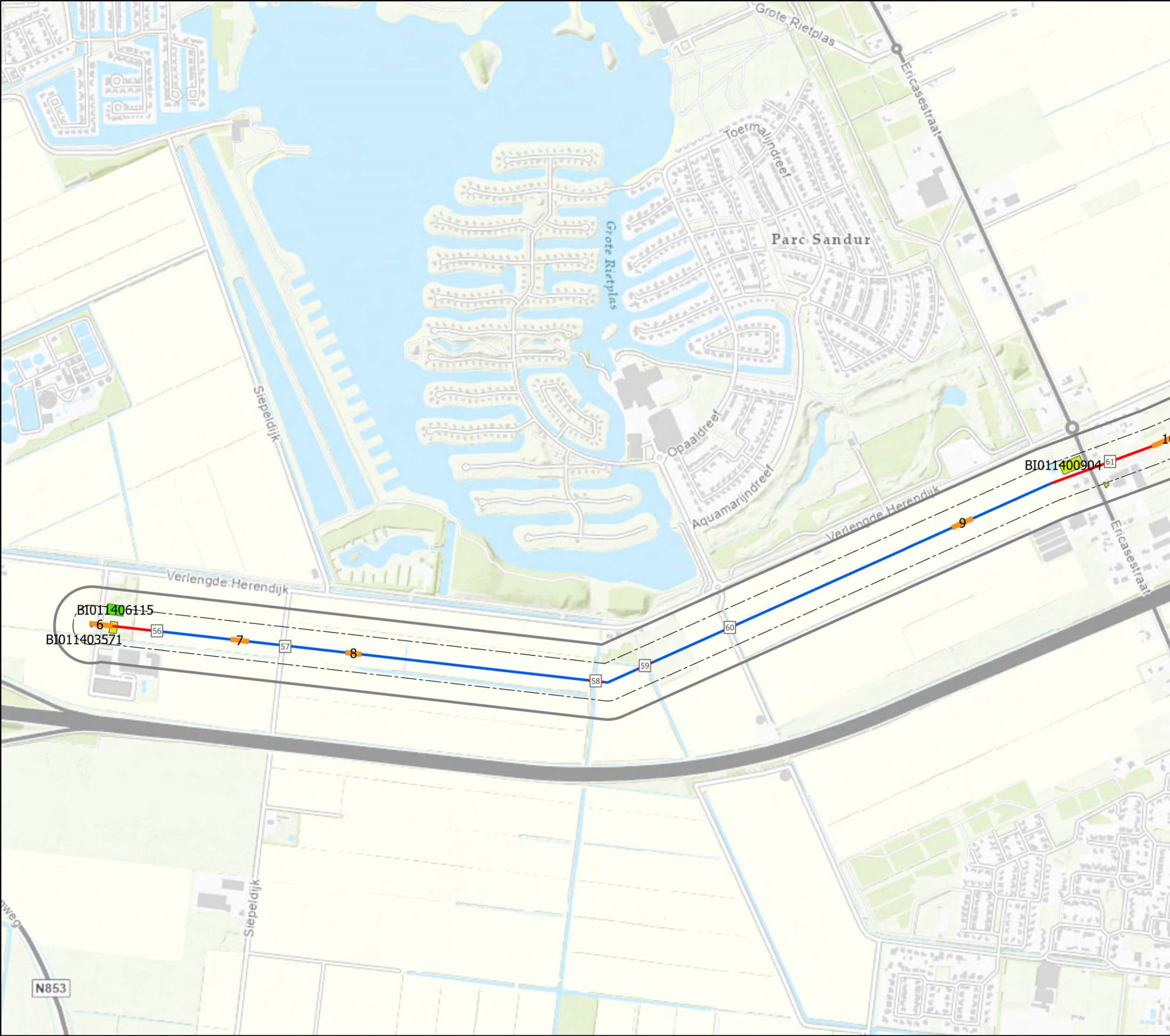
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275 Tekening 3 Versie 2



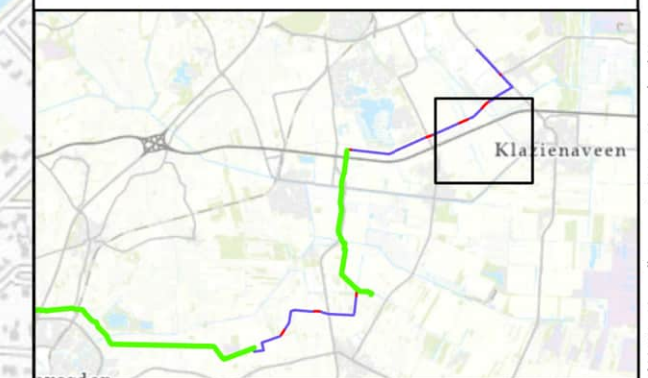
Tracédeel Schoonebeek-Emmen

Tracétype

-  Sleufloos
-  Veldstrekking
-  Verdacht ivm bekende informatie
-  Buffer Grond 50 meter
-  Buffer Grondwater 100 meter

>I

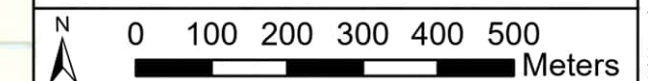
- 1 Nummer verdacht tracedeel
23 Kruisingnummer



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer
30133275

Tekening
4

Versie
2

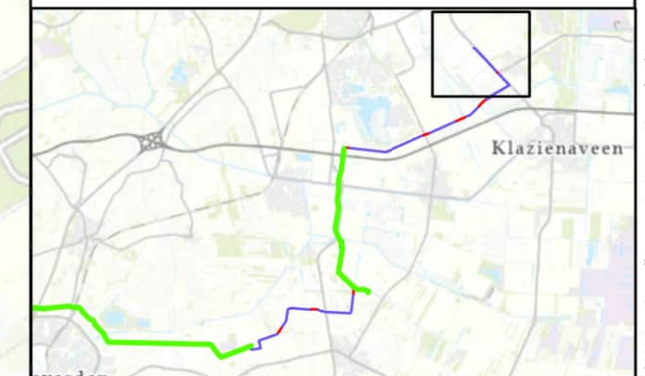
Legenda

Tracétype

- Sleufloos
- Veldstrekking
- Verdacht ivm bekende informatie
- Buffer Grond 50 meter
- Buffer Grondwater 100 meter

Grondwater

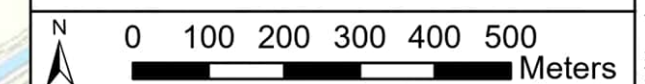
- >I
- 1 Nummer verdacht tracedeel
- 23 Kruisingnummer



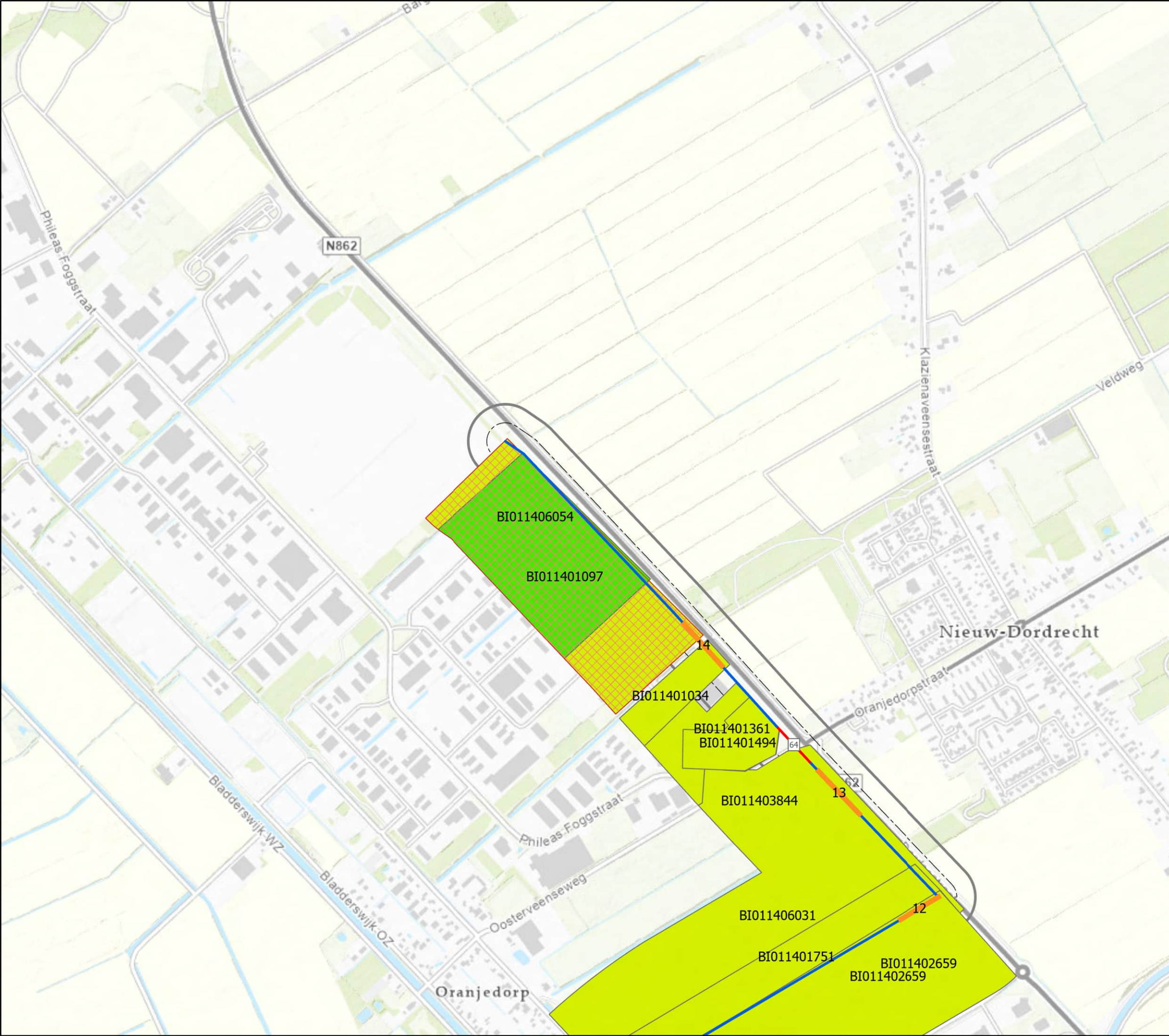
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



datum:
schaal (A3):
tekenaar:
projectleider:



projectnummer 30133275	Tekening 5	Versie 2
---------------------------	---------------	-------------



Colofon

HISTORISCH VOORONDERZOEK BODEM
TRACÉDELEN EEMSHAVEN-TJUCHEM- DELFZIJL EN SCHOONEBEEK-EMMEN
WATERSTOFNETWERK NOORD-NEDERLAND

KLANT

N.V. Nederlandse Gasunie



PROJECTNUMMER

30133275

ONZE REFERENTIE

D10056712:225

DATUM

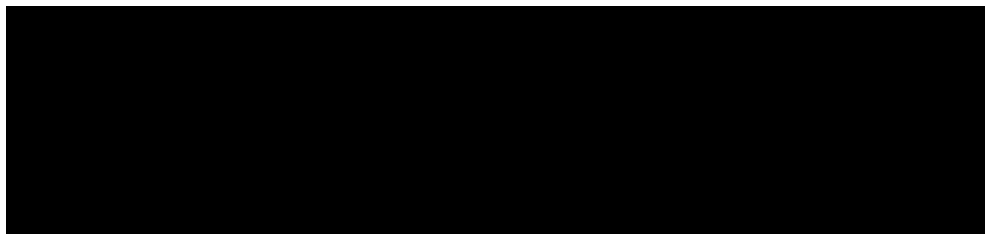
27 maart 2023

STATUS

Definitief

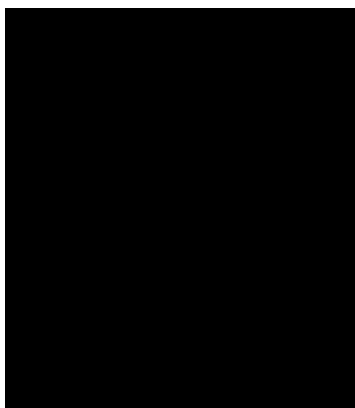
GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR



Over Arcadis

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



Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



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



[arcadis_nl](https://twitter.com/arcadis_nl)



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

VERTROUWELIJK

Waterstofnetwerk Nederland

Milieuhygienisch Verkennend (Water)Bodem- en Asbestonderzoek Trace Schoonebeek-Emmen

Auteur
ArcadisProject
Waterstofnetwerk NederlandRevisienummer
0Revisie datum
17-05-2024Ons kenmerk
WNN1-ARC-EM-REP-0036Status
Final**Parafen**Naam
DatumNaam
DatumNaam
Datum_____
Auteur_____
Gecontroleerd_____
Ter
goedkeuring/besluitvorming

Revisie geschiedenis

Revisienummer	Omschrijving	Datum
0	Ontvangen versie van Arcadis	17-05-2024

Ondersteunende Documenten

Document nummer	Document naam

Waterstofnetwerk Noord-Nederland | Milieuhygiënisch verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek

**Tracé Schoonebeek-Emmen
N.V. Nederlandse Gasunie**

17 mei 2024 - Confidential

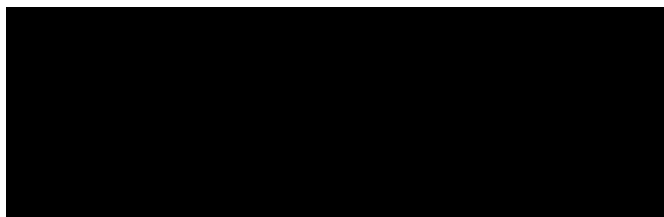
DOCUMENTCODE

WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-010

STATUS

Definitief

Contactpersoon



Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling	6
1.3	Aanpak	7
1.4	Leeswijzer	7
2	Vooronderzoek	8
2.1	Achtergrond	8
2.2	Conclusies vooronderzoek	8
2.2.1	Tracé S-443 Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek	8
2.2.2	Tracé S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen	8
3	Onderzoeksopzet	9
3.1	Onderzoeksstrategie en hypothese	9
3.2	Onderzoeksopzet	10
3.3	Kwaliteitsborging	12
4	Landbodem	13
4.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	13
4.2	Uitgevoerde analyses	15
4.2.1	Grond	15
4.2.2	Grondwater	16
4.3	Afwijkingen onderzoeksopzet	16
4.4	Resultaten veldmetingen	16
4.5	Analyseresultaten grond	18
4.6	Analyseresultaten grondwater	19
4.7	Interpretatie en toetsing gegevens	19
5	Waterbodemonderzoek	21
5.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	21

5.2	Uitgevoerde analyses	21
5.3	Zintuiglijke waarnemingen	21
5.4	Toetsing	22
5.5	Toetsingsresultaten	22
5.6	Interpretatie resultaten	23
6	Conclusies en aanbevelingen	24
6.1	Conclusies	24
6.2	Aanbevelingen	25
Bijlagen		
Bijlage A Situatietekeningen		26
Bijlage B Boorprofielen		27
Bijlage C Analysecertificaten		28
Bijlage D Toetsingsresultaten		29
Bijlage E Toelichting op toetsingskader		30
Bijlage F Kwaliteitsborging		35
Bijlage G Onafhankelijkheidsformulier		36
Bijlage H CROW400 toetsing vinylchloride		48
Bijlage I Kadastrale eigendomsinformatie		49
Colofon		50

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Hynetwork Services (HNS), dochteronderneming van N.V. Nederlandse Gasunie, heeft Arcadis Nederland B.V. een milieuhygiënisch verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd voor het project ‘Waterstofnetwerk Noord-Nederland’. Het uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op de twee deeltracé’s; S-443 Katshaarweg Schoonebeek – NAM OBI Schoonebeek (A-817) en S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen (A-817).

Deeltracé 1: S-443 Schoonebeek – Kanaalweg nabij NAM OBI Schoonebeek (A-817)

N.V. Nederlandse Gasunie is voornemens om een nieuwe waterstoftransportleiding (A-817) aan te leggen van circa 5,1 km lang. Deze leiding loopt vanaf het nieuw te bouwen afsluiterschema S-443 (Schoonebeek) tot ten noorden van de Kanaalweg ter hoogte van NAM OBI Schoonebeek. In Figuur 1 is een overzicht weergegeven van het aan te leggen leidingdeel.

Van	Naar	Lengte (km)	Doorsnede leiding (DN)	Nieuw of bestaand
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek – Kanaaldijk NAM OBI Schoonebeek (A-817)				
S-443 Schoonebeek	Kanaalweg (NAM OBI Schoonebeek)	Circa 5,10	200	Nieuw



Figuur 1 Overzicht van het nieuw aan te leggen tracé waterstoftransportleiding tussen S-443 Schoonebeek-Kanaaldijk (NAM OBI Schoonebeek) - (blauwe lijn = open ontgraving, rode lijn= HDD-boring)

Deeltracé 2: S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen (A-817)

Verder wordt een nieuwe waterstoftransportleiding van circa 8,2 km lang aangelegd. Deze leiding loopt vanaf het bestaande afsluiterschema S-798 (Siepeldijk) tot aan S-628 OZF (Emmen). In Figuur 2 is een overzicht weergegeven van het aan te leggen leidingdeel.

Van	Naar	Lengte (km)	Doorsnede leiding (DN)	Nieuw of bestaand
Tracédeel S-798 Siepeldijk-S-628 OZF Emmen (A-817)				
S-798 (Siepeldijk)	S-628 OZF Emmen	Circa 8,20	200	Nieuw



Figuur 2 Overzicht van het nieuw aan te leggen tracé waterstoftransportleiding tussen S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen - (blauwe lijn = open ontgraving, rode lijn= HDD-boring)

Het onderzoeksgebied voor het bodemonderzoek bestaat uit het onderzoeken van de delen van het tracé, die in open ontgraving worden aangelegd (zie Figuur 1 en Figuur 2, blauwe lijn). Daarnaast wordt een deel van het tracé middels horizontaal gestuurde boringen (zogenaamde HDD boringen) aangelegd (zie Figuur 1 en Figuur 2, rode lijn). Het deel van tracé waar HDD boringen komen is niet meegenomen in het milieukundig onderzoek. Ter plaatse van het tracé van HDD-boringen is geen sprake is van grondverzet waarbij (eventueel verontreinigde) grondroering plaatsvindt. Bij het uitvoeren van HDD-boringen is er alleen sprake grondverzet ter plaatse van het in- en uittredepunt van de HDD-boring. Daar is wel, waar nodig milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

1.2 Doelstelling

Het doel van het verkennend bodem- en asbestonderzoek is meerledig:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) in kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) ten behoeve van een vergunning, een melding of een informatieplicht.
- Het vaststellen of de verdenking op asbest terecht is en/of nader asbestonderzoek noodzakelijk is.
- Het vaststellen van de (voorlopige) veiligheidsklassen voor het werken in de grond conform CROW400 tijdens de uitvoering van de graafwerkzaamheden.

Het doel van het verkenkend waterbodemonderzoek is:

- Is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem van de aanwezige sloten en de daaruit vrijkomende baggerspecie in kader van het Besluit activiteiten Leefomgeving (Bal).

1.3 Aanpak

Werkwijze

Bij elke activiteit waar grondroering in de bodem wordt voorzien, is het uitvoeren van het vooronderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk volgens NEN 5725¹ en NEN 5717². Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018) en conform de richtlijnen uit de NEN 5740³, NEN 5720⁴ en de NEN 5707⁵.

Afbakening

Het bodemonderzoek is niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van (eventueel) in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van grondverzet wordt uitgevoerd gelden andere onderzoeksprotocollen. Wel zijn de onderzoeksresultaten indicatief getoetst aan het Regeling bodemkwaliteit. Het doel daarvan is om een indicatie te krijgen over de mogelijkheden om eventueel vrijkomende grond te hergebruiken.

1.4 Leeswijzer

De resultaten van het vooronderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4 (landbodem) en hoofdstuk 5 (waterbodem). Tenslotte volgt in hoofdstuk 6 een samenvatting, de conclusies en aanbevelingen.

Disclaimer

Hoewel het vooronderzoek en het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, bij de uitvoering van het vooronderzoek is Arcadis afhankelijk van de gevonden en aangeleverde informatie door externen (gemeenten e.a.). Arcadis is niet aansprakelijk voor de schade voortkomend uit onjuistheid of onvolledigheid van de aangeleverde informatie. Elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

¹ NEN 5725:2017: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

² NEN 5717:2023: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

³ NEN 5740:2023: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkenkend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

⁴ NEN 5720:2023: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek.

⁵ NEN 5707+C2:2017 Bodem – Strategie voor het uitvoeren van inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

2 Vooronderzoek

2.1 Achtergrond

Het milieuhygiënisch vooronderzoek voor beide tracédelen is al eerder uitgevoerd in 2023. Het milieuhygiënisch vooronderzoek is gerapporteerd in het document 'Historisch vooronderzoek bodem, Tracédelen Eemshaven-Tjuchem-Delfzijl en Schoonebeek-Emmen, Arcadis Nederland B.V. (documentcode D10056712:225), Hynetwork Services (kenmerk WNN-ARC-OMG-GEN-HIS-001), d.d. 27-03-2023'. Dit betreft een historisch vooronderzoek in kader van het waterstofproject voor Noord-Nederland, waarbij het te onderzoeken tracé Schoonebeek-Siepeldijk-Emmen als separaat deeltracé is onderzocht.

2.2 Conclusies vooronderzoek

In onderstaande subparagrafen 2.2.1 en 2.2.2 zijn de bevindingen samengevat:

2.2.1 Tracé S-443 Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek

- Voor het onderzoeksgebied is geen asbestkansenkaart beschikbaar.
- Er bevinden zich geen PFAS-verdachte activiteiten binnen het werkgebied als we een tracé-buffer aanhouden van 100 meter.
- Op basis van de bodemkwaliteitskaart kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd in zone 'landbouw/natuur', waar maximaal lichte overschrijdingen ten opzichte van bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur' worden verwacht.
- Op basis van gegevens van bodemloket blijken nabij het voorgenomen tracé meerdere NAM-locaties aanwezig te zijn (geweest). Ter plaatse van deze NAM-locaties zijn verontreinigingen aangetoond die in een later stadium (deels) zijn gesaneerd. Dit betreffen (relatief) 'oude/historische' saneringen die destijds niet allemaal goed zijn gedocumenteerd. Op basis van deze gegevens zijn de tracédelen nabij deze (voormalige) NAM-locaties mogelijk verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.

2.2.2 Tracé S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen

- Voor het onderzoeksgebied is geen asbestkansenkaart beschikbaar.
- Er bevinden zich geen PFAS-verdachte activiteiten binnen het werkgebied als we een tracé-buffer aanhouden van 100 meter.
- Op basis van digitale terreinverkenning en historisch kaartmateriaal blijkt dat meerdere slootdempingen hebben plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied. Deze slootdempingen hebben plaatsgevonden in de asbestverdachte periode (voor 1993). De slootdempingen zijn verdacht op het voorkomen van asbest in de grond. Daarnaast zijn de dempingen als gevolg van aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen met puinhoudende grond verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie.
- Verder heeft nabij het tracé (aan de Huygenstraat, Klazienaveen) een benzine-service-station gelegen, waarvan onvoldoende bodemkwaliteit bekend is ten opzichte van het tracé.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Onderzoeksstrategie en hypothese

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat. Op basis van deze resultaten is de onderzoekshypothese en de bijbehorende onderzoeksstrategie geformuleerd. In de NEN 5740:2023, NEN 5707+C2:2017 en NEN 5720:2023 zijn, afhankelijk van de onderzoeksstrategie, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten boringen en te analyseren grond-, grondwater- en waterbodemmonsters als functie van de oppervlakte en/of lengte van de te onderzoeken locatie.

In de onderstaande Tabel 1 is een overzicht weergegeven van de uit het vooronderzoek naar voren gekomen verdachte deellocaties, die op/of nabij het beoogde leidingtracé (binnen de bufferzone) zijn gelegen, waarvan onvoldoende actuele informatie bekend is van de milieuhygiënische kwaliteit. In totaal is de omvang van het te onderzoeken tracé voor S-443 Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek circa 5,1 kilometer en voor S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen circa 8,2 kilometer.

Tabel 1 Hypothese milieuhygiënisch bodemonderzoek

Nr.	Locatiecode BIS	Locatie	NEN-norm	Onderzoekshypothese / -strategie	Verdachte parameters	Oppervlakte / lengte
Tracédeel S-443 Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)						
1a.	AA010900064	Afsluiterschema S-356	NEN 5740	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-L)	Minerale olie, BTEXN, zware metalen, barium	750 m
1b.	AA010900836	NAM locatie S-313				
1c.	AA010900843	Zandgat Roelofs				
2a.	BI011403973	NAM leidingtracé 5	NEN 5740	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-L)	Minerale olie, BTEXN, barium	940 m
2b.	BI011400156	NAM locatie S-342				
2c.	BI011400158	NAM locatie S-353				
2d.	BI011405543	NAM locatie S-405				
2e.	BI011400034	NAM locatie S-306				
WB 2A t/m WB 2C	-	Perceelsloot (3x)	NEN 5720	Onverdacht, Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)	-	N.v.t
3a.	BI011403974	NAM Leidingtracé	NEN 5740	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming VED-HE-L)	Minerale olie, BTEXN, barium	40 m
3b.	BI011401788	NAM locatie S-215				
WB 3	-	Perceelsloot (1x)	NEN 5720	Onverdacht, Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)	-	N.v.t
4a.	BI011400763	NAM locatie S-114	NEN 5740	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-L)	Zware metalen, PAK, minerale olie, BTEXN, barium	875 m
4b.	BI011401953	Van der Werf Flightcases				
4c.	BI011401867	NAM locatie MS-09				
4d.	BI011401785	NAM locatie S-072				
4e.	BI011402120	NAM Leidingtracé				
4f.	BI011405476 BI011401174	NAM locatie ZBR-4				
WB 4A t/m WB 4B	-	Perceelsloot (2x)	NEN 5720	Onverdacht, Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)	Niet van toepassing	N.v.t
Tracédeel S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen (A-817)						
7.	BI011403332	Verlengde Herendijk NA XI, Nieuw-Amsterdam	NEN 5740	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)	Zware metalen, PAK en minerale olie	n.v.t.



Nr.	Locatiecode BIS	Locatie	NEN-norm	Onderzoekshypothese / -strategie	Verdachte parameters	Oppervlakte / lengte
		Slootdemping (1x)	NEN 5707	Verdachte boven- en ondergrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld	Asbest	
8.	BI011402967	Verlengde Herendijk NA XII, Nieuw-Amsterdam	NEN 5740	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)	Zware metalen, PAK en minerale olie	n.v.t.
		Slootdemping (1x)	NEN 5707	Verdachte boven- en ondergrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld	Asbest	
9.	BI011404654	Verlengde Herendijk ER I, Erica	NEN 5740	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)	Zware metalen, PAK en minerale olie	n.v.t.
		Slootdemping (1x)	NEN 5707	Verdachte boven- en ondergrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld	Asbest	
10.	BI011401740	Verlengde Herendijk ER II, Erica	NEN 5740	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)	Zware metalen, PAK en minerale olie	n.v.t.
		Slootdemping (1x)	NEN 5707	Verdachte boven- en ondergrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld	Asbest	
12.	BI011405912	Huygenstraat, Klazienaveen, (Truckcity)	NEN 5740	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-L	Zware metalen, BTEXN, PAK en minerale olie	120
		Benzine-service-station, vrachtwagenreparatiebedrijf				

3.2 Onderzoeksopzet

In Tabel 2 is het uitgevoerd onderzoek per deellocatie voor het milieukundig (water)bodem- en asbestonderzoek samengevat.

Tabel 2 Samenvatting onderzoeksopzet

Deel-locatie	Verdachte activiteit	Normering	Strategie	Afmetingen (in m)	Veldwerk			Analyses
					Slibsteek	Boring / asbestgat	Peilbuis	
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)								
1a.	Landbodem	NEN 5740	VED-HE-L	750	-	-	2 x	2 x STAP GW
1b.	Afsluiterschema S-356,							
1c.	NAM locatie S-313, Zandgat Roelofs							
2a.	Landbodem	NEN 5740	VED-HE-L	940	-	4x boring tot 2,50 m-mv	3x	2 x STAP GR
2b.	NAM leidingtracé 5							1 x
2c.	NAM locatie S-342							Tankstationpakket
2d.	NAM locatie S-353							3 x STAP GW
2e.	NAM locatie S-405							
2f.	NAM locatie S-306							
WB2A t/m WB2C	Waterbodem	NEN 5720	LN	N.v.t.	30 x 0,5 m-wb	-	-	6 x STAP WB (sliblaag en vaste waterbodem)
	Perceelsloot (3x)							

Deel- locatie	Verdachte activiteit	Normering	Strategie	Afmetingen (in m)	Veldwerk			Analyses
					Slibsteek	Boring / asbestgat	Peilbuis	
3a. 3b.	Landbodem NAM Leidingtracé NAM locatie S-215	NEN 5740	VED-HE-L	40	-	2 x boring tot 2,50 m-mv	1x	2 x STAP GR 1 x STAP GW
WB3	Waterbodem 3.Perceelsloot (1x)	NEN 5720	LN	N.v.t	10 x 0,5 m- wb	-	-	2 x STAP WB (sliblaag en vaste waterbodem)
4a. 4b. 4c. 4d. 4e. 4f.	Landbodem NAM locatie S-114 Van der Werf Flightcases NAM locatie MS-09 NAM locatie S-072 NAM Leidingtracé NAM locatie ZBR-4	NEN 5740	VED-HE-L	50	-	2x boring tot 2,50 m-mv	1x	4 x STAP GR 2 x STAP GW
WB4A t/m WB4B	Waterbodem 4. Perceelsloot (2x)	NEN 5720	LN	N.v.t	20 x 0,5 m- wb	-	-	2 x STAP WB (sliblaag en vaste waterbodem)
Tracédeel S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen (A-817)								
7.	Landbodem/asbest Verlengde Herendijk NA XI, Nieuw-Amsterdam	NEN 5740	VED-HE-L	n.v.t.	-	3 x asbestgaten tot 0,5 m-mv ¹	1x	2 x STAP GR 1 x Asbest in grond
	Slootdemping (1x)	NEN 5707	§ 6.4.5 ¹					
8.	Landbodem/asbest Verlengde Herendijk NA XII, Nieuw-Amsterdam	NEN 5740	VED-HE-L	n.v.t.	-	3 x asbestgaten tot 0,5 m-mv ¹	-	2 x STAP GR 1 x Asbest in grond
	Slootdemping (1x)	NEN 5707	§ 6.4.5 ¹					
9.	Landbodem/asbest Verlengde Herendijk ER I, Erica	NEN 5740	VED-HE-L	n.v.t.	-	15 x asbestgaten tot 0,5 m-mv ¹	-	2 x STAP GR 1 x Asbest in grond
	Slootdemping (1x)	NEN 5707	§ 6.4.5 ¹					
10.	Landbodem/asbest Verlengde Herendijk ER II, Erica	NEN 5740	VED-HE-L	n.v.t.	-	9 x asbestgaten tot 0,5 m-mv ¹	-	2 x STAP GR 1 x Asbest in grond
	Slootdemping (1x)	NEN 5707	§ 6.4.5 ¹					
12.	Landbodem Huygenstraat, Klazienaveen, (Truckcity)	NEN 5740		120	-	3 x boring tot 2,50 m-mv	1x	2 x STAP GR 1 x STAP GW 1 x Tankstationpakket
	Benzine-service-station , vrachtwagenreparatiebedrijf							

Toelichting tabel:

-	Geen analyses ingezet
1	asbestinspectiegat, afmetingen 0,3 x 0,3 x 0,5 m; doorboren tot 2,00 m-mv
m-mv	meters beneden maaiveld;
m-wb	meters beneden waterbodem (vaste ondergrond);
STAP GR	droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (9), minerale olie (gaschromatografisch), polychloor-bifenylen (PCB) en polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK);
STAP GW	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, aromaten (BTEXN), Styreen, VOCL (11) en vinylchloride, 1,1-Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorpropaan, 1,3-Dichloorpropaan, Bromoform en Minerale olie (GC C10-C40);
STAP WB	droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (9), minerale olie (gaschromatografisch), polychloor-bifenylen (PCB) en polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK).
Tankstationpakket	BTEX, minerale olie (C10-C40), vluchtige verbindingen (C6-C10) en droge stof.

3.3 Kwaliteitsborging

De veldwerkzaamheden en analyses zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam KWALIBO (dat staat voor kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). De beschrijving van de kwaliteitsborging is opgenomen in Bijlage F. De onafhankelijkheidsformulieren zijn opgenomen in bijlage G.

4 Landbodem

4.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

In Tabel 3 is per deellocatie weergegeven wat de uitgevoerde werkzaamheden zijn.

Tabel 3 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Deel-locatie	Verdachte activiteit	Oppervlakte / lengte	Waterbodemsteek	Boring	Peilbuis	Nummers
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)						
1a. 1b. 1c.	Afsluiterschema S-356, NAM locatie S-313, Zandgat Roelofs	750 m	-	-	2 x	PB101 t/m PB102
2a. 2b. 2c. 2d. 2e.	NAM leidingtracé 5 NAM locatie S-342 NAM locatie S-353 NAM locatie S-405 NAM locatie S-306	940 m	-	4x boring tot 2,50 m-mv	3x	B201 t/m B204 PB201 t/m PB203
WB2A t/m WB2C	Perceelsloot (3x)	N.v.t.	30 x 0,5 m-wb	-	-	WB201 t/m WB210 WB211 t/m WB220 WB221 t/m WB230
3a. 3b.	NAM Leidingtracé, Oldenhuis Gratamaweg, Schoonebeek	40 m	-	2 x boring tot 2,50 m-mv	1x	B301 en B302 PB301
WB3	Perceelsloot (1x)	N.v.t.	10 x 0,5 m-wb	-	-	WB301 t/m WB310
4a. 4b. 4c. 4d. 4e. 4f.	NAM locatie S-114 Van der Werf Flightcases NAM locatie MS-09 NAM locatie S-072 NAM Leidingtracé NAM locatie ZBR-4	50 m	-	3 x boring tot 2,50 m-mv	3x	B402 t/m B404 PB401 t/m PB403
WB4A t/m WB4B	Perceelsloot (2x)	N.v.t.	20 x 0,5 m-wb	-	-	WB401 t/m WB410 WB411 t/m WB420
Tracédeel S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen (A-817)						
7.	Verlengde Herendijk NA XI, Nieuw-Amsterdam Slootdemping (1x)	n.v.t.		3 x boring tot 2,00 m-mv		MHB-701 t/m MHB-703
8.	Verlengde Herendijk NA XII, Nieuw-Amsterdam Slootdemping (1x)	n.v.t.		3 x boring tot 2,00 m-mv		MHB-801 t/m MHB803
9.	Verlengde Herendijk ER I, Erica Slootdemping (1x)	n.v.t.		15 x boring tot 2,00 m-mv		ASB901, A en B ASB902, A en B ASB903, A en B ASB904, A en B ASB905, A en B
10.	Verlengde Herendijk ER II, Erica Slootdemping (1x)	n.v.t.		9 x boring tot 2,00 m-mv		ASB1001, A en B ASB1002, A en B ASB1003, A en B
12.	Huygenstraat, Klazienaveen, (Truckcity) Benzine-service-station , vrachtwagenreparatiebedrijf	120		3 x boring tot 2,50 m-mv	1 x	B1201 t/m B1203 PB1201

In Tabel 4 is een overzicht opgenomen van de werkzaamheden per toepassing zijnde protocol.

Tabel 4 Overzicht uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden per uitvoering protocol 2001 en 2003

Deel-locatie	Datum	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	Van toepassing zijnde protocol	Milieukundige	Bedrijf	Certificaat
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)						
1a. 1b. 1c.	20 december 2023	Boringen met peilbuis PB101 t/m PB103	2001	Marco Voorbij	IDDS	K24252/14
	12 januari 2024	Grondwatermonstername PB101 t/m PB103	2002	Chris Beunk	Bodem expert	K97733/03
2a. 2b. 2c. 2d. 2e.	20-21 december 2023	Boringen B201 t/m B204 Boring met peilbuis PB201 t/m PB203	2001 2001	Marco Voorbij	IDDS	K24252/14
	12 januari 2024	Grondwatermonstername PB201 t/m PB203	2002	Chris Beunk	Bodem expert	K97733/03
WB2A t/m WB2C	20 december 2023	Monstername sloot WB2A (WB201 t/m WB210) Monstername sloot WB2B (WB211 t/m WB220) Monstername sloot WB2C (WB221 t/m WB230)	2003 2003 2003	Max Scholten	Bodem expert	K97733/03
3a. 3b.	21 december	Boringen B301 en B302 Boringen met peilbuis PB301	2001 2001	Marco Voorbij	IDDS	K24252/14
	12 januari 2024	Grondwatermonstername PB301	2002	Chris Beunk	Bodem expert	K97733/03
WB3	20 december 2023	Monstername sloot WB3 (WB301 t/m WB310)	2003	Max Scholten	Bodem expert	K97733/03
4a. 4b. 4c. 4d. 4e. 4f.	21 december 2023	Boring met peilbuis PB401	2001	Max Scholten	Bodem expert	K97733/03
	11 januari 2024	Boringen B402 t/m B404 Boringen met peilbuizen PB402 en PB403	2001			
	12 februari 2024	Grondwatermonstername PB401	2002	Chris Beunk		
	15 februari 2024	Grondwatermonstername PB402 en PB403	2002	Max Scholten		
WB4A t/m WB4B	20 december 2023	Monstername sloot WB4A (WB401 t/m WB410) Monstername sloot WB4B (WB411 t/m WB420)	2003 2003	Max Scholten	Bodem expert	K97733/03
Tracédeel S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen (A-817)						
7.	6 februari 2024	Boringen MHB-701 t/m MHB-703	2001	Max Scholten	Bodem expert	K97733/03
8.	6 februari 2024	Boringen MHB-801 t/m MHB803	2001	Max Scholten	Bodem expert	K97733/03
9.	6-7 februari 2024	Boringen ASB901, A en B, ASB902, A en B ASB903, A en B, ASB904, A en B, ASB905, A en B	2001	Max Scholten	Bodem expert	K97733/03
10.	7 februari 2024	Boringen ASB1001, A en B, ASB1002, A en B ASB1003, A en B	2001	Max Scholten	Bodem expert	K97733/03
12.	8 februari 2024	Boringen B1201 t/m B1203 Boring met peilbuis PB1201	2001	Max Scholten	Bodem expert	K97733/03
	15 februari 2024	Grondwatermonstername PB1201	2002			

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij de bemonsteringen op de locatie is de vrijkomende grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op afwijkingen van kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Uit de veldresultaten is gebleken dat er geen zintuiglijke verdachte waarnemingen zijn aangetroffen (zie boorprofielen bijlage B). De opgeboorde grond van elke boring is per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd. Indien de bodemopbouw en de veldwaarnemingen daar aanleiding toe gaven, is een kleiner monstertraject gekozen.

Veldmetingen grondwater

Na wachttijd van minimaal een week zijn grondwatermonsters van de geplaatste peilbuizen genomen. In deze periode heeft zich het evenwicht tussen de grond en het grondwater kunnen herstellen. Om een indruk te krijgen van de grondwaterkwaliteit is in het veld de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) bepaald. Tevens is bij het bemonsteren van de peilbuizen de troebelheid van het bemonsterde grondwater gemeten. In paragraaf 4.2 is in Tabel 4 de resultaten van de grondwatermetingen beschreven.

4.2 Uitgevoerde analyses

4.2.1 Grond

In Tabel 5 zijn de uitgevoerde analyses voor grond weergegeven.

Tabel 5 Overzicht uitgevoerde analyses grond

Nr.	Verdachte activiteit	Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters (m -mv)	Visuele waarneming	Analysepakket
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)						
2a.	NAM leidingtracé 5	DL2-BG	0,00 - 0,50	B201 (0,00 - 0,50)	-	STAP GR
2b.	NAM locatie S-342			B202 (0,00 - 0,50)		
2c.	NAM locatie S-353			B203 (0,00 - 0,50)		
2d.	NAM locatie S-405			B204 (0,00 - 0,50)		
2e.	NAM locatie S-306					
		DL2-OG	0,50 - 2,00	B201 (0,50 - 0,70) B202 (0,80 - 1,30) B204 (1,50 - 2,00) PB203 (0,90 - 1,40)	-	STAP GR
3a.	NAM Leidingtracé, Oldenhuis	DL3-BG	0,00 - 0,50	B301 (0,00 - 0,50) B302 (0,00 - 0,50)	-	STAP GR
3b.	Gratamaweg, Schoonebeek			PB301 (0,00 - 0,40)		
		DL3-OG	0,50 - 1,80	B301 (0,50 - 1,00) B302 (0,50 - 0,80) B302 (1,00 - 1,40) PB301 (1,30 - 1,80)	-	STAP GR
4a.	NAM locatie S-114	DL4-B402a-stb	1,10 - 1,30	B402a (1,10 - 1,30)	-	Tankstationpakket ^{1 en 2}
4b.	Van der Werf Flightcases					
4c.	NAM locatie MS-09	DL4-MMBG1	0,00 - 0,50	B402a (0,00 - 0,50)	-	STAP GR
4d.	NAM locatie S-072			B403a (0,00 - 0,50)		
4e.	NAM Leidingtracé					
4f.	NAM locatie ZBR-4					
		DL4-MMOG1	0,50 - 1,20	B402a (0,50 - 0,80) B402a (1,50 - 2,00) B403a (0,80 - 1,20)	-	STAP GR
		DL4-B404a-2	0,20 - 0,50	B404a (0,20 - 0,50)	-	STAP GR
		DL4-B404a-stb	1,60 - 1,80	B404a (1,60 - 1,80)	-	STAP GR
Tracédeel S-798 - S-628 OZF Emmen (A-817)						
12.	Huygenstraat, Klazienaveen (Truckcity)	DL12-BGZ	0,00 - 0,50	B1202(0,00 - 0,50)	-	STAP GR
		DL12-OGZ	0,50 - 1,60	B1202 (0,50 - 0,80) B1203 (1,20 - 1,60)	-	STAP GR
	Benzine-service-station , vrachtwagenreparatiebedrijf					
		DL12-BGV	0,00 - 0,50	B1201 (0,00 - 0,30) B1203 (0,00 - 0,50) PB1201 (0,00 - 0,30)	-	STAP GR
		DL12-OGV	0,30 - 2,00	B1201 (0,30 - 0,80) B1202 (0,80 - 1,30)	-	STAP GR

Nr.	Verdachte activiteit	Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters (m -mv)	Visuele waarneming	Analysepakket
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)						
				B1203 (1,00 - 1,20) PB1201 (1,50 - 2,00)		
		PB1201-1-stb	2,00 - 2,20	PB1201-1 (2,00 - 2,20)	-	Tankstationpakket ^{1 en 2}

4.2.2 Grondwater

In Tabel 6 zijn de uitgevoerde analyses voor grondwater weergegeven.

Tabel 6 Overzicht uitgevoerde analyses grondwater

Nr.	Verdachte activiteit	Peilbuis	Traject	Analysemonster	Analysepakket
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)					
1a.	Afsluiterschema S-356,	PB101	3,50 - 4,50	PB101-1-1	STAP GW
1b.	NAM locatie S-313,	PB102	1,50 - 2,50	PB102-1-1	STAP GW
1c.	Zandgat Roelofs				
2a.	NAM leidingtracé 5	PB201	1,00 - 2,00	PB201-1-1	STAP GW
2b.	NAM locatie S-342	PB202	2,00 - 3,00	PB202-1-1	STAP GW
2c.	NAM locatie S-353	PB203	2,00 - 3,00	PB203-1-1	STAP GW
2d.	NAM locatie S-405				
2e.	NAM locatie S-306				
3a.	NAM Leidingtracé, Oldenhuis	PB301	2,00 - 3,00	PB301-1-1	STAP GW
3b.	Gratamaweg, Schoonebeek				
4a.	NAM locatie S-114	PB401	2,00 - 3,00	PB401-1-1	STAP GW
4b.	Van der Werf Flightcases	PB402	2,00 - 3,00	PB402-1-1	STAP GW
4c.	NAM locatie MS-09	PB403	2,50 - 3,50	PB403-1-1	STAP GW
4d.	NAM locatie S-072				
4e.	NAM Leidingtracé				
4f.	NAM locatie ZBR-4				
Tracédeel S-798 - S-628 OZF Emmen (A-817)					
12.	Benzine-service-station , vrachtwagenreparatiebedrijf	PB1201	2,50 - 3,50	PB1201-1-1	STAP GW

4.3 Afwijkingen onderzoeksofzet

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen wordt duidelijk dat ter plaatse van de dempingen geen puinhoudende bijmengingen en/of andere bodemvreemde waarnemingen zijn waargenomen. Op basis van dit veldresultaat vervalt de verdenking op aanwezige bodemverontreiniging in de grond. Derhalve zijn er ter plaatse van de dempingen (deellocatie 7, 8, 9 en 10) geen analyses uitgevoerd.

4.4 Resultaten veldmetingen

In Tabel 7 staat een overzicht van de veldmetingen van het grondwater uit de bemonsterende peilbuizen.

Tabel 7 Overzicht veldmetingen grondwater

Nr.	Verdachte activiteit	Peilbuis	Datum	Belucht	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)									
1a.	Afsluiterschema S-356,	PB101	08-02-2024	Nee	3,50 - 4,50	1,88	4,8	770	14,3*
1b.	NAM locatie S-313,	PB102	08-02-2024	Nee	1,50 - 2,50	1,75	6,0	310	52
1c.	Zandgat Roelofs								
2a.	NAM leidingtracé 5	PB201	08-02-2024	Nee	1,00 - 2,00	0,75	5,5	270	8,71
2b.	NAM locatie S-342	PB202	08-02-2024	Nee	2,00 - 3,00	0,50	5,3	200	11,6*
2c.	NAM locatie S-353								
2d.	NAM locatie S-405								
2e.	NAM locatie S-306	PB203	08-02-2024	Nee	2,00 - 3,00	1,00	5,3	230	12,71*
3a.	NAM Leidingtracé,	PB301	08-02-2024	Nee	2,00 - 3,00	0,93	5,8	410	9,72
3b.	Oldenhuis Gratamaweg, Schoonebeek								
4a.	NAM locatie S-114	PB401	08-02-2024	Nee	2,00 - 3,00	1,32	6,0	470	25,9*
4b.	Van der Werf Flightcases	PB402	08-02-2024	Nee	2,00 - 3,00	1,35	6,2	310	14,52*
4c.	NAM locatie MS-09								
4d.	NAM locatie S-072	PB403	08-02-2024	Nee	2,50 - 3,50	0,95	4,8	410	18,7*
4e.	NAM Leidingtracé								
4f.	NAM locatie ZBR-4								
Tracédeel S-798 - S-628 OZF Emmen (A-817)									
12.	Huygenstraat, Klazienaveen (Truckcity) Benzine-service-station , vrachtwagenreparatiebedrijf	PB1201	08-02-2024	Nee	2,50 - 3,50	0,20	5,6	1.120	11,4*

Uit de veldmetingen blijkt dat er in alle peilbuizen sprake is van verhoogde troebelheid (NTU >10). Dit kan van invloed zijn op de resultaten van het bodemonderzoek. Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat geen (noemenswaardige) grondwaterverontreinigingen zijn aangetoond. De verhoogde troebelheid zal daarom naar verwachting niet van invloed zijn geweest op de resultaten van het bodemonderzoek.

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend voor de regio en geven geen aanleiding tot opmerkingen.

4.5 Analyseresultaten grond

De analyseresultaten zijn (getoetst) aan het vigerende Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Beta versie toetsing daarvan zoals die nu vanuit de zogeheten 'Bodem Toets- en Validatieservice' (BoToVa) vanuit de Rijksoverheid beschikbaar is. De (getoetste) analyseresultaten zijn opgenomen in Tabel 8 en in Bijlage D. De analysecertificaten zijn opgenomen in Bijlage C.

Tabel 8 Overzicht getoetste analyseresultaten grond

Nr.	Analysemonster	Deelmonsters (m -mv)	Overschrijding klasse Landbouw/natuur (mg/kg GSSD)	Overschrijding klasse Wonen (mg/kg GSSD)	Overschrijding klasse Industrie/ Matig verontreinigd (mg/kg GSSD)	Overschrijding interventiewaarde (mg/kg GSSD)	Indicatieve monsterconclusie Rbk 2022
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)							
2a.	DL2-BG	B201 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
2b.		B202 (0,00 - 0,50)					
2c.		B203 (0,00 - 0,50)					
2d.		B204 (0,00 - 0,50)					
2e.	DL2-OG	B201 (0,50 - 0,70) B202 (0,80 - 1,30) B204 (1,50 - 2,00) PB203 (0,90 - 1,40)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
3a.	DL3-BG	B301 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
3b.		B302 (0,00 - 0,50) PB301 (0,00 - 0,40)					
	DL3-OG	B301 (0,50 - 1,00) B302 (0,50 - 0,80) B302 (1,00 - 1,40) PB301 (1,30 - 1,80)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
4a.	DL4-B402a-stb	B402a (1,10 - 1,30)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
4b.							
4c.	DL4-MMBG1	B402a (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
4d.		B403a (0,00 - 0,50)					
4e.							
4f.	DL4-MMOG1	B402a (0,50 - 0,80) B402a (1,50 - 2,00) B403a (0,80 - 1,20)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
	DL4-B404a-2	B404a (0,20 - 0,50)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
	DL4-B404a-stb	B404a (1,60 - 1,80)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
Tracédeel S-798 - S-628 OZF Emmen (A-817)							
12.	DL12-BGZ2	B1202(0,00 - 0,50)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
	DL12-OGZ2	B1202 (0,50 - 0,80) B1203 (1,20 - 1,60)	-	-	-	-	Landbouw/natuur
	DL12-BGV2	B1201 (0,00 - 0,30) B1203 (0,00 - 0,50) PB1201 (0,00 - 0,30)	Kobalt (15,5)	-	-	-	Landbouw/natuur
	DL12-OGV2	B1201 (0,30 - 0,80) B1202 (0,80 - 1,30) B1203 (1,00 - 1,20) PB1201 (1,50 - 2,00)	-	-	-	-	Landbouw/natuur

Disclaimer:

Voor toetsing van analyseresultaten is gebruik gemaakt van het instrument BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice), beheerd door Rijkswaterstaat. BoToVa is echter nog niet aan de toetsingsregels en terminologie vanuit de Omgevingswet aangepast. Deze aanpassing wordt medio 2024 verwacht. Dit betekent dat voor de toetsing van analyseresultaten aan de normen vanuit de Omgevingswet, in afwachting van de door Rijkswaterstaat uit te voeren formele aanpassing van BoToVa, gebruik is gemaakt van een niet gevalideerde tussenoplossing. Wij hebben de toetsing aan de Omgevingswet met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd, echter wij zijn niet aansprakelijk voor eventuele verschillen tussen de in dit rapport uitgevoerde toetsing en een eventueel later uitgevoerde toetsing waarbij gebruik gemaakt wordt van het dan inmiddels wel op de Omgevingswet aangepaste BoToVa.

4.6 Analyseresultaten grondwater

De resultaten van de toetsing van het grondwater zijn samengevat in Tabel 9.

Tabel 9 Overzicht getoetste analyseresultaten grondwater

Nr.	Verdachte activiteit	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	<SP (in µg/l)	>SP (in µg/l)
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)					
1a.	Afsluiterschema S-356,	PB101	3,50 - 4,50	Dichloorpropaan (0,84)	Vinylchloride (14,0)
1b.	NAM locatie S-313,			Barium (360,0)	
1c.	Zandgat Roelofs			Benzeen (1,2)	
				Ethylbenzeen (5,1)	
				Xylenen (som) (0,43)	
				Naftaleen (1,0)	
				cis + trans-1,2-Dichlooretheen (5,1)	
		PB102	1,50 - 2,50	Barium (93,0)	-
Herbemonstering op standaardpakket grondwater PB101					
1a.	Afsluiterschema S-356,	PB101	3,50 - 4,50	Barium (400,0)	Vinylchloride (18,0)
1b.	NAM locatie S-313,			Benzeen (1,2)	
1c.	Zandgat Roelofs			Xylenen (som) (0,35)	
				Naftaleen (0,85)	
				cis + trans-1,2-Dichlooretheen (10,0)	
2a.	NAM leidingtracé 5	PB201	1,00 - 2,00	-	-
2b.	NAM locatie S-342	PB202	2,00 - 3,00	Barium (53,0)	-
2c.	NAM locatie S-353			Koper (19,0)	
2d.	NAM locatie S-405	PB203	2,00 - 3,00	Zink (110,0)	-
2e.	NAM locatie S-306				
3a.	NAM Leidingtracé, Oldenhuis	PB301	2,00 - 3,00	-	-
3b.	Gratamaweg, Schoonebeek				
4a.	NAM locatie S-114	PB401	2,00 - 3,00	Barium (52,0)	-
4b.	Van der Werf Flightcases			Zink (100,0)	
4c.	NAM locatie MS-09			Naftaleen (0,18)	
4d.	NAM locatie S-072			Minerale olie (70,0)	
4e.	NAM Leidingtracé	PB402	2,00 - 3,00	Zink (210,0)	-
4f.	NAM locatie ZBR-4			Barium (110,0)	
		PB403	2,50 - 3,50	Zink (86,0)	-
				Barium (150,0)	
Tracédeel S-798 - S-628 OZF Emmen (A-817)					
12.	Huygenstraat, Klazienaveen (Truckcity)	PB1201	2,50 - 3,50	Zink (110,0)	-
	Benzine-service-station , vrachtwagenreparatiebedrijf				

4.7 Interpretatie en toetsing gegevens

In Tabel 10 staat per deellocatie de interpretatie van de aangetoonde veld- en analyseresultaten en de toetsing aan de vooraf gestelde hypothese per deellocatie.

Tabel 10 Overzicht toetsing hypothese per deellocatie

Nr.	Verdachte activiteit	Onderzoekshypothese	Interpretatie	Toetsing hypothese
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)				
1a. 1b. 1c.	Afsluiterschema S-356, NAM locatie S-313, Zandgat Roelofs	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming	<u>Grondwater:</u> In het grondwater is een concentratie vinylchloride gemeten hoger dan de signaleringsparameter. Verder zijn er concentraties dichloorpropan, barium, benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en cis + trans-1,2-Dichlooretheen gemeten onder de signaleringsparameter.	Aangenomen: In het grondwater is een overschrijding van de signaleringsparameter met vinylchloride gemeten.
2a. 2b. 2c. 2d. 2e.	NAM leidingtracé 5 NAM locatie S-342 NAM locatie S-353 NAM locatie S-405 NAM locatie S-306	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming	<u>Bovengrond:</u> In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond. <u>Ondergrond:</u> In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond <u>Grondwater:</u> In het grondwater zijn concentraties barium, koper en zink gemeten onder de signaleringsparameter	Verworpen: In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn wel verhoogde concentraties barium en koper gemeten. Deze waarden liggen wel onder de signaleringsparameter.
3a. 3b.	NAM Leidingtracé, Oldenhuis Gratamaweg, Schoonebeek	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming	<u>Bovengrond:</u> In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond. <u>Ondergrond:</u> In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond <u>Grondwater:</u> In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten	Verworpen: In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn eveneens geen verhoogde concentraties gemeten.
4a. 4b. 4c. 4d. 4e. 4f.	NAM locatie S-114 Van der Werf Flightcases NAM locatie MS-09 NAM locatie S-072 NAM Leidingtracé NAM locatie ZBR-4	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming	<u>Bovengrond:</u> In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond. <u>Ondergrond:</u> In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond <u>Grondwater:</u> In het grondwater zijn concentraties met barium, zink, naftaleen en minerale olie gemeten onder de signaleringsparameter	Verworpen: In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn wel verhoogde concentraties barium, zink, naftaleen en minerale olie gemeten. Deze waarden liggen wel onder de signaleringsparameter.
Tracédeel S-798 - S-628 OZF Emmen (A-817)				
12.	Huygenstraat, Klazienaveen (Truckcity) Benzine-service-station Vrachtwagenreparatiebedrijf	Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming	<u>Bovengrond:</u> In de bovengrond is een gehalte kobalt aangetoond groter dan kwaliteitsklasse wonen. <u>Ondergrond:</u> In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond <u>Grondwater:</u> In het grondwater is een concentratie met zink gemeten onder de signaleringsparameter	Aangenomen: In de bovengrond is een verhoogd gehalte kobalt aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een concentratie zink gemeten onder de signaleringsparameter.

5 Waterbodemonderzoek

5.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

In Tabel 11 is een overzicht weergegeven van het uitgevoerd verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van de te kruisen perceelsloten.

Tabel 11 Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden waterbodemonderzoek

Nr.	Deellocatie	Onderzoekshypothese	Subdeellocatie	Nummers slibsteken
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)				
WB2A	perceelsloten	Onverdacht, Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)	DL2-SL1	WB201 t/m WB210
WB2B			DL2-SL2	WB211 t/m WB220
WB2C			DL2-SL3	WB221-WB230
WB3	perceelsloten	Onverdacht, Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)	DL3-SL1	WB301 t/m WB310
WB4A	perceelsloten	Onverdacht, Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)	DL4-SL1	WB401 t/m WB410
WB4B			DL4-SL2	WB411 t/m WB420

5.2 Uitgevoerde analyses

In Tabel 12 staat het overzicht van het uitgevoerd laboratoriumonderzoek waterbodemonderzoek.

Tabel 12 Overzicht uitgevoerd laboratoriumonderzoek waterbodemonderzoek

Nr.	Monstercode	Traject (m-mv)	Hoofdclassificatie	Deelmonsters (m-mv)	Analysepakket
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)					
WB2A	DL2-VWB1	0,10 - 0,25	Zand	WB201 t/m 210	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket
WB2B	DL2-SL1	0,10 - 0,30	Slib	WB211 t/m WB220	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket
WB2C	DL2-SL2	0,20 - 0,45	Slib	WB221-WB230	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket
WB2B	DL2-WB2	0,20 - 0,80	Zand	WB211 t/m WB220	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket
WB2C	DL2-WB3	0,30 - 0,95	Zand	WB221-WB230	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket
WB3	DL3-WB1	0,15 - 0,78	Zand	WB301 t/m WB310	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket
WB4A	DL4-SL1	0,20 - 0,40	Slib	WB401 t/m WB410	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket
WB4B	DL4-SL2	0,45 - 0,70	Zand	WB411 t/m WB420	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket
WB4A	DL4-WB1	0,30 - 0,90	Zand	WB401 t/m WB410	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket
WB4B	DL4-WB2	0,55 - 1,20	Zand	WB411 t/m WB420	Waterbodemonderzoek Regionaal Standaardpakket

5.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het waterbodemonderzoek zijn in de onderzochte sloten/watergangen zintuiglijk geen bijzonderheden en/of bijmengingen in het slib waargenomen die kunnen wijzen op een mogelijk verontreiniging. In de boorprofielen (Bijlage B) zijn deze waarnemingen weergegeven. De ligging van de perceelsloten is weergegeven op tekening in Bijlage A.

5.4 Toetsing

De analyseresultaten van de waterbodemmonsters zijn getoetst aan het vigerende Besluit activiteiten Leefomgeving (Bal). Vanuit BoToVa zijn nog geen definitieve toetsingen vastgesteld voor het toetsen van de waterbodem voor toetsing T105 (Verspreiden van baggerspecie op landbodem). Op basis van de tabel 3b van Regeling Bodemkwaliteit (2022) kunnen de waterbodemmonsters wel getoetst worden. In deze tabel is voor iedere paramater de maximale toegestane concentratie vastgesteld als de vaststelling voor toxische druk.

Beschikbare BoToVA-toets:

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem (T101-toetsing)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- Kwaliteitsklasse wonen.
- Kwaliteitsklasse industrie.
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd.
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd.

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de waterbodem (T103-toetsing)

- Kwaliteitsklasse niet verontreinigd (ontvangende waterbodem) of algemeen toepasbaar (baggerspecie).
- Licht verontreinigd.
- Matig verontreinigd.
- Sterk verontreinigd.

Tabel 3b. Kwaliteitseisen voor de kwaliteit voor verspreiden op de landbodem geschikte baggerspecie (Regeling Bodemkwaliteit, 2022)⁶

- Lager dan maximale concentraties en voldoet aan toegestane toxische druk.
- Hoger dan maximale concentraties en voldoet niet aan toegestane toxische druk.

5.5 Toetsingsresultaten

De analyseresultaten van het onderzochte vaste waterbodem en slib is opgenomen Tabel 13 en Bijlage C. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in Bijlage D.

Tabel 13 Toetsingsresultaten waterbodem

Deellocatie	Monster	Laagdikte (m-waterspiegel)	Beoordeling Bal: Toepassen in opp. landbodem (T101-toetsing)	Beoordeling bal: Toepassen in opp. Waterbodem (T103-toetsing)	Beoordeling bal: Verspreiden van baggerspecie op de landbodem (Tabel 3b toetsing RBK, 2022)
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)					
2. perceelsloten	DL2-VWB1	0,10 - 0,25	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Kwaliteitsklasse niet verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk
	DL2-SL1	0,10 - 0,30	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Kwaliteitsklasse niet verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk
	DL2-SL2	0,20 - 0,45	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Kwaliteitsklasse niet verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk
	DL2-WB2	0,20 - 0,80	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Kwaliteitsklasse niet verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk
	DL2-WB3	0,30 - 0,95	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Kwaliteitsklasse niet verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk

⁶ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-1338.html>, gebruikt 12-02-2024.

Deellocatie	Monster	Laagdikte (m-waterspiegel)	Beoordeling Bal: Toepassen in opp. landbodem (T101- toetsing)	Beoordeling bal: Toepassen in opp. Waterbodem (T103-toetsing)	Beoordeling bal: Verspreiden van baggerspecie op de landbodem (Tabel 3b toetsing RBK, 2022)
Tracédeel S-443 Katshaarweg Schoonebeek - Kanaalweg NAM OBI Schoonebeek (A-817)					
3. perceelsloten	DL3-WB1	0,15 - 0,78	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Kwaliteitsklasse niet verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk
4. perceelsloten	DL4-SL1	0,20 - 0,40	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Kwaliteitsklasse niet verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk
	DL4-SL2	0,45 - 0,70	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Licht verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk
	DL4-WB1	0,30 - 0,90	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Kwaliteitsklasse niet verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk
	DL4-WB2	0,55 - 1,20	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Kwaliteitsklasse niet verontreinigd	< MC en voldoet aan toxische druk
Toelichting tabel:					
<MC en voldoet aan toxische druk:		Lager dan maximale concentratie en voldoet aan toegestane toxische druk			
>MC en voldoet niet aan toxische druk:		Hoger dan maximale concentratie en voldoet niet aan toegestane toxische druk			

5.6 Interpretatie resultaten

Voor alle waterbodems die zijn onderzocht geldt dat er geen waarnemingen zijn gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek waren de locaties onverdacht op het voorkomen van verontreiniging. Deze hypothese is op basis van het resultaat van de analyses bevestigd.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van Hynetwork Services (HNS), dochteronderneming van N.V. Nederlandse Gasunie, heeft Arcadis Nederland B.V. een milieuhygiënisch verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de nieuw aan te leggen waterstofleiding tracé Schoonebeek-Emmen. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het project 'Waterstofnetwerk Noord-Nederland'.

Het uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op de volgende twee deeltracé's:

- Tracé S-443 Katshaarweg Schoonebeek – NAM OBI Schoonebeek (A-817); lengte circa 5,2 km.
- Tracé S-798 Siepeldijk - S-628 OZF Emmen (A-817): lengte circa 8,2 km.

Het doel van het verkenkend bodem- en asbestonderzoek is meerledig:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) in kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) ten behoeve van een vergunning, een melding of een informatieplicht.
- Het vaststellen of de verdenking op asbest terecht is en/of nader asbestonderzoek noodzakelijk is.
- Het vaststellen van de (voorlopige) veiligheidsklassen voor het werken in de grond conform CROW400 tijdens de uitvoering van de graafwerkzaamheden.

Het doel van het verkenkend waterbodemonderzoek is:

- Is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem van de aanwezige sloten en de daaruit vrijkomende baggerspecie in kader van het Besluit activiteiten Leefomgeving (Bal).

In onderstaande alinea's zijn de resultaten van het onderzoek samengevat.

Landbodem

Deellocatie 1

- Zintuiglijk zijn geen bijmengingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- In het grondwater is in peilbuis PB101, nabij het nieuw te bouwen afsluiterschema S-443 Katshaarweg Schoonebeek een concentratie vinylchloride gemeten die de signaleringsparameter (interventiewaarde) overschrijdt. De sterk verhoogde concentratie is tevens bij een herbemonstering van de peilbuis vast gesteld. De oorzaak en bron van de grondwaterverontreiniging is vooralsnog niet bekend. Uit het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden die de verontreiniging in het grondwater kan verklaren.
- De (voorlopige) veiligheidsklasse voor de geplande werkzaamheden is 'zwart-vluchtig' conform de CROW 400.

Deellocatie 2 tot en met 12

- Zintuiglijk zijn geen bijmengingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- In het grondwater zijn concentraties barium en koper gemeten onder de signaleringsparameter.
- De veiligheidsklasse voor de geplande werkzaamheden is 'basishygiëne' (geen verhoogde veiligheidsklasse van toepassing) conform de CROW 400.

Waterbodem

- Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek waren alle slootdeellocaties onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Zintuiglijk zijn geen verdachte bijmengingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aangetoond in zowel het slib als de onderliggende de vaste waterbodem.
- Het bij baggerwerkzaamheden vrijkomende slib en eventuele vaste waterbodem is vrij verspreidbaar op naastliggende percelen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er vanuit milieuhygiënische oogpunt alleen belemmeringen zijn voor de voorgenomen werkzaamheden, vanwege de aangetoonde sterke verontreiniging met vinylchloride in het grondwater nabij het nieuw te bouwen afsluiterschema S-443 Katshaarweg Schoonebeek (deellocatie 1).

6.2 Aanbevelingen

Deellocatie 1

- Er is vanuit het aspect bodemverontreiniging verplichting tot melding van de grondwaterverontreiniging met vinylchloride. Onder de Omgevingswet hebben we hier mogelijk te maken met een toevalsvondst. De initiatiefnemer zal in gesprek moeten gaan met de eigenaar (zie bijlage I). Aanbevolen wordt om een nader onderzoek conform de NTA 5755 uit te voeren naar de bron en oorzaak van de verontreiniging. De mate en omvang van de grondwaterontreiniging dient hierbij nader te worden bepaald.
- Conform de CROW-publicatie 400 dienen de uit te voeren werkzaamheden ter plaatse van het deel wat sterk verontreinigd is met vinylchloride in het grondwater uitgevoerd te worden onder veiligheidsklasse 'zwart-vluchtig'. Een tekening van de exacte locatie is opgenomen in Bijlage A (peilbuis PB101).

Deellocatie 2 tot en met 12

- Er is vanuit het aspect bodemverontreiniging geen verplichting tot meldingen en informatieplicht zoals is aangegeven in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).
- Er kan gewerkt worden onder veiligheidsklasse 'Basishygiëne' (geen verhoogde veiligheidsklasse van toepassing) conform de CROW-publicatie 400.

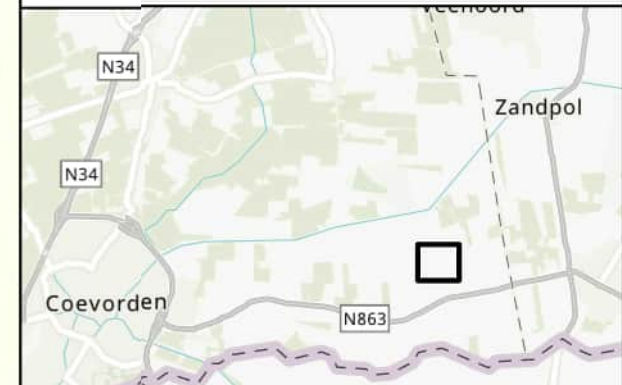
Bijlage A Situatietekeningen



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

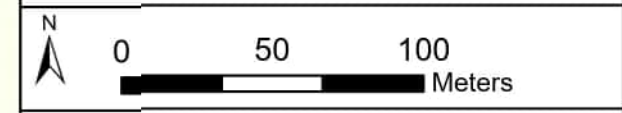
- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



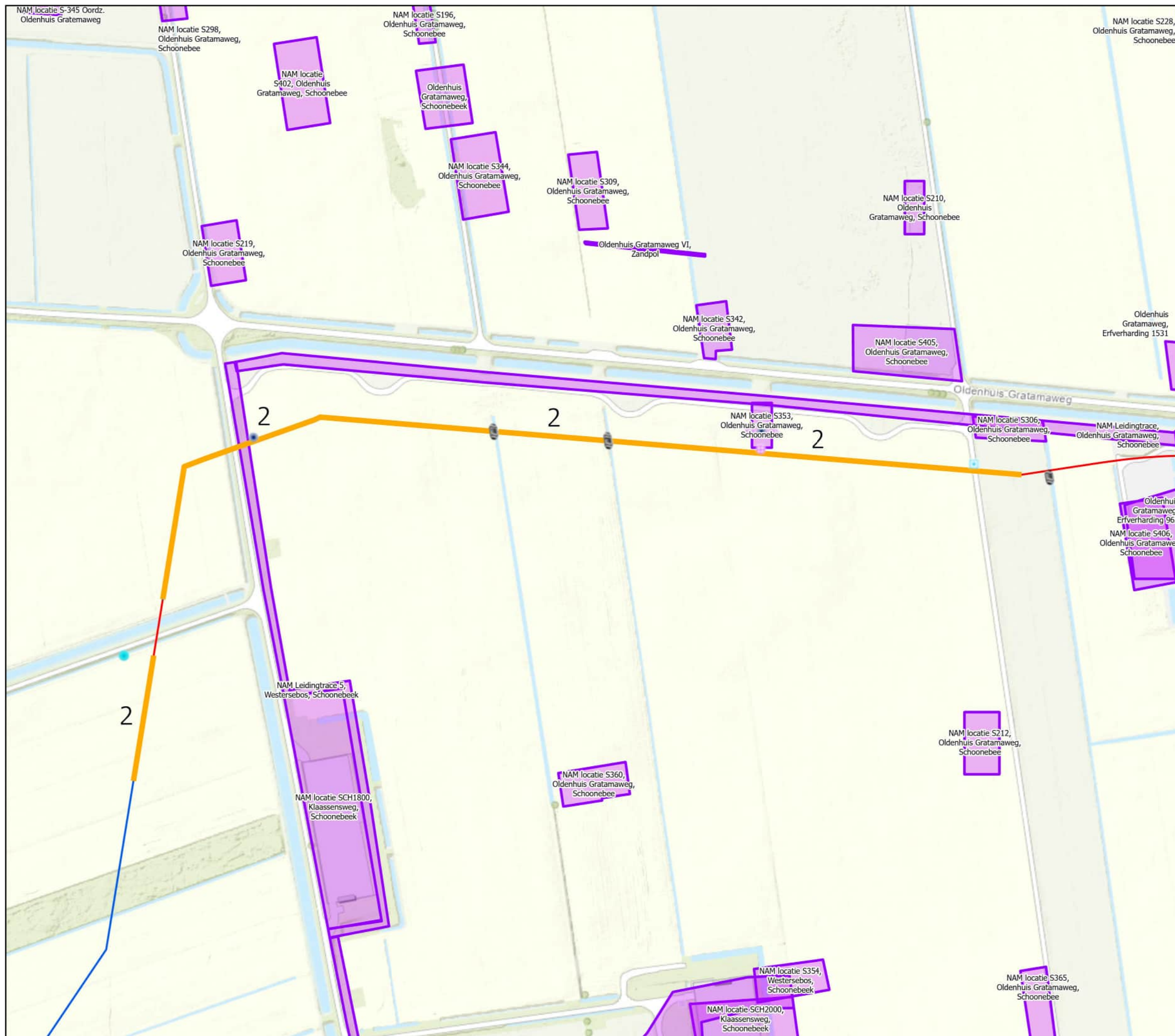
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum: [Redacted]
Schaal (A3): [Redacted]
Tekenaar: [Redacted]
Projectleider: [Redacted]



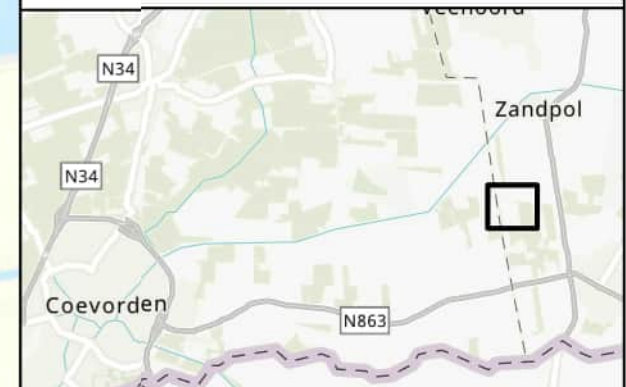
Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

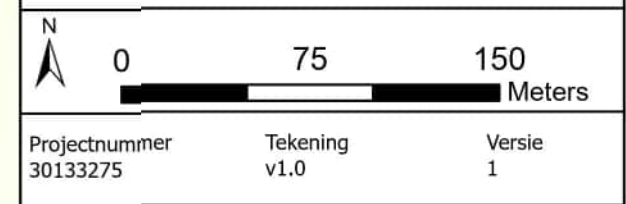
- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum: [Redacted]
Schaal (A3): [Redacted]
Tekenaar: [Redacted]
Projectleider: [Redacted]

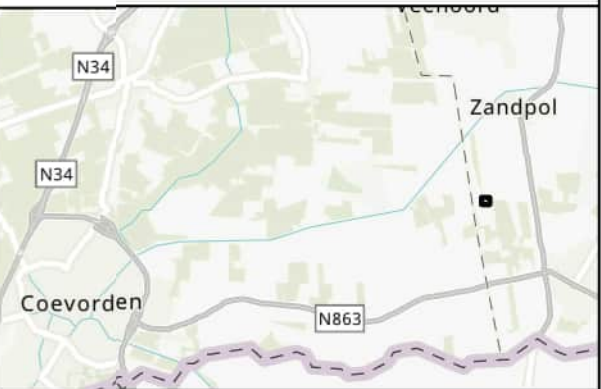




Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum:
Schaal (A3):
Tekenaar:
Projectleider:



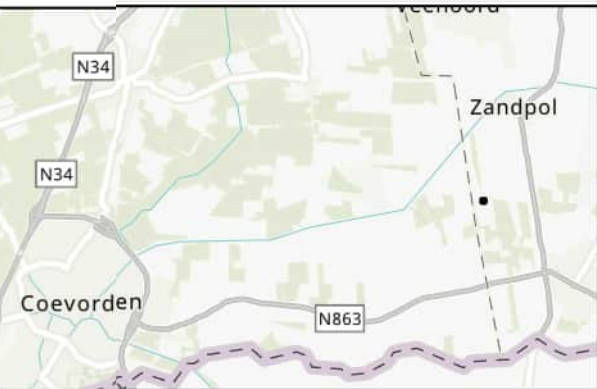
Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum:
Schaal (A3):
Tekenaar:
Projectleider:



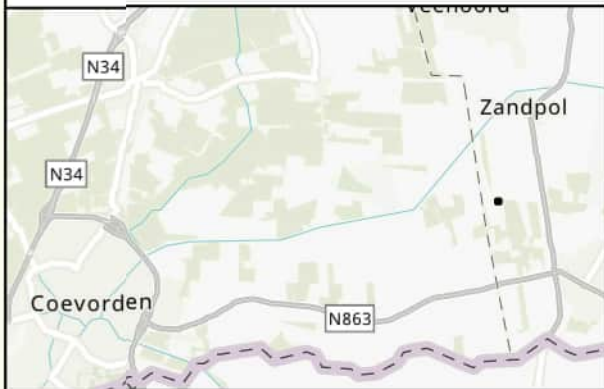
Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

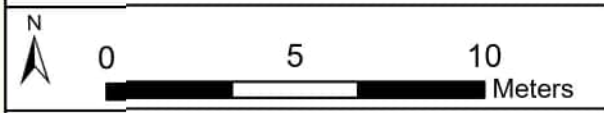
- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



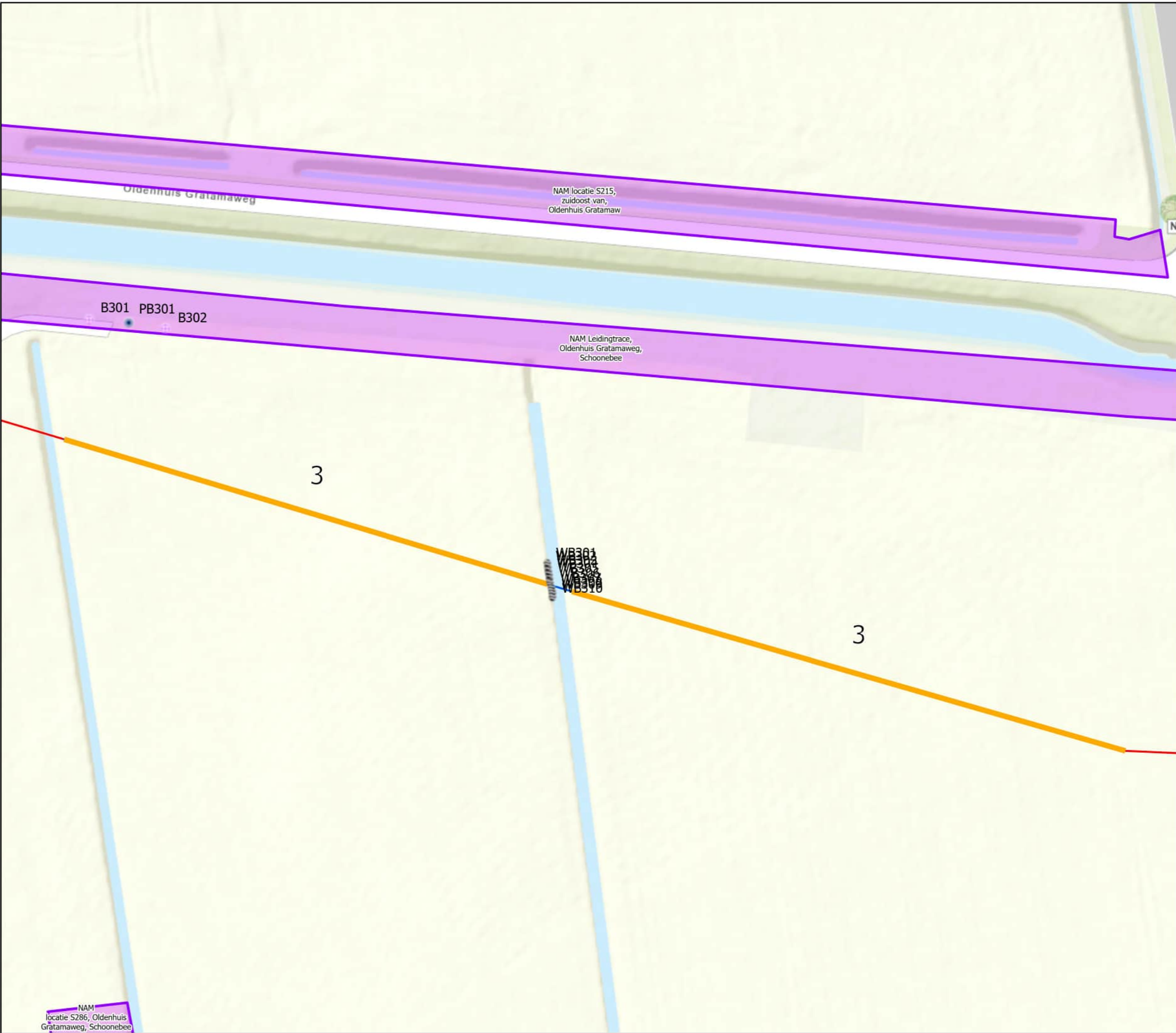
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum: [Redacted]
Schaal (A3): [Redacted]
Tekenaar: [Redacted]
Projectleider: [Redacted]



Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

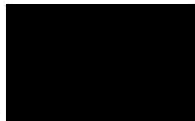
- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie



Datum:
Schaal (A3):
Tekenaar:
Projectleider:



Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------

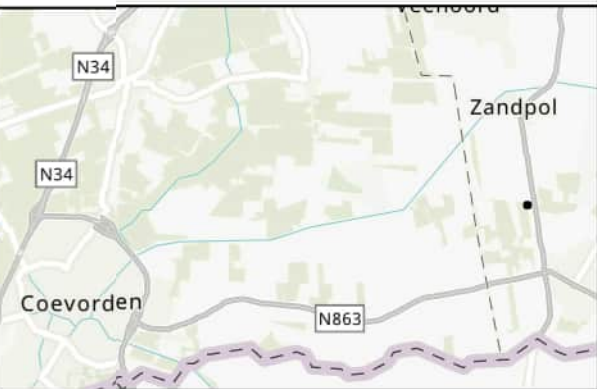
NAM
locatie S286, Oldenhuis
Gratamaweg, Schoonebee



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



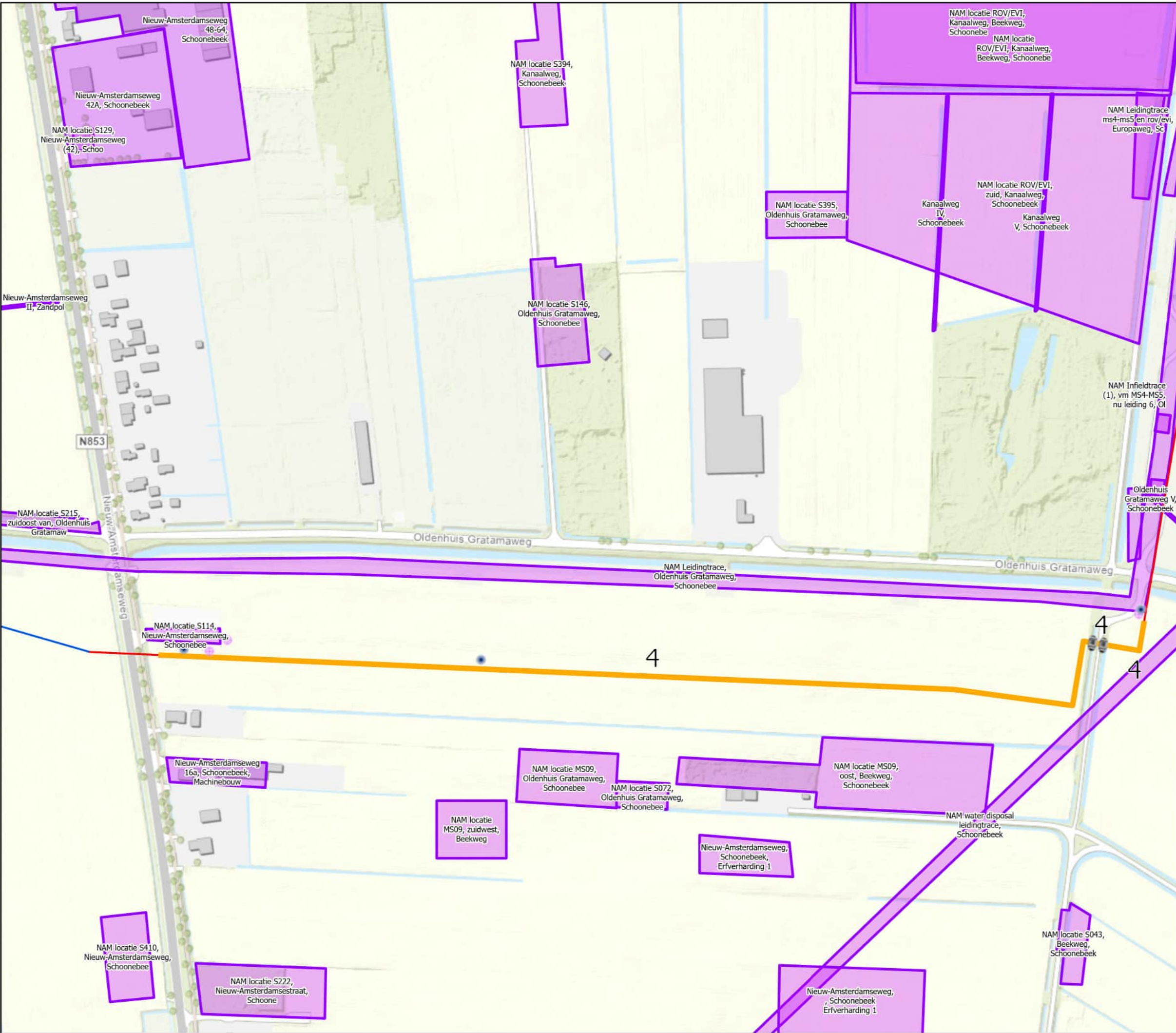
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum: [Redacted]
Schaal (A3): [Redacted]
Tekenaar: [Redacted]
Projectleider: [Redacted]



Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum:
Schaal (A3):
Tekenaar:
Projectleider:



Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum: [Redacted]
Schaal (A3): [Redacted]
Tekenaar: [Redacted]
Projectleider: [Redacted]



Projectnummer: 30133275
Tekening: v1.0
Versie: 1



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum:
Schaal (A3):
Tekenaar:
Projectleider:



Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum:
Schaal (A3):
Tekenaar:
Projectleider:



Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

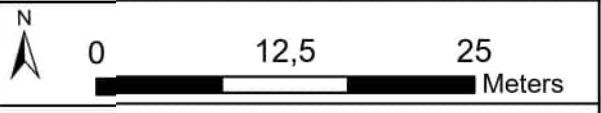
- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum: [Redacted]
Schaal (A3): [Redacted]
Tekenaar: [Redacted]
Projectleider: [Redacted]



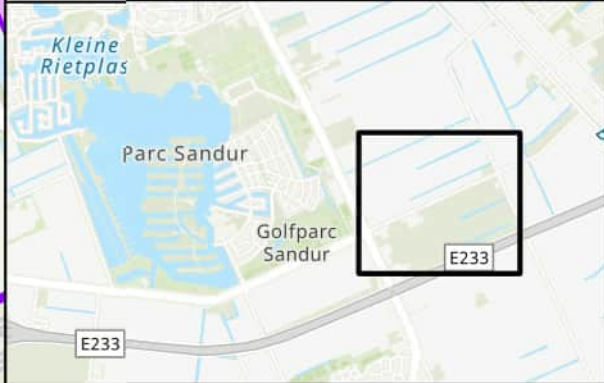
Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

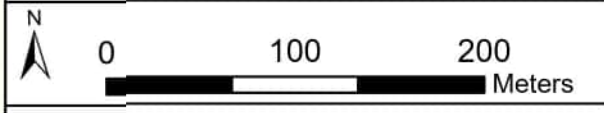
- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum: [Redacted]
Schaal (A3): [Redacted]
Tekenaar: [Redacted]
Projectleider: [Redacted]



Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

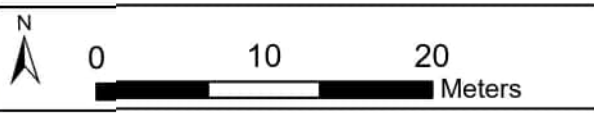
- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum: [Redacted]
Schaal (A3): [Redacted]
Tekenaar: [Redacted]
Projectleider: [Redacted]



Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------



Situatietekening

WNN trace Schoonenbeek - Emmen

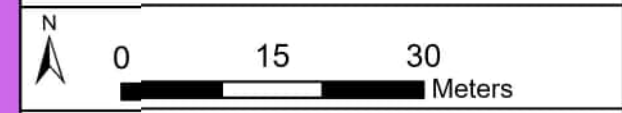
- Asbestgat, doorboren tot 2,0 m-mv
- Asfaltboring met grondboring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Steek waterbodemonderzoek
- Verdachte deeltraces
- Sleufloos
- Veldstrekking
- Bestaand
- Globis BIS Drenthe



Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

Datum: [Redacted]
Schaal (A3): [Redacted]
Tekenaar: [Redacted]
Projectleider: [Redacted]



Projectnummer 30133275	Tekening v1.0	Versie 1
---------------------------	------------------	-------------

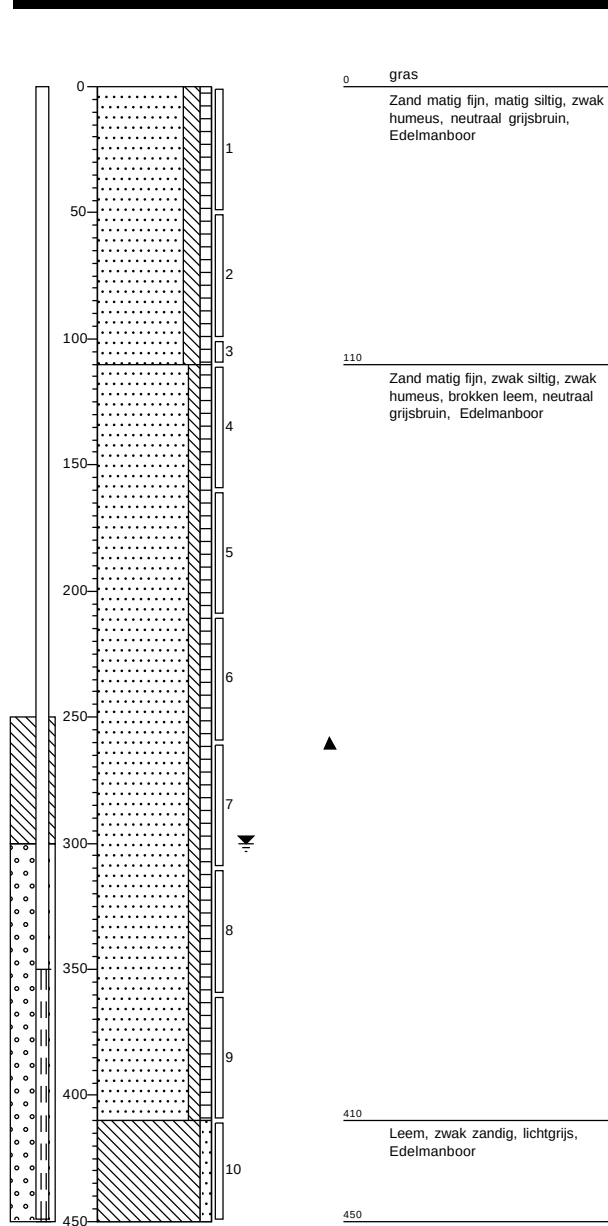
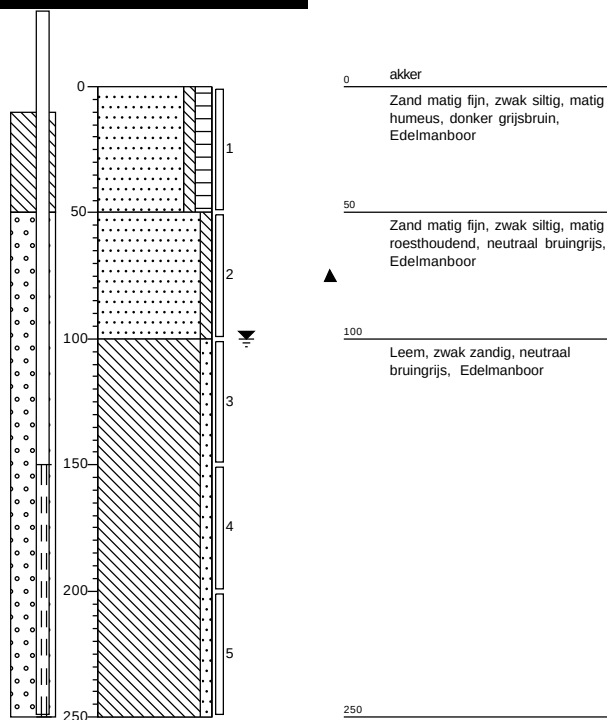
Bijlage B Boorprofielen

Boring: PB101

Datum: 20-12-2023
 X: 252963,90
 Y: 520814,42

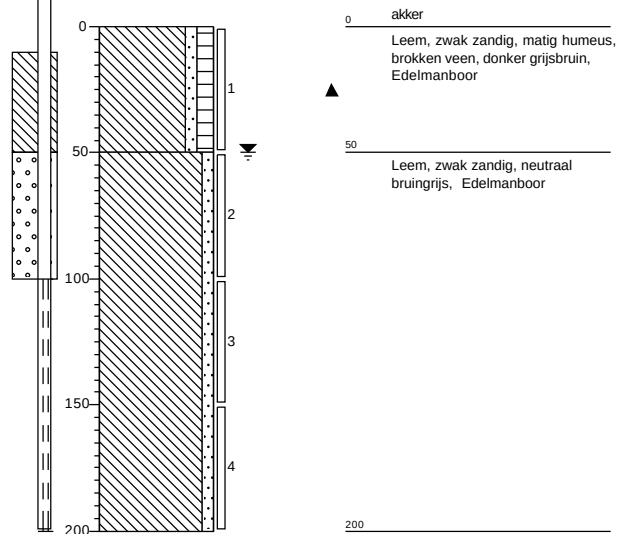
Boring: PB102

Datum: 20-12-2023
 X: 253092,89
 Y: 520756,23

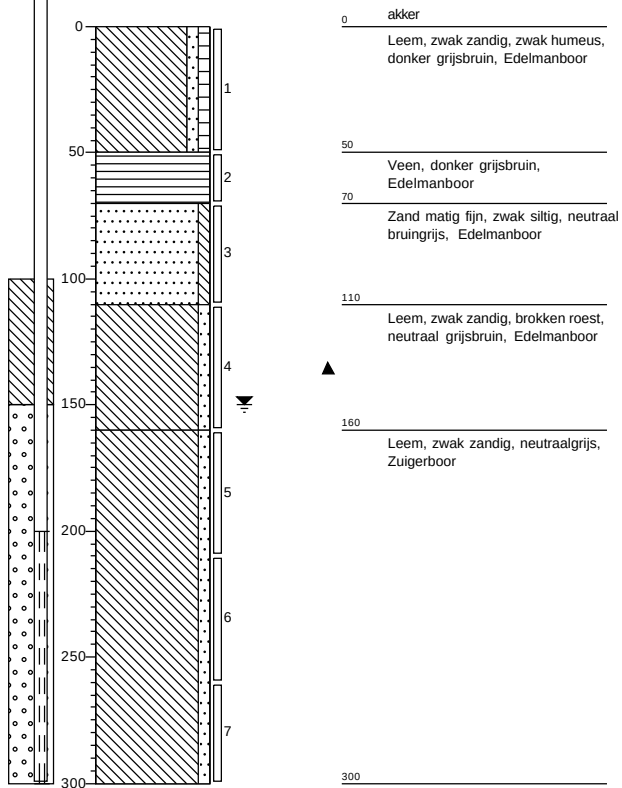


Boring: PB201

Datum: 20-12-2023
 X: 254086,31
 521917,70

**Boring: PB202**

Datum: 20-12-2023
 X: 254264,15
 522134,85

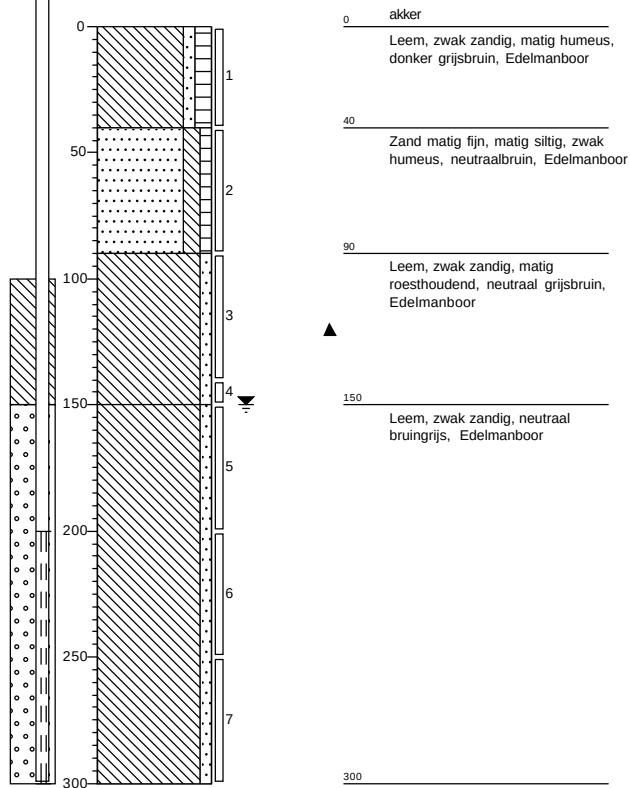
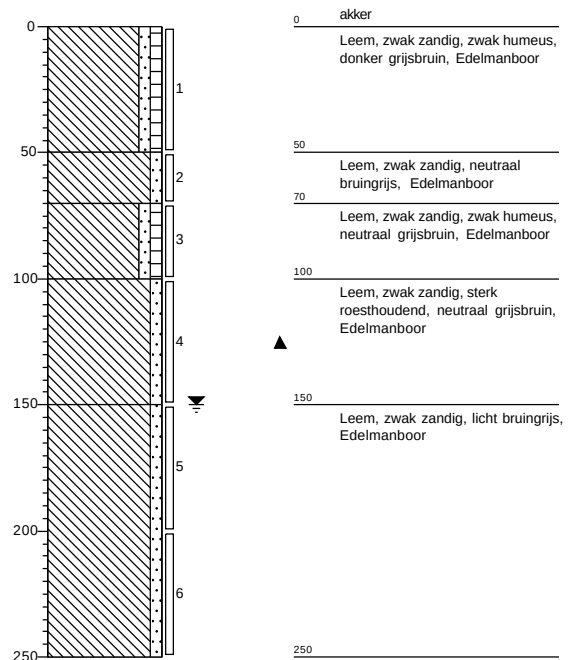


Boring: PB203

Datum: 21-12-2023
 X: 254680,78
 Y: 522106,24

Boring: B201

Datum: 20-12-2023
 X: 254660,13
 Y: 522126,49

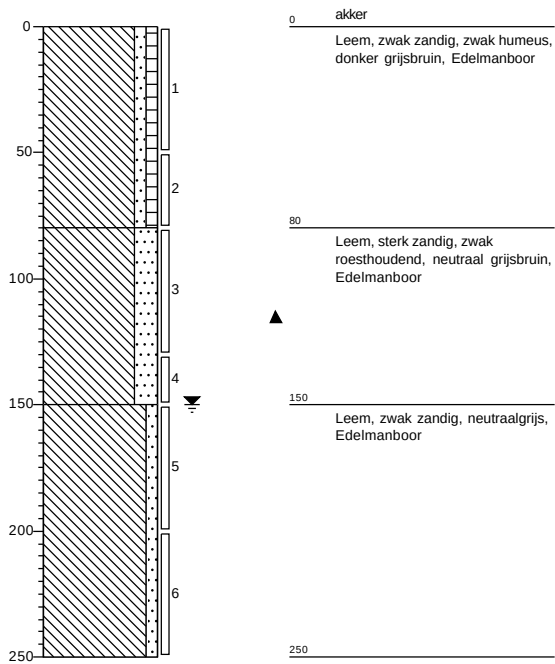
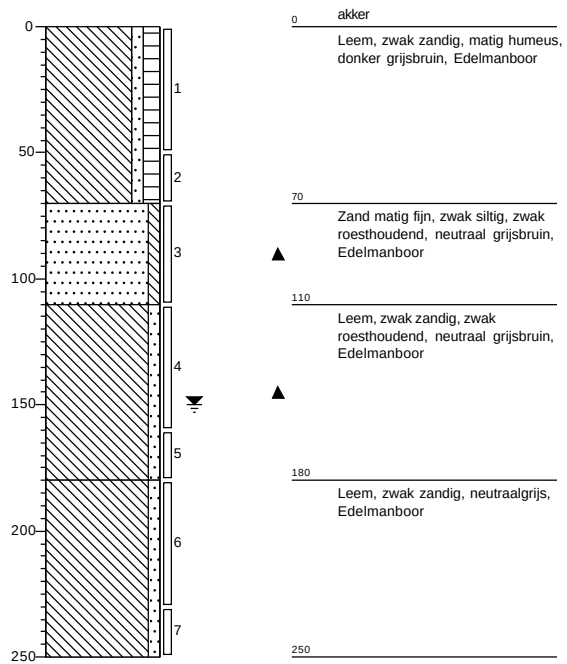


Boring: B202

Datum: 21-12-2023
 X: 254669,66
 Y: 522118,66

Boring: B203

Datum: 21-12-2023
 X: 254659,34
 Y: 522107,15

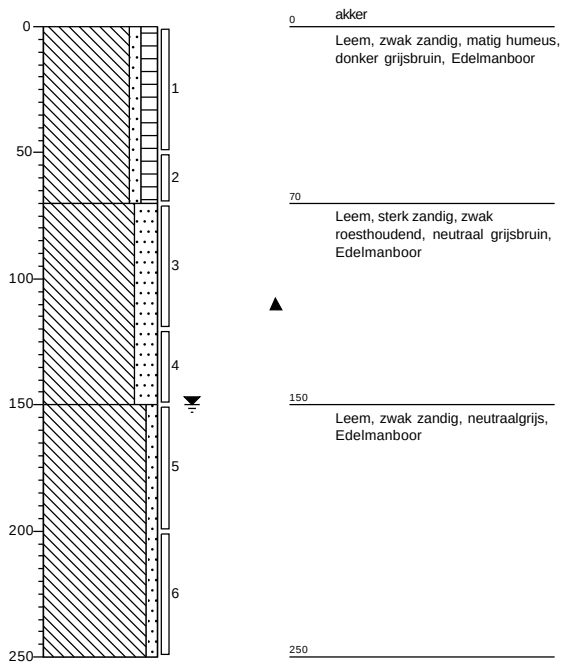
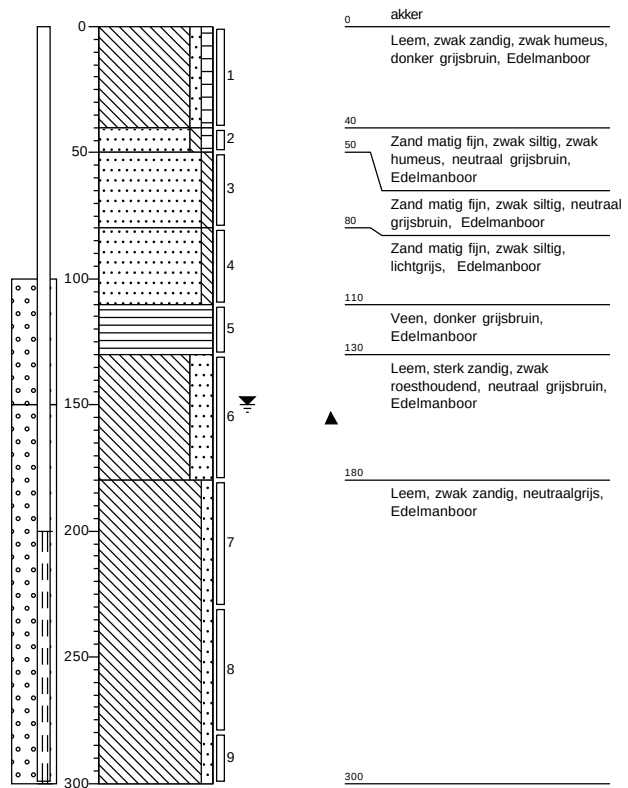


Boring: B204

Datum: 21-12-2023
 X: 254650,26
 Y: 522120,50

Boring: PB301

Datum: 21-12-2023
 X: 255211,90
 Y: 522090,10

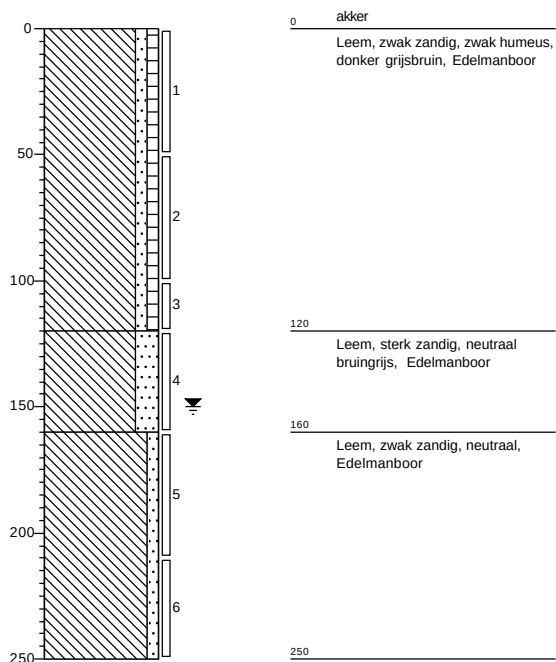
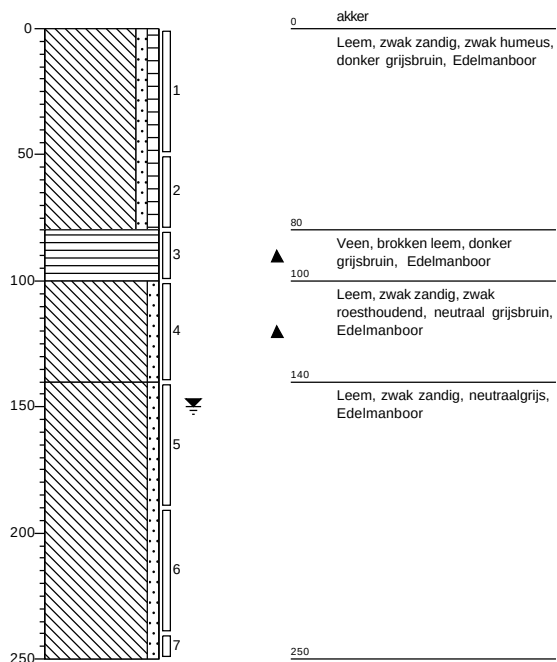


Boring: B301

Datum: 21-12-2023
 X: 255201,52
 Y: 522093,55

Boring: B302

Datum: 21-12-2023
 X: 255217,06
 Y: 522091,80

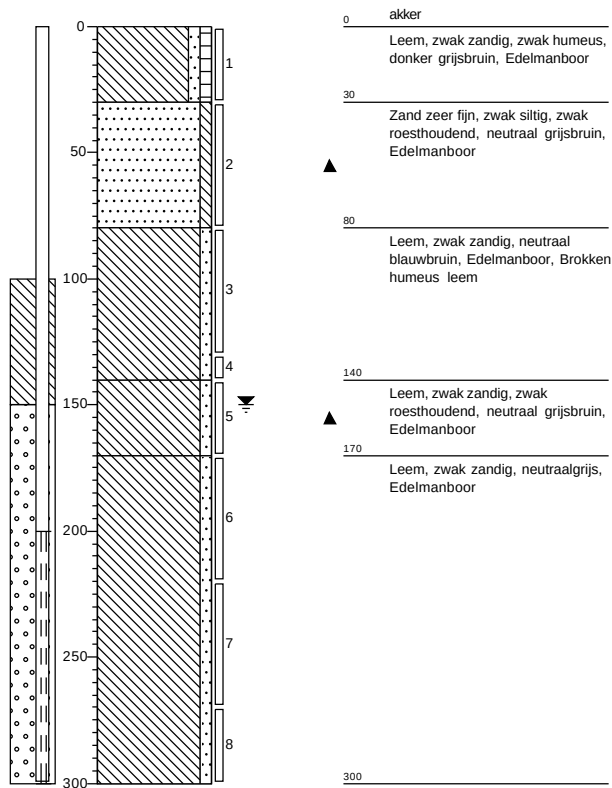
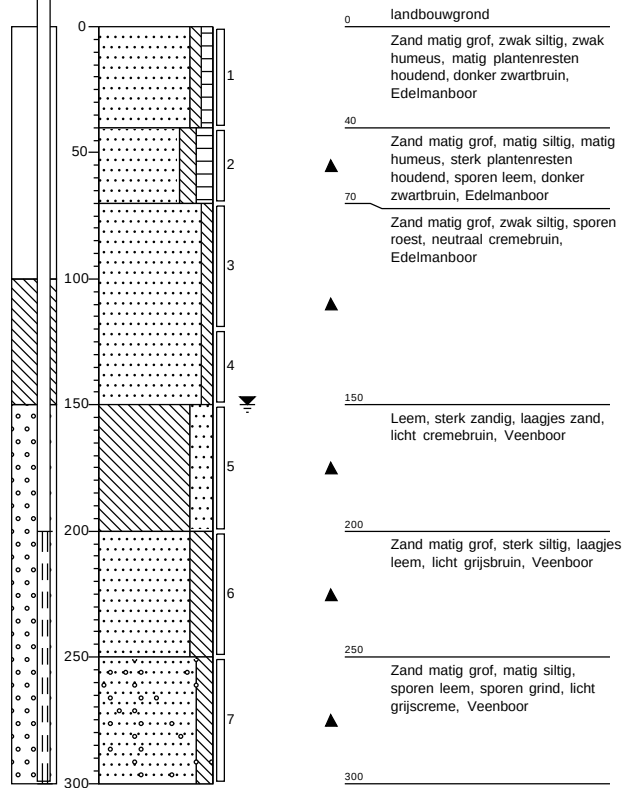


Boring: PB401

Datum: 21-12-2023
 X: 255488,42
 Y: 522006,74

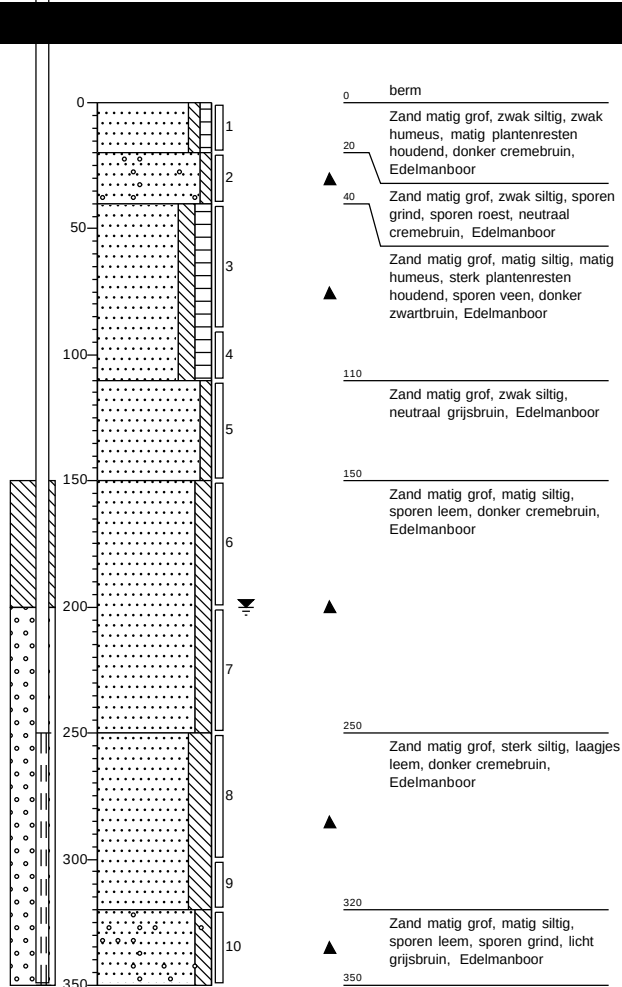
Boring: PB402

Datum: 11-1-2024
 X: 255731,29
 Y: 521999,64

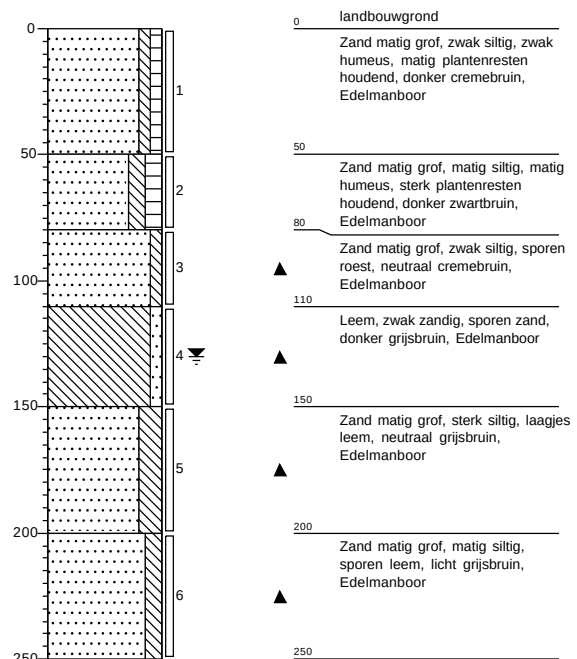


Boring: PB403

Datum: 11-1-2024
 X: 256268,37
 Y: 522040,48

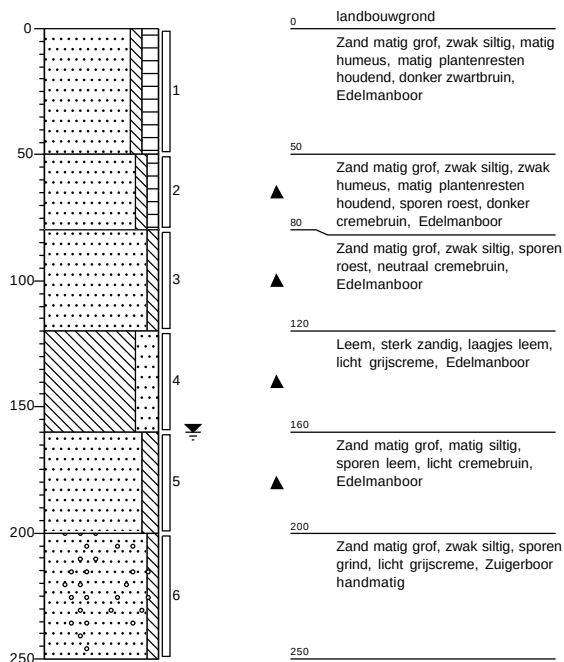
**Boring: B402**

Datum: 11-1-2024
 X: 255509,89
 Y: 522006,57

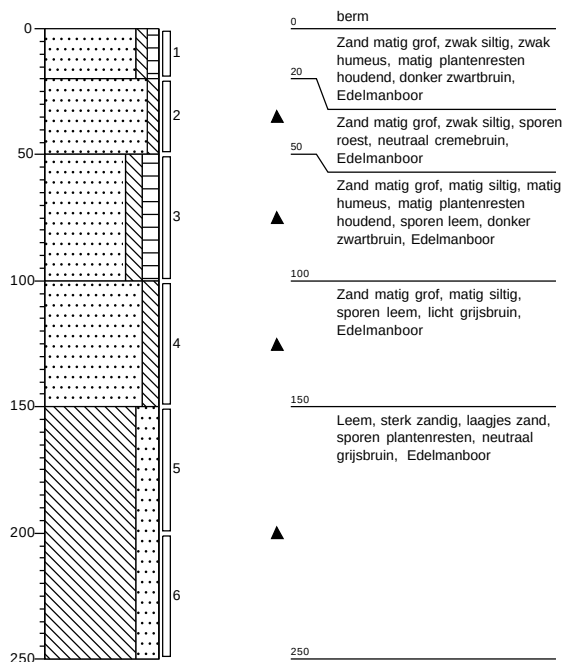


Boring: B403

Datum: 11-1-2024
 X: 255524,60
 Y: 522015,72

**Boring: B404**

Datum: 11-1-2024
 X: 256266,67
 Y: 522036,73

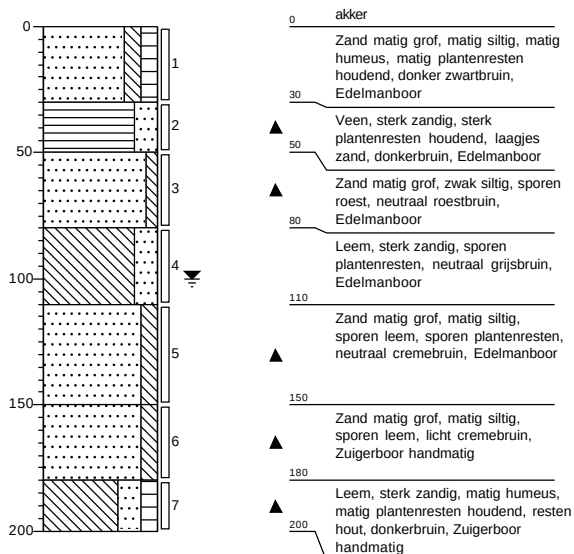
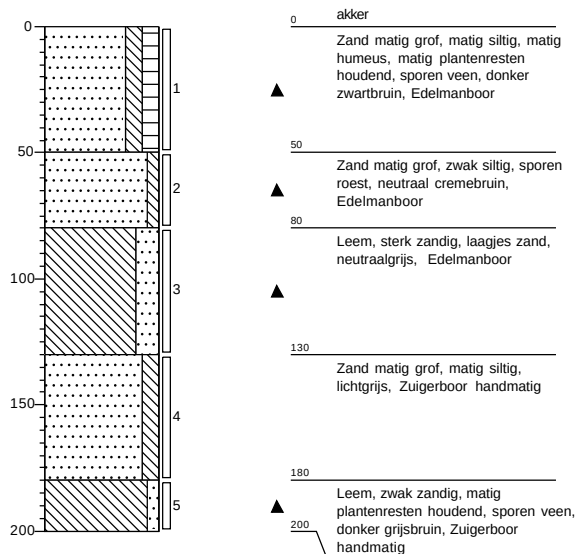


Boring: ASB701

Datum: 6-2-2024
 X: 256437,16
 Y: 527409,01

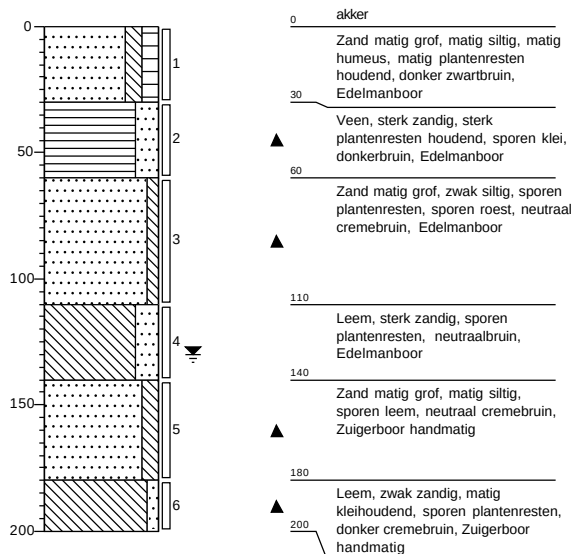
Boring: ASB702

Datum: 6-2-2024
 X: 256439,24
 Y: 527404,89

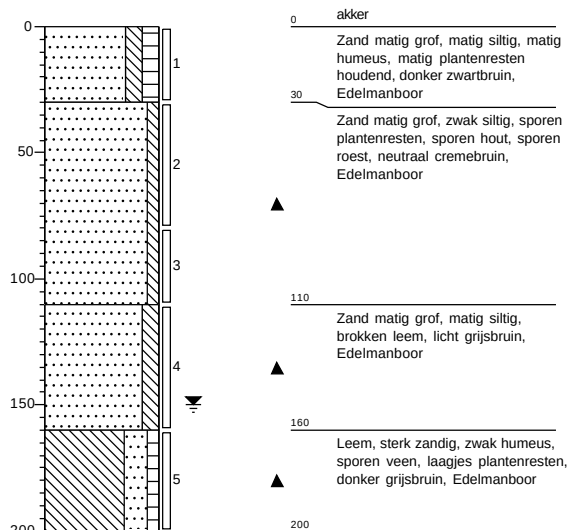


Boring: ASB703

Datum: 6-2-2024
 X: 256441,97
 Y: 527408,51

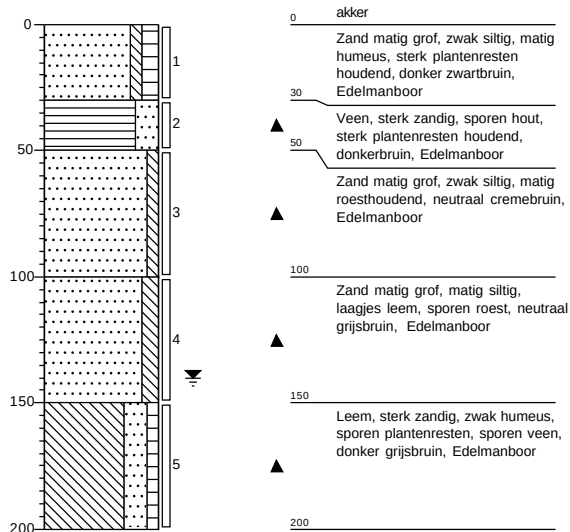
**Boring: ASB801**

Datum: 6-2-2024
 X: 256748,86
 Y: 527373,15

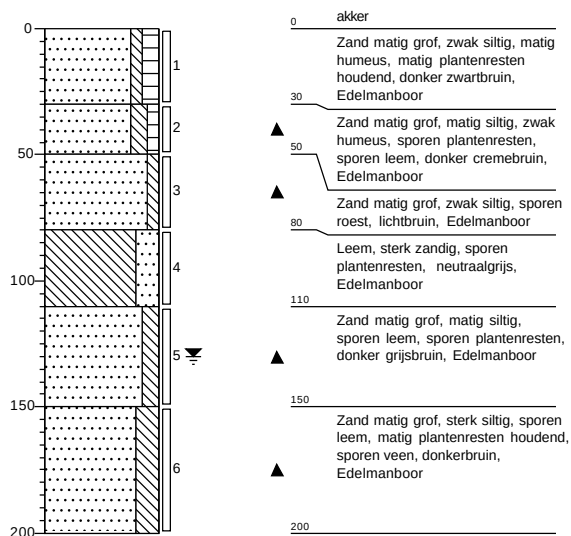


Boring: ASB802

Datum: 6-2-2024
 X: 256750,26
 Y: 527370,92

**Boring: ASB803**

Datum: 6-2-2024
 X: 256752,19
 Y: 527372,71

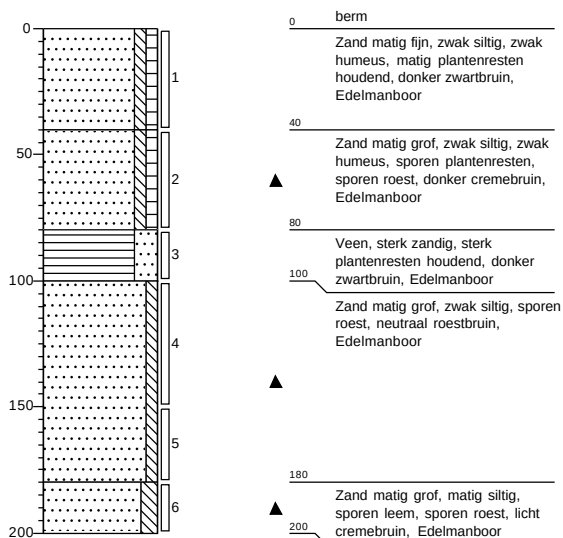
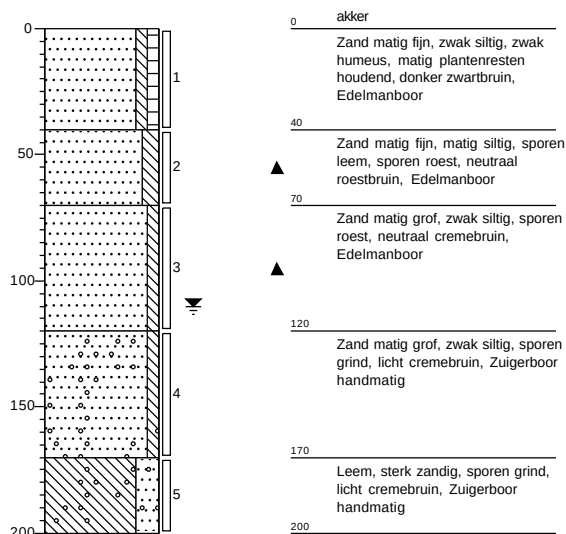


Boring: ASB901

Datum: 7-2-2024
 X: 258284,40
 Y: 527672,14

Boring: B901

Datum: 7-2-2024
 X: 258350,99
 Y: 527702,16

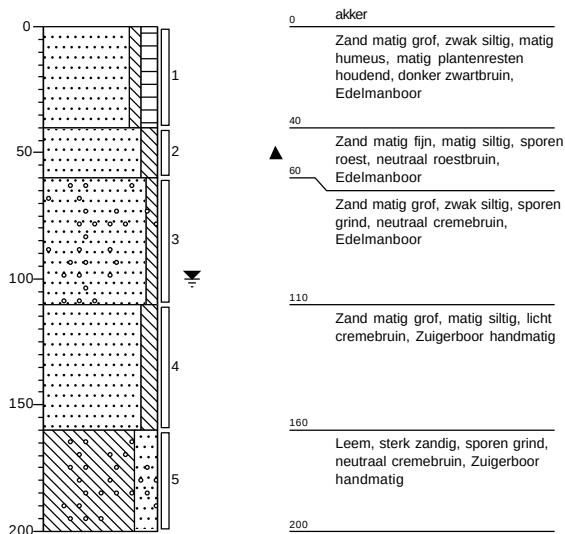
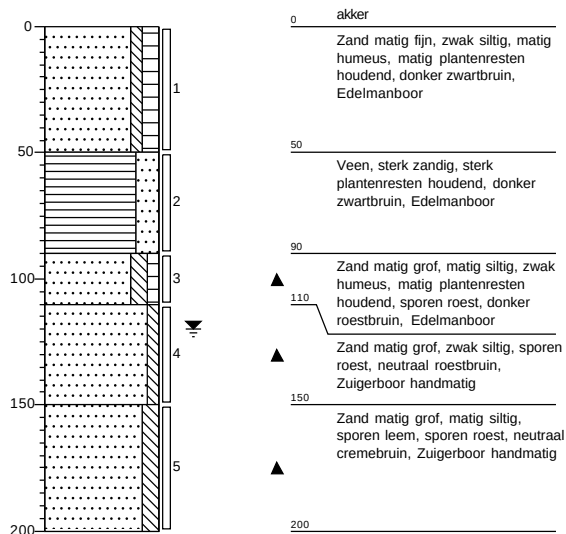


Boring: B901A

Datum: 7-2-2024
 X: 258351,55
 Y: 527700,87

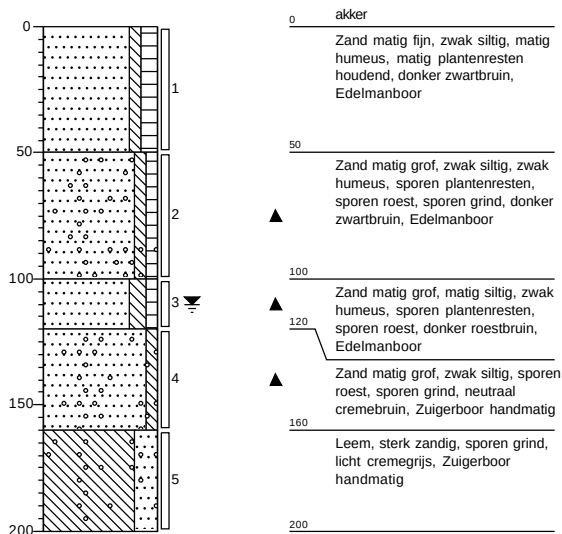
Boring: ASB901A

Datum: 21-12-2023
 X: 258283,84
 Y: 527672,93

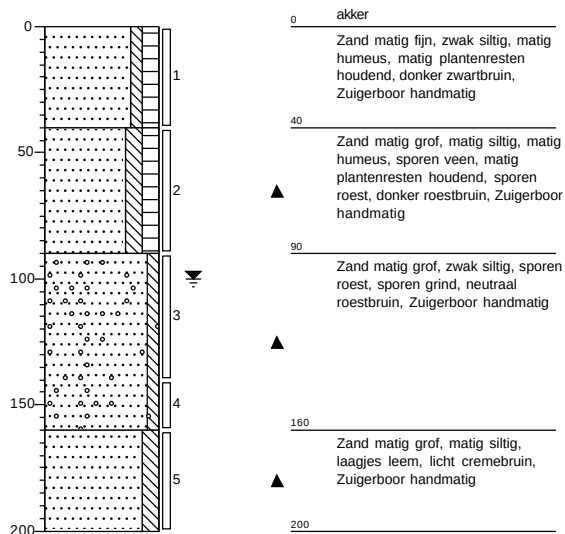


Boring: ASB901B

Datum: 7-2-2024
 X: 258285,33
 Y: 527670,26

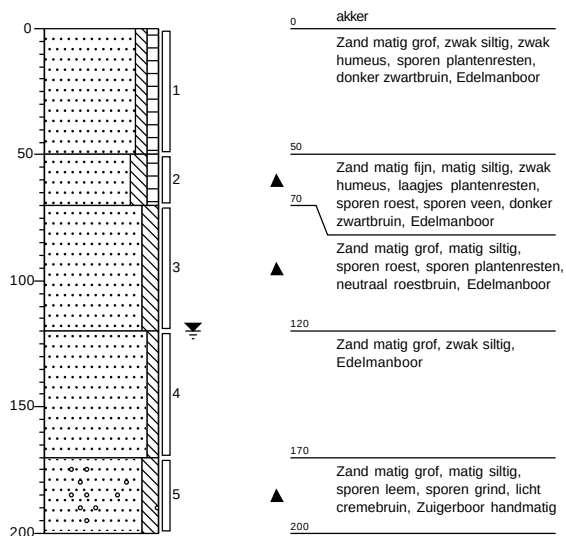
**Boring: ASB902**

Datum: 7-2-2024
 X: 258330,58
 Y: 527691,89

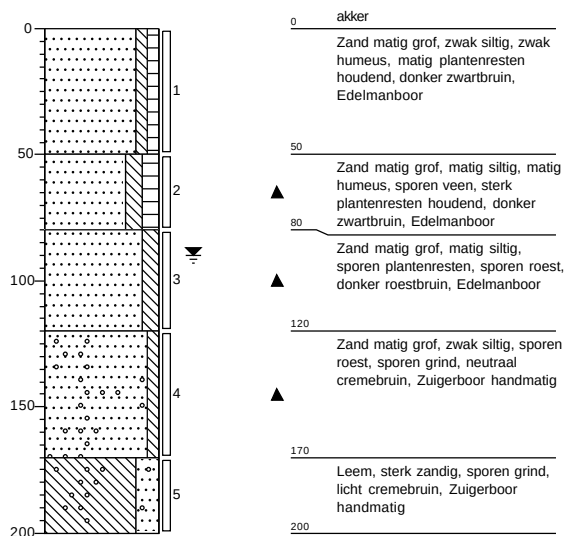


Boring: B902

Datum: 7-2-2024
 X: 258352,23
 Y: 527699,39

**Boring: ASB902A**

Datum: 7-2-2024
 X: 258329,88
 Y: 527693,13

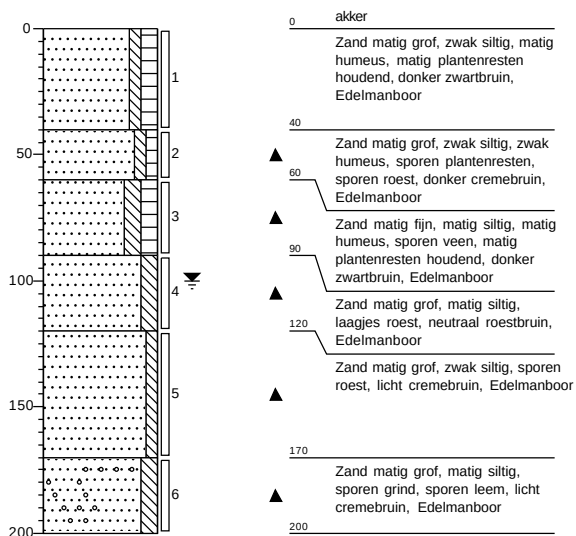
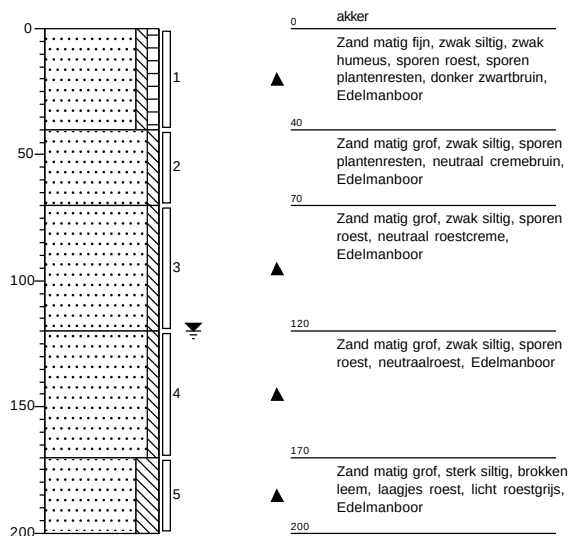


Boring: ASB902B

Datum: 7-2-2024
 X: 258331,16
 Y: 527690,40

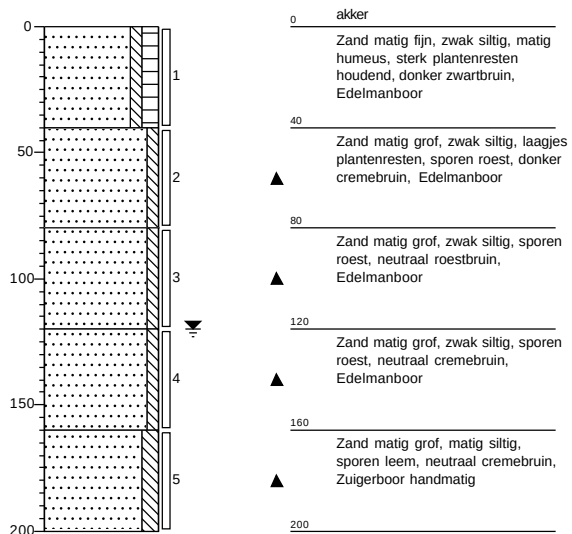
Boring: ASB903

Datum: 6-2-2024
 X: 258376,81
 Y: 527711,63

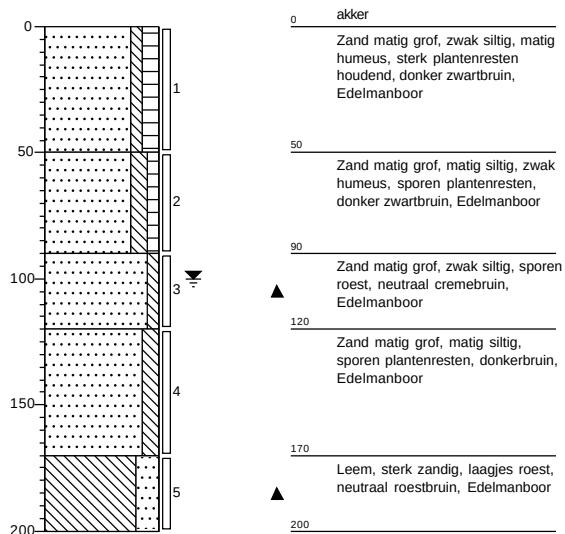


Boring: ASB903A

Datum: 6-2-2024
 X: 258378,10
 Y: 527708,81

**Boring: ASB903B**

Datum: 6-2-2024
 X: 258376,16
 Y: 527712,92

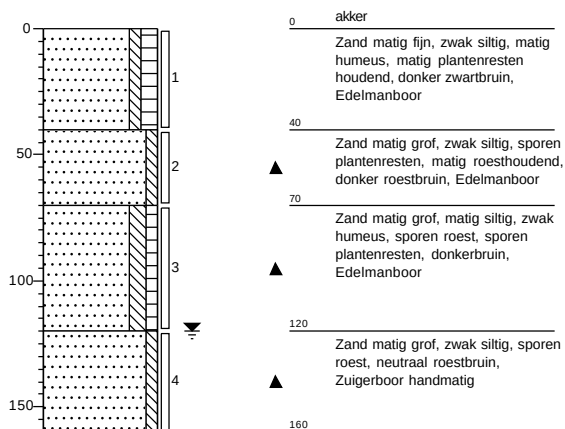
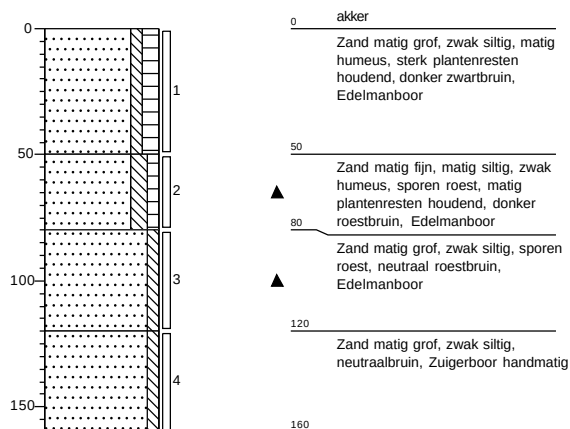


Boring: ASB904

Datum: 6-2-2024
 X: 258411,29
 Y: 527726,55

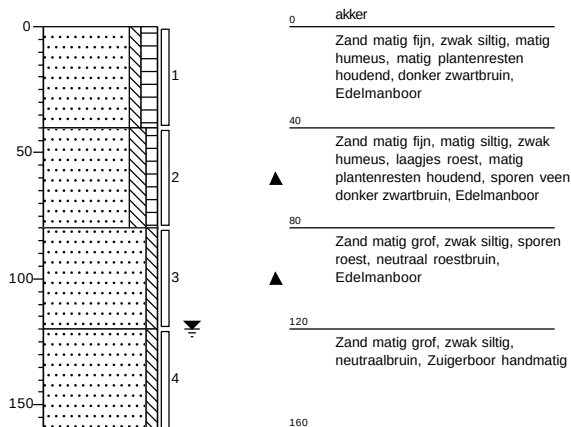
Boring: ASB904A

Datum: 6-2-2024
 X: 258410,64
 Y: 527727,55

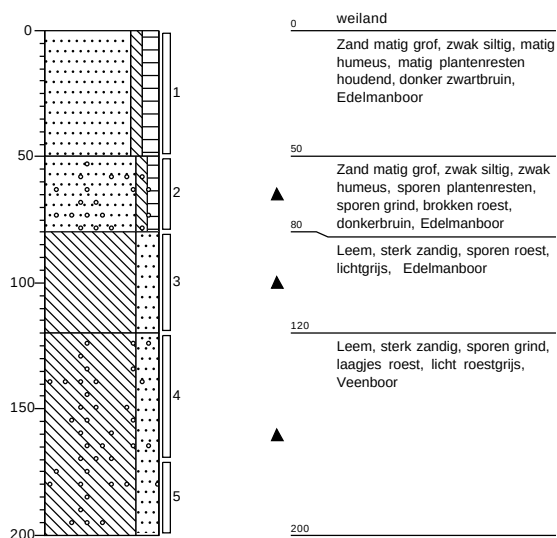


Boring: ASB904B

Datum: 6-2-2024
 X: 258412,57
 Y: 527724,23

**Boring: ASB1001**

Datum: 7-2-2024
 X: 258805,72
 Y: 527907,69

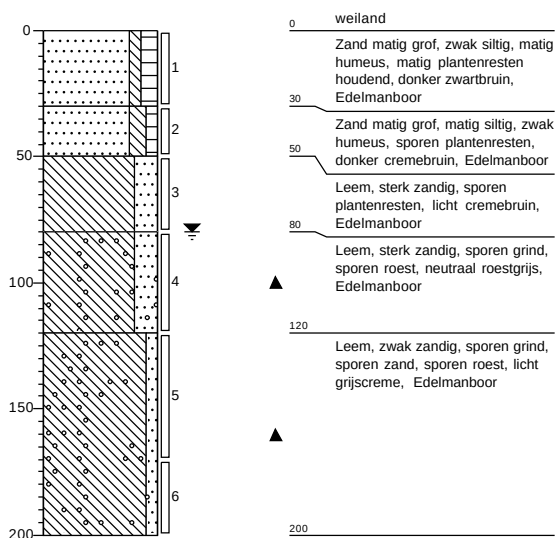
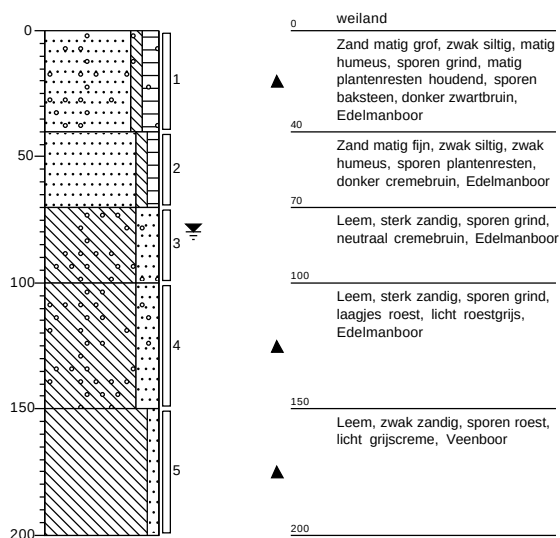


Boring: ASB1001A

Datum: 7-2-2024
 X: 258804,88
 Y: 527908,64

Boring: ASB1001B

Datum: 7-2-2024
 X: 258806,52
 Y: 527906,40

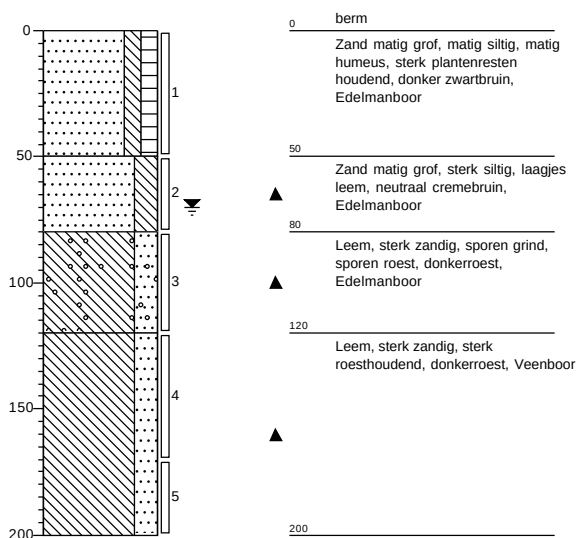
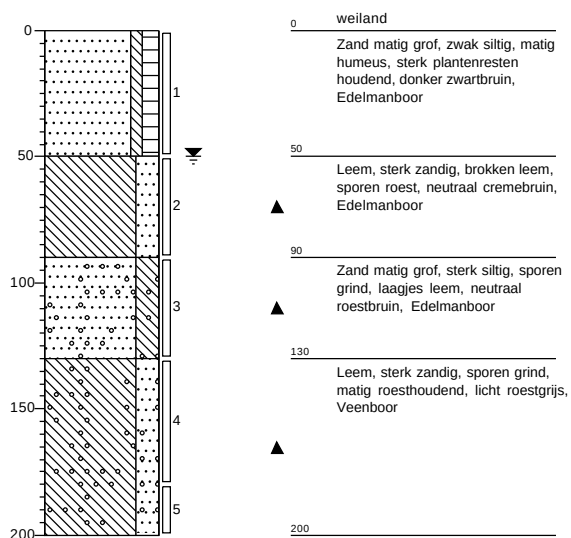


Boring: ASB1002

Datum: 7-2-2024
 X: 258852,22
 Y: 527928,73

Boring: ASB1002A

Datum: 7-2-2024
 X: 258851,47
 Y: 527929,72

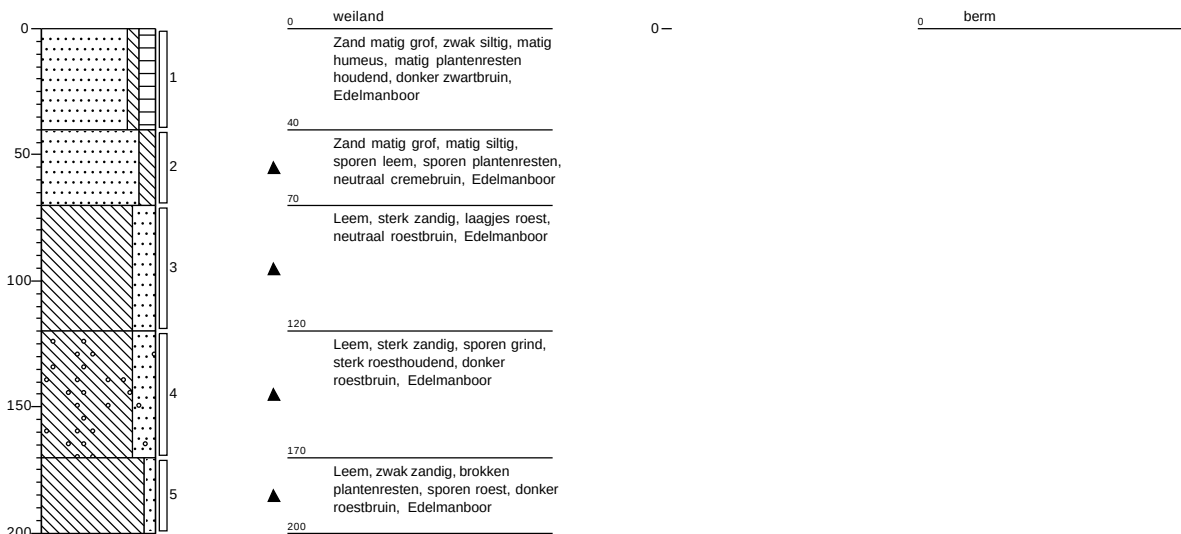


Boring: ASB1002B

Datum: 7-2-2024
X: 258852,81
Y: 527927,78

Boring: ASB1003

Datum: 7-2-2024
X: 258897,07
Y: 527949,18

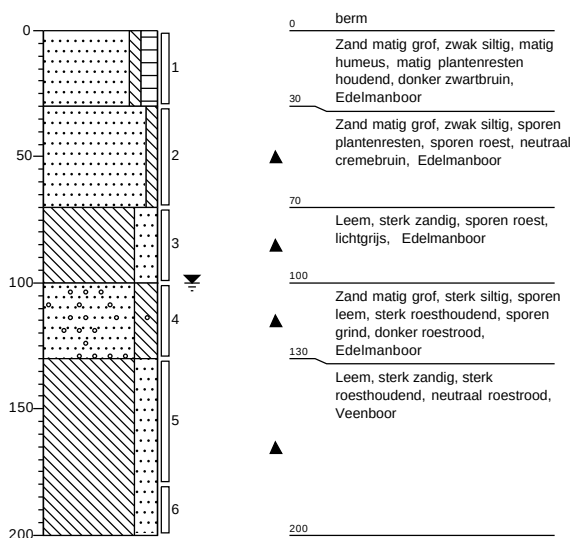
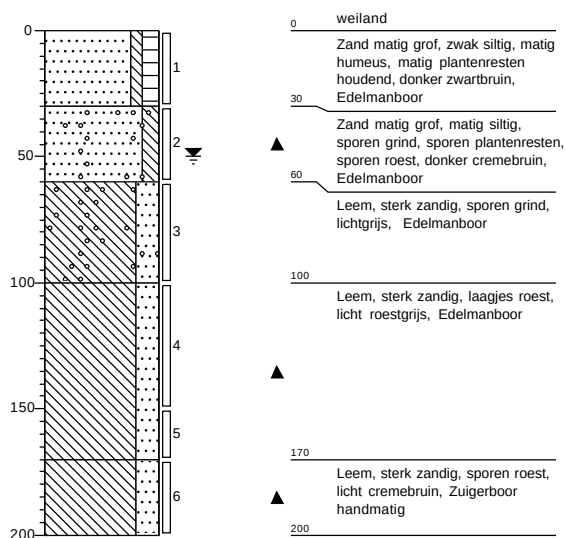


Boring: ASB1003A

Datum: 7-2-2024
 X: 258896,41
 Y: 527950,55

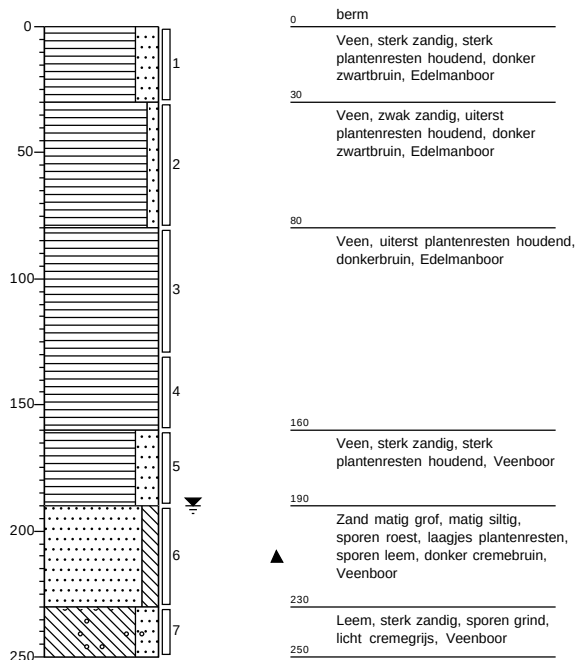
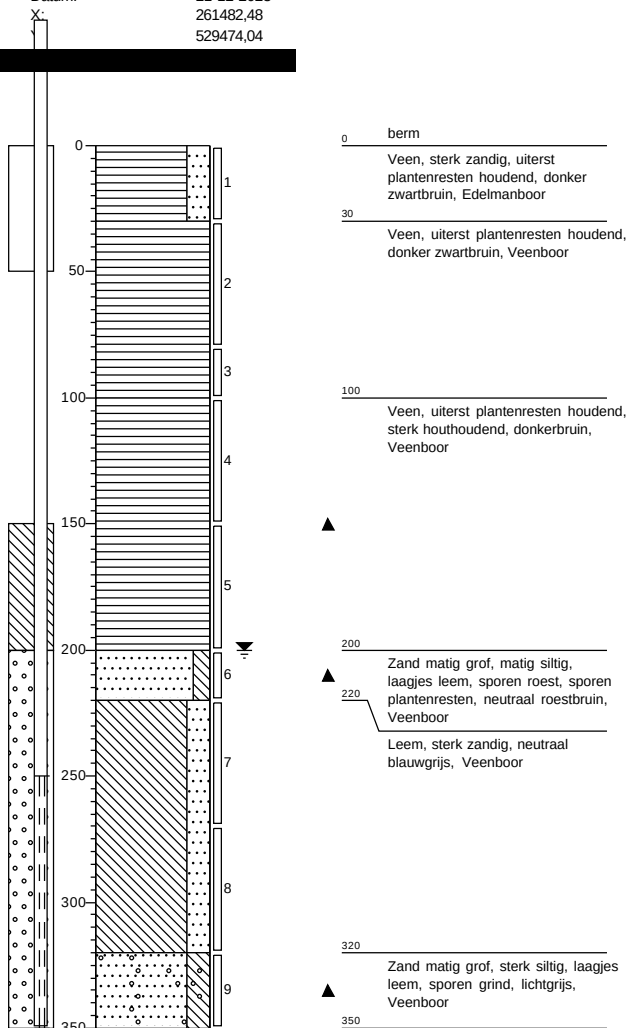
Boring: ASB1003B

Datum: 7-2-2024
 X: 258897,85
 Y: 527947,97



Boring: B1201-1

Datum: 8-2-2024

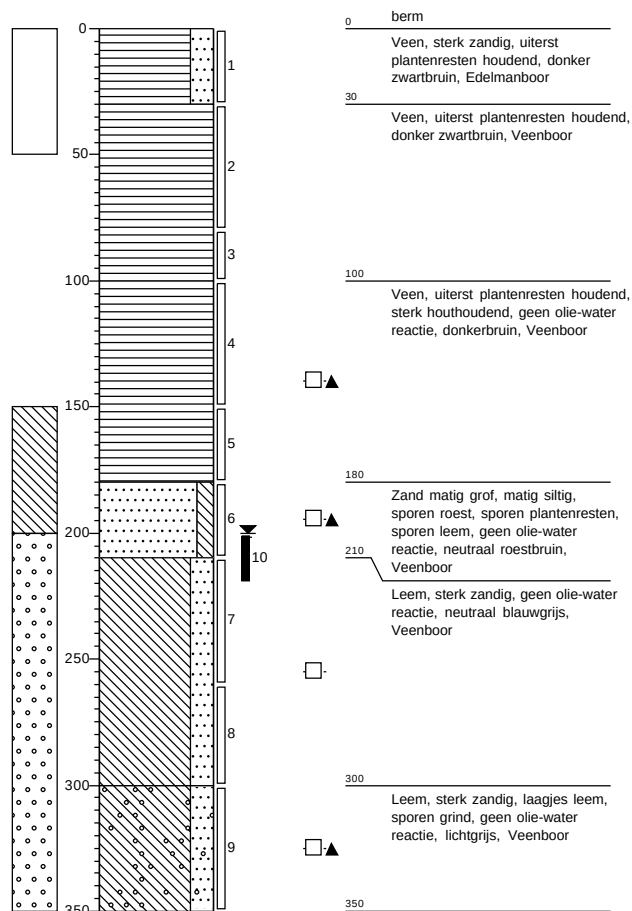
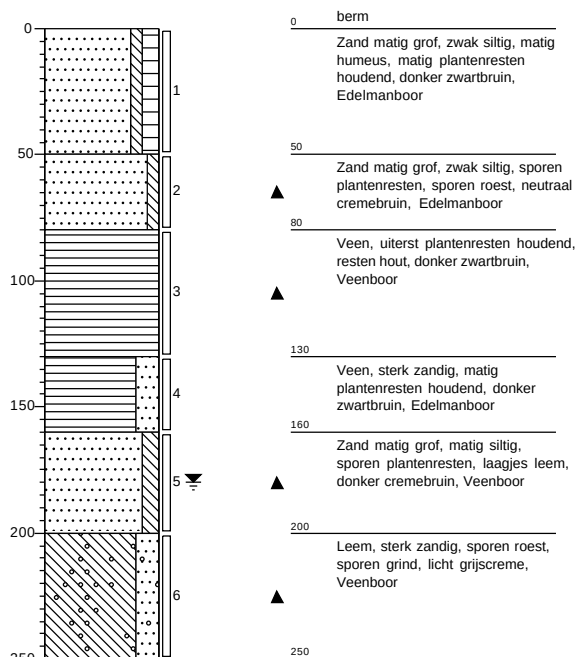
Boring: PB1201Datum: 21-12-2023
X: 261482,48
Y: 529474,04

Boring: PB1201-1

Datum: 8-2-2024
 X: 261483,00
 Y: 529472,00

Boring: B1202-1

Datum: 8-2-2024
 X: 261469,34
 Y: 529472,72

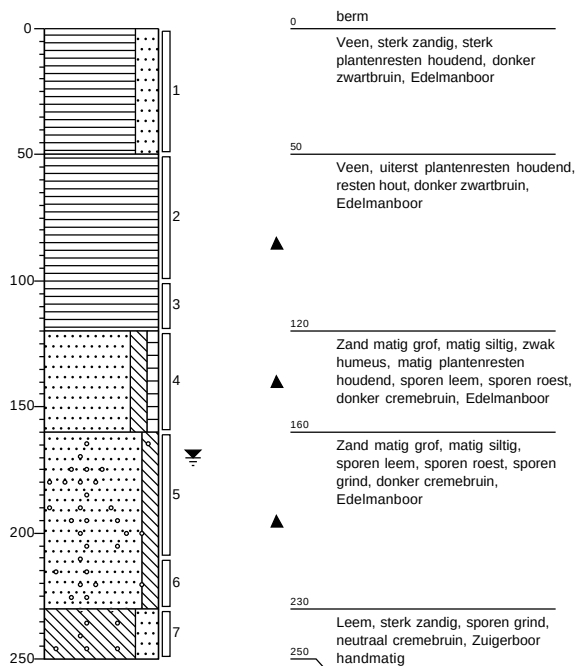
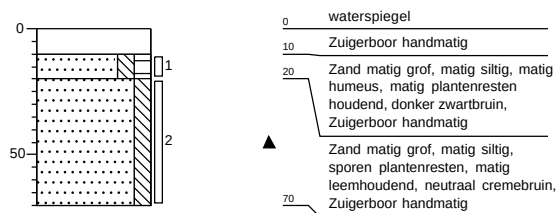


Boring: B1203-1

Datum: 8-2-2024
 X: 261527,38
 Y: 529498,33

Boring: WB201

Datum: 21-12-2023
 X: 254441,62
 Y: 522124,92

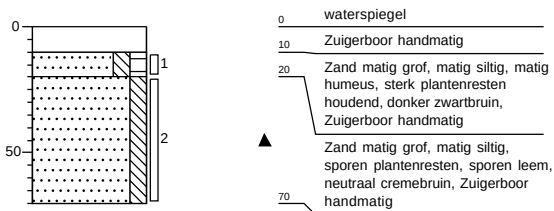
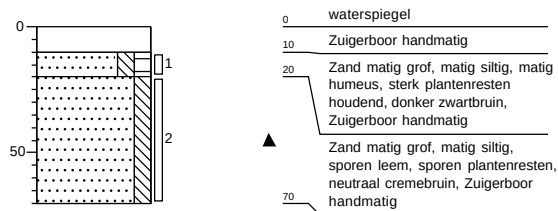


Boring: WB202

Datum: 21-12-2023
 X: 254441,68
 Y: 522124,28

Boring: WB203

Datum: 21-12-2023
 X: 254441,87
 Y: 522123,48

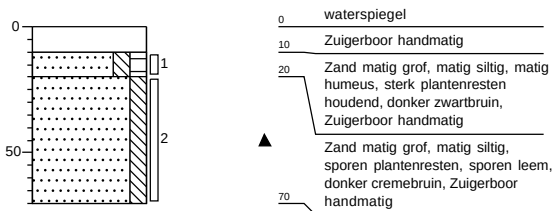
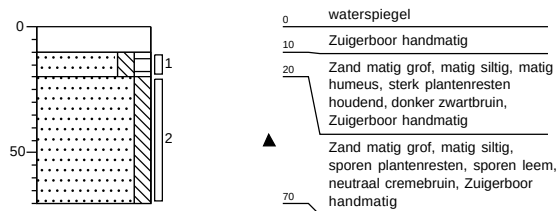


Boring: WB204

Datum: 21-12-2023
 X: 254442,07
 Y: 522122,74

Boring: WB205

Datum: 21-12-2023
 X: 254442,17
 Y: 522121,89

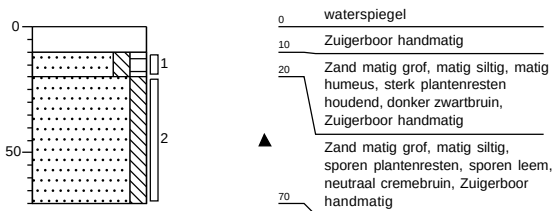
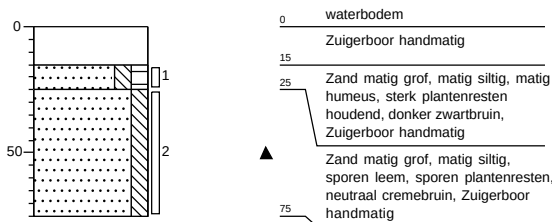


Boring: WB206

Datum: 21-12-2023
X: 254442,22
Y: 522121,10

Boring: WB207

Datum: 21-12-2023
X: 254442,32
Y: 522120,30

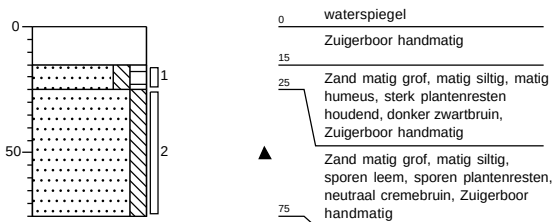
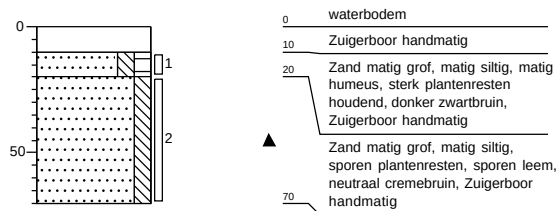


Boring: WB208

Datum: 21-12-2023
X: 254442,42
Y: 522119,52

Boring: WB209

Datum: 21-12-2023
X: 254442,52
Y: 522118,87

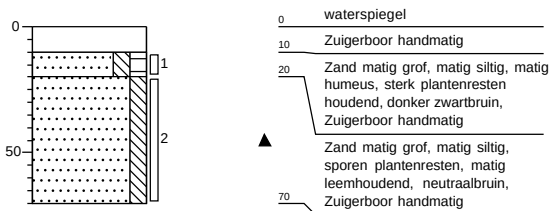
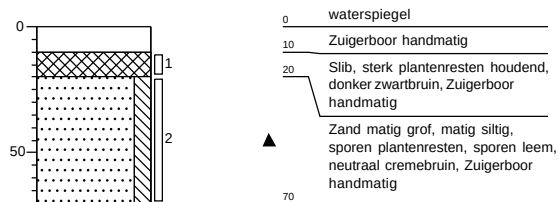


Boring: WB210

Datum: 21-12-2023
 X: 254442,56
 Y: 522118,17

Boring: WB211

Datum: 21-12-2023
 X: 254534,56
 Y: 522118,00

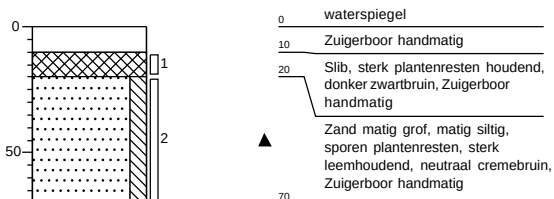
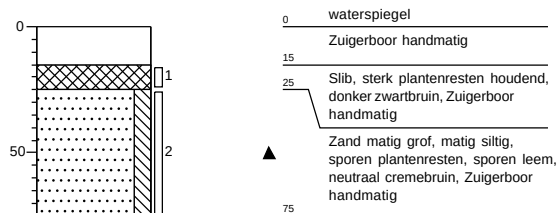


Boring: WB212

Datum: 21-12-2023
 X: 254534,70
 Y: 522116,97

Boring: WB213

Datum: 21-12-2023
 X: 254534,91
 Y: 522115,92

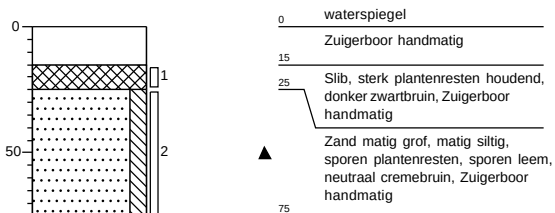
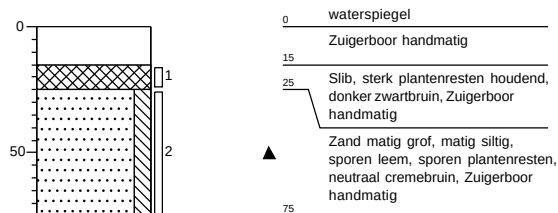


Boring: WB214

Datum: 21-12-2023
 X: 254535,00
 Y: 522114,98

Boring: WB215

Datum: 21-12-2023
 X: 254535,25
 Y: 522114,14

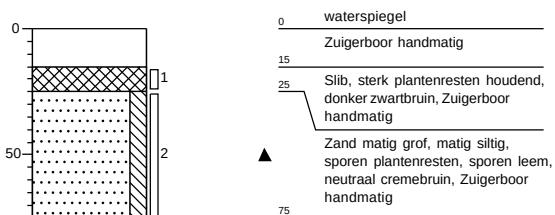
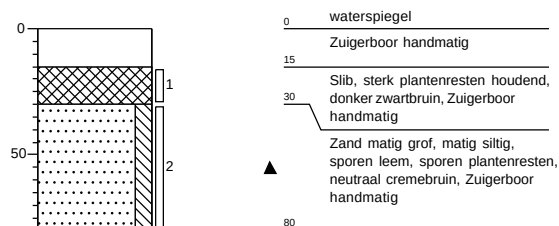


Boring: WB216

Datum: 21-12-2023
 X: 254535,35
 Y: 522113,39

Boring: WB217

Datum: 21-12-2023
 X: 254535,45
 Y: 522112,55

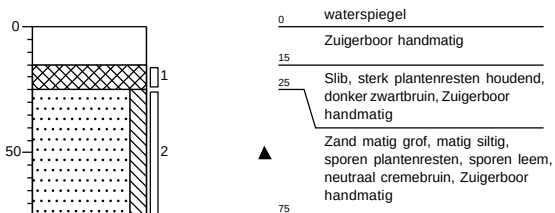
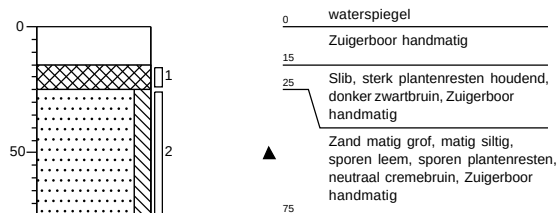


Boring: WB218

Datum: 21-12-2023
 X: 254535,55
 Y: 522111,81

Boring: WB219

Datum: 21-12-2023
 X: 254535,65
 Y: 522111,15

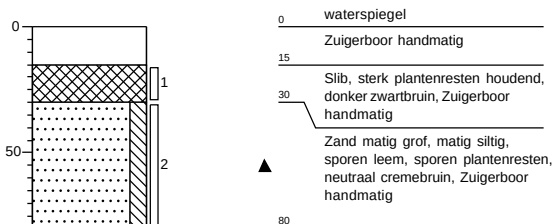
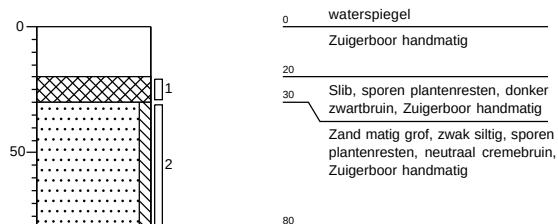


Boring: WB220

Datum: 20-12-2023
 X: 254535,70
 Y: 522110,51

Boring: WB221

Datum: 20-12-2023
 X: 254893,45
 Y: 522087,34

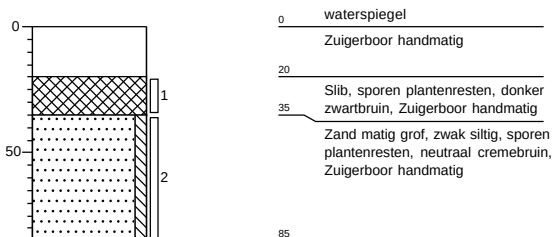
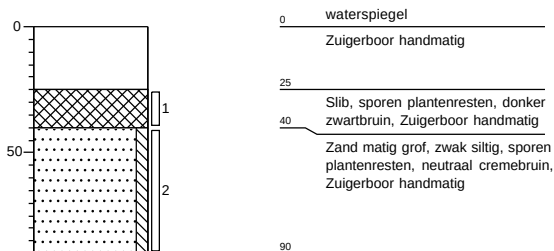


Boring: WB222

Datum: 20-12-2023
X: 254893,55
Y: 522086,65

Boring: WB223

Datum: 20-12-2023
X: 254893,70
Y: 522085,96

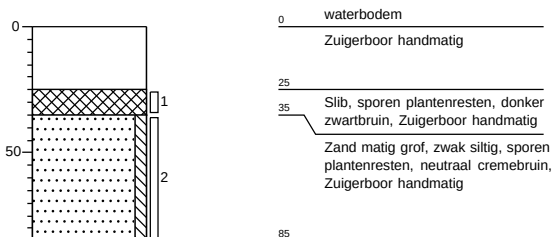
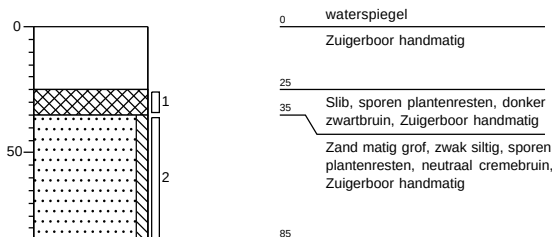


Boring: WB224

Datum: 20-12-2023
X: 254893,85
Y: 522085,36

Boring: WB225

Datum: 20-12-2023
X: 254893,95
Y: 522084,81

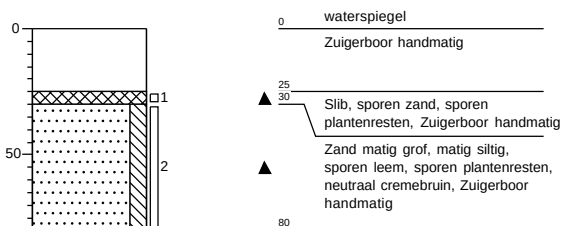
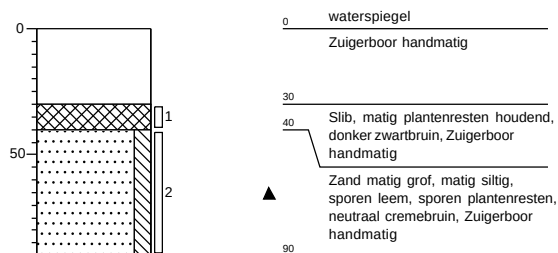


Boring: WB226

Datum: 20-12-2023
 X: 254894,09
 Y: 522084,13

Boring: WB227

Datum: 20-12-2023
 X: 254894,19
 Y: 522083,53

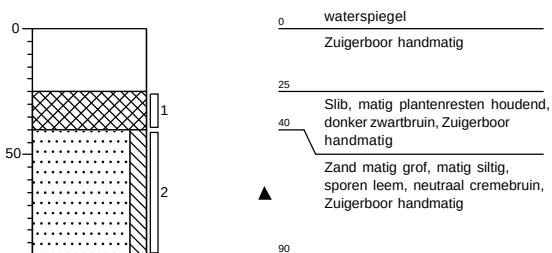
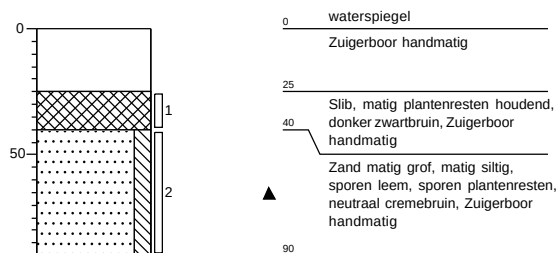


Boring: WB228

Datum: 20-12-2023
X: 254894,30
Y: 522082,83

Boring: WB229

Datum: 20-12-2023
X: 254894,40
Y: 522082,19

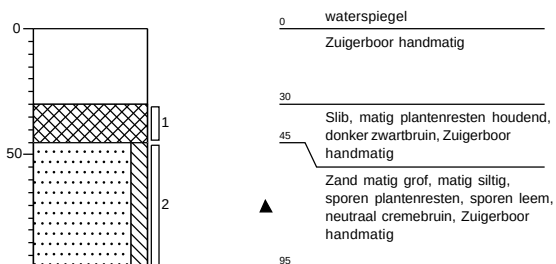
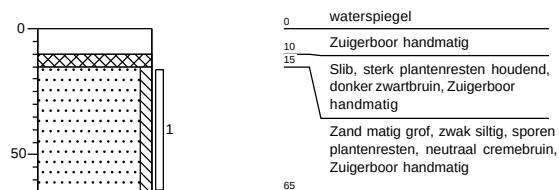


Boring: WB230

Datum: 20-12-2023
 X: 254894,44
 Y: 522081,60

Boring: WB301

Datum: 20-12-2023
 X: 255295,04
 Y: 522041,81

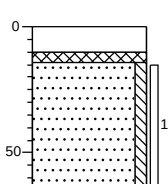
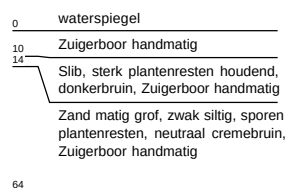
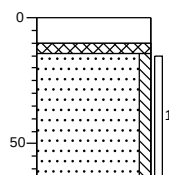
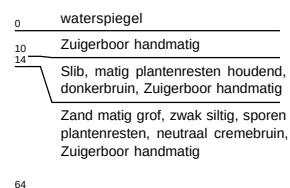


Boring: WB302

Datum: 20-12-2023
 X: 255295,09
 Y: 522041,06

Boring: WB303

Datum: 20-12-2023
 X: 255295,24
 Y: 522040,37

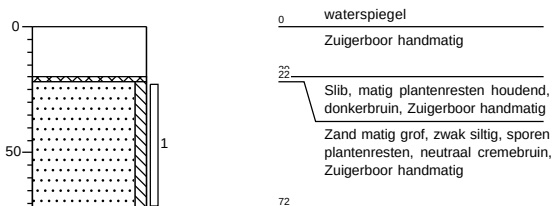
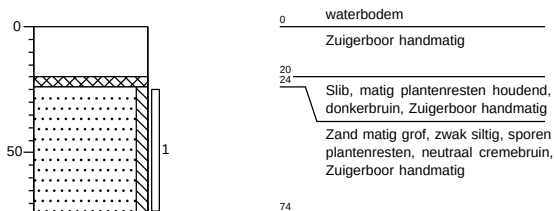


Boring: WB304

Datum: 20-12-2023
X: 255295,29
Y: 522039,67

Boring: WB305

Datum: 20-12-2023
X: 255295,49
Y: 522038,83

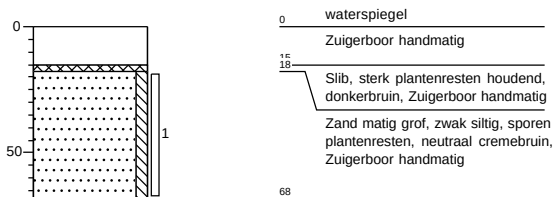
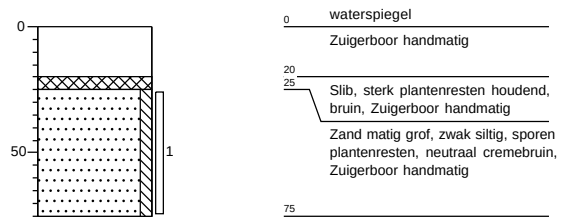


Boring: WB306

Datum: 20-12-2023
 X: 255295,64
 Y: 522038,13

Boring: WB307

Datum: 20-12-2023
 X: 255295,69
 Y: 522037,55

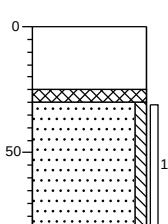
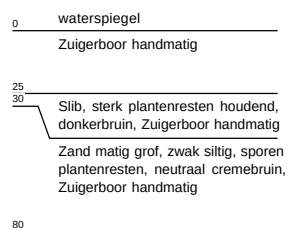
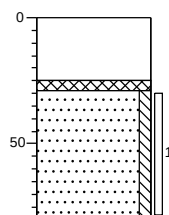
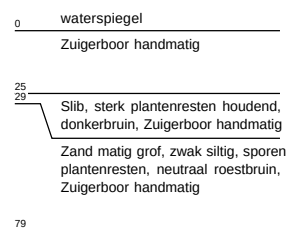


Boring: WB308

Datum: 20-12-2023
 X: 255295,79
 Y: 522036,95

Boring: WB309

Datum: 20-12-2023
 X: 255295,89
 Y: 522036,25

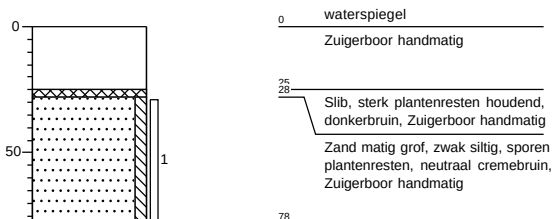
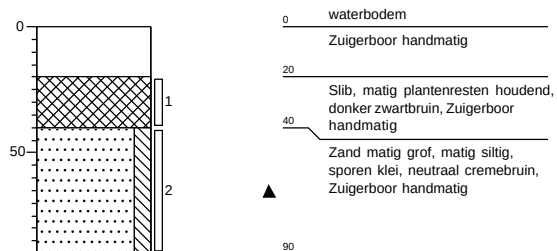


Boring: WB310

Datum: 20-12-2023
 X: 255295,99
 Y: 522035,50

Boring: WB401

Datum: 20-12-2023
 X: 256229,36
 Y: 522016,08

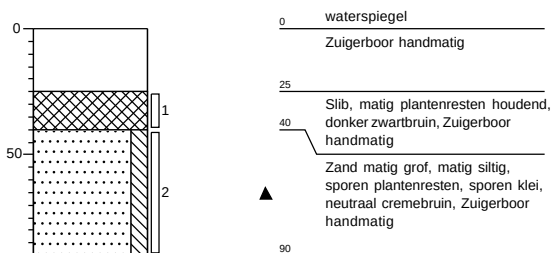
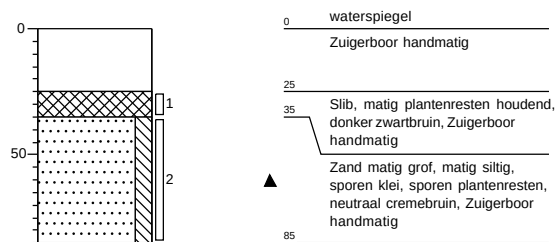


Boring: WB402

Datum: 20-12-2023
 X: 256229,21
 Y: 522015,47

Boring: WB403

Datum: 20-12-2023
 X: 256229,16
 Y: 522014,68

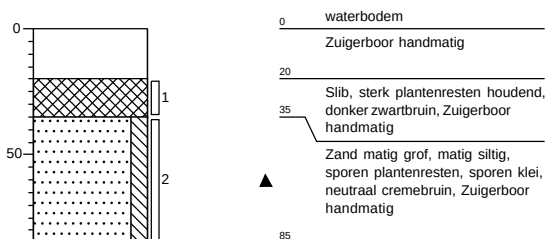
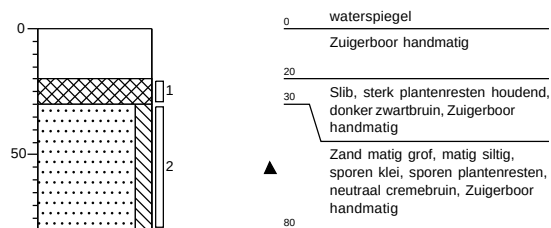


Boring: WB404

Datum: 20-12-2023
 X: 256229,01
 Y: 522013,94

Boring: WB405

Datum: 20-12-2023
 X: 256228,96
 Y: 522013,34

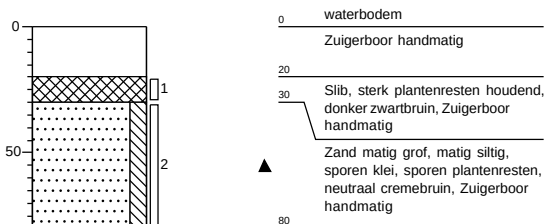
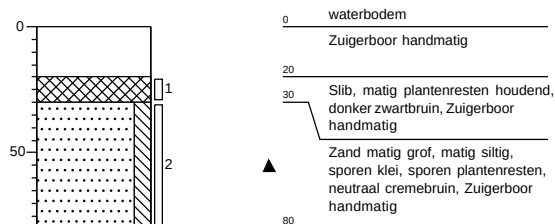


Boring: WB406

Datum: 20-12-2023
 X: 256228,81
 Y: 522012,70

Boring: WB407

Datum: 20-12-2023
 X: 256228,71
 Y: 522011,96

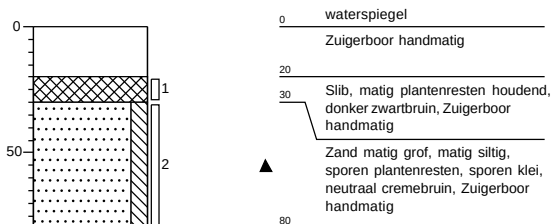
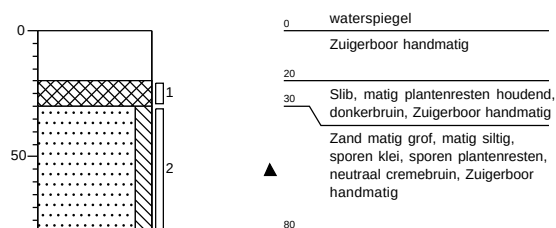


Boring: WB408

Datum: 20-12-2023
 X: 256228,61
 Y: 522011,16

Boring: WB409

Datum: 20-12-2023
 X: 256228,51
 Y: 522010,52

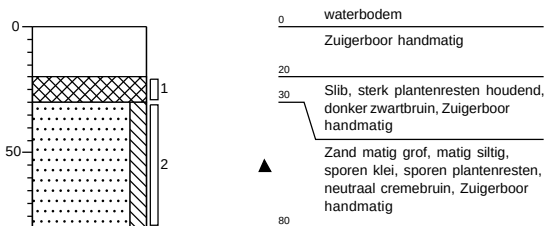
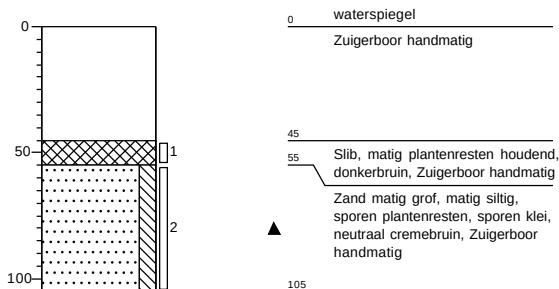


Boring: WB410

Datum: 20-12-2023
X: 256228,36
Y: 522009,92

Boring: WB411

Datum: 20-12-2023
X: 256238,08
Y: 522014,43

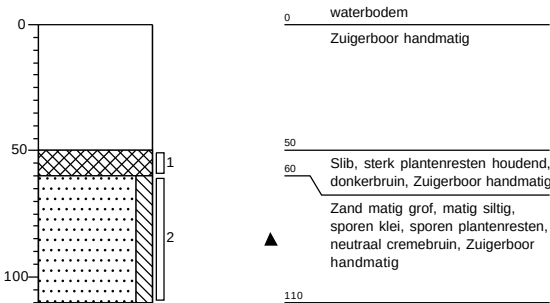
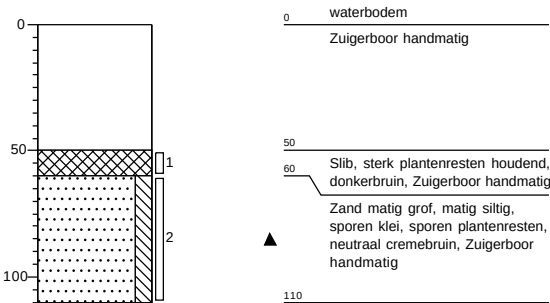


Boring: WB412

Datum: 20-12-2023
X: 256237,89
Y: 522013,69

Boring: WB413

Datum: 20-12-2023
X: 256237,84
Y: 522013,09

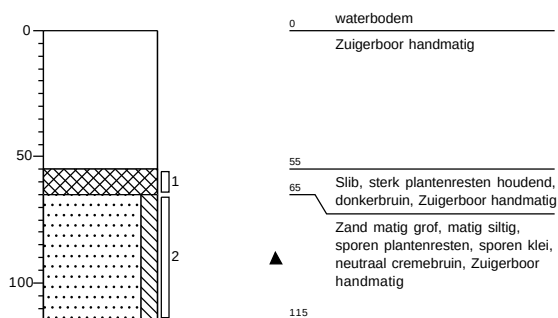
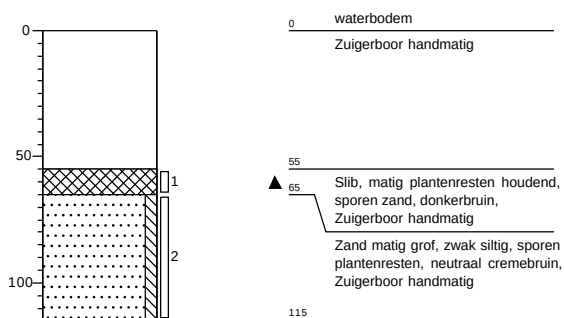


Boring: WB414

Datum: 20-12-2023
 X: 256237,74
 Y: 522012,50

Boring: WB415

Datum: 20-12-2023
 X: 256237,64
 Y: 522011,91

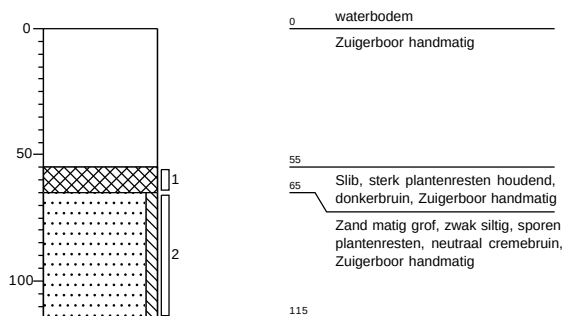
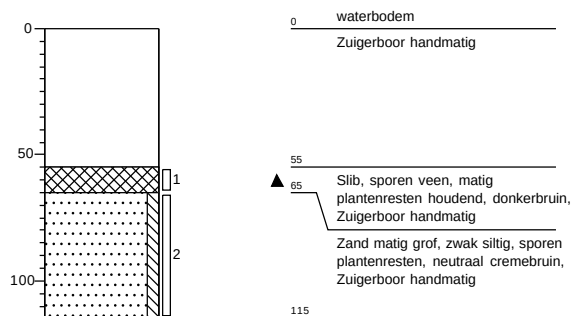


Boring: WB416

Datum: 20-12-2023
 X: 256237,39
 Y: 522011,21

Boring: WB417

Datum: 20-12-2023
 X: 256237,29
 Y: 522010,36

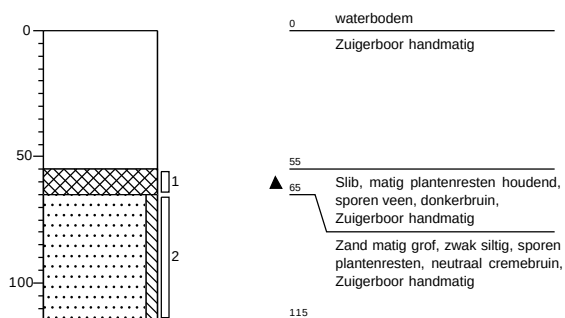
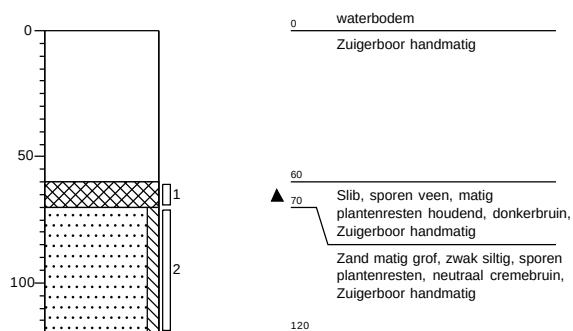


Boring: WB418

Datum: 20-12-2023
 X: 256237,20
 Y: 522009,67

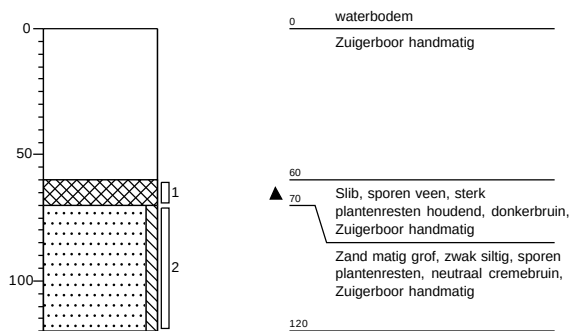
Boring: WB419

Datum: 20-12-2023
 X: 256237,09
 Y: 522009,02



Boring: WB420

Datum: 20-12-2023
 X: 256236,99
 Y: 522008,29



Bijlage C Analysecertificaten

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 27.12.2023
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 1357536

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1357536 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie 30133275-12 Waterstofnetwerk 30133275/02.11
Opdrachtacceptatie 22.12.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

Opdracht 1357536 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
603708	20.12.2023	DL2-BG B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B204 (0-50)
603709	20.12.2023	DL2-OG B201 (50-70) B202 (80-130) B204 (150-200) PB203 (90-140)
603710	21.12.2023	DL3-BG B301 (0-50) B302 (0-50) PB301 (0-40)
603711	21.12.2023	DL3-OG B301 (50-100) B302 (50-80) B302 (100-140) PB301 (130-180)

Eenheid	603708	603709	603710	603711
	DL2-BG B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B204 (0-50)	DL2-OG B201 (50-70) B202 (80-130) B204 (150-200) PB203 (90-140)	DL3-BG B301 (0-50) B302 (0-50) PB301 (0-40)	DL3-OG B301 (50-100) B302 (50-80) B302 (100-140) PB301 (130-180)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	70,3	80,1	75,0	74,4

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,1	4,1	1,5	1,2 _{xx)}
------------------	------	-----	-----	-----	--------------------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	12,9	2,7	10,9	9,9
-------------------	------	------	-----	------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	21	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,7	<5,0	9,3	5,4
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	11	<10	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	23	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	68	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Opdracht 1357536 Bodem / Eluaat

Eenheid	603708	603709	603710	603711
	DL2-BG B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B204 (0-50)	DL2-OG B201 (50-70) B202 (80-130) B204 (150-200) PB203 (90-140)	DL3-BG B301 (0-50) B302 (0-50) PB301 (0-40)	DL3-OG B301 (50-100) B302 (50-80) B302 (100-140) PB301 (130-180)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	15 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	15 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	24 ^{*)}	<5 ^{*)}	24 ^{*)}	23 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

xx) Voor elk resultaat beneden de rapportagegrens werd voor de berekening de rapportagegrens gebruikt.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Opmerking monster(s)

603708: DL2-BG B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B204 (0-50)
 603709: DL2-OG B201 (50-70) B202 (80-130) B204 (150-200) PB203 (90-140)
 603710: DL3-BG B301 (0-50) B302 (0-50) PB301 (0-40)
 603711: DL3-OG B301 (50-100) B302 (50-80) B302 (100-140) PB301 (130-180)

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)

603708: DL2-BG B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B204 (0-50)
 603709: DL2-OG B201 (50-70) B202 (80-130) B204 (150-200) PB203 (90-140)
 603710: DL3-BG B301 (0-50) B302 (0-50) PB301 (0-40)
 603711: DL3-OG B301 (50-100) B302 (50-80) B302 (100-140) PB301 (130-180)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 22.12.2023

Einde van de analyses: 27.12.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

Opdracht 1357536 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 19.02.2024
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 1372598

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1372598 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie 30133275-11/12 Waterstofnetwerk Noord-Nederland 30133275/02.11
Opdrachtacceptatie 08.02.24

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

Opdracht 1372598 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
686211	08.02.2024	B1202-1-1 B1202-1 (0-50)
686212	08.02.2024	DL12-BGV2 B1201-1 (0-30) B1203-1 (0-50) PB1201-1 (0-30)
686213	08.02.2024	DL12-OGV2 B1201-1 (160-190) B1202-1 (80-130) B1203-1 (50-100) PB1201-1 (150-180)
686214	08.02.2024	DL12-OGZ2 B1202-1 (50-80) B1202-1 (160-200) B1203-1 (120-160)
686215	08.02.2024	PB1201-1-stb PB1201-1 (200-220)

Eenheid	686211	686212	686213	686214	686215
	B1202-1-1 B1202-1 (0-50)	DL12-BGV2 B1201-1 (0-30) B1203-1 (0-50) PB1201-1 (0-30)	DL12-OGV2 B1201-1 (160-190) B1202-1 (80-130) B1203-1 (50-100) PB1201-1 (150-180)	DL12-OGZ2 B1202-1 (50-80) B1202-1 (160-200) B1203-1 (120-160)	PB1201-1-stb PB1201-1 (200-220)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	75,4	50,2	39,8	85,1	81,5

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	--
------------------	------	------	------	------	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	12,0 ^{x)}	45,0 ^{x)}	46,0 ^{x)}	1,9	--
S Organische stof	% Ds	--	--	--	--	1,8

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	--
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,47	0,34	<0,20	<0,20	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	4,4	3,5	<3,0	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	14	<5,0	<5,0	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	31	22	<10	<10	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	51	47	<20	<20	--

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	1,4 ^{#)}	0,35 ^{#)}	--

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
S Toluene	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Opdracht 1372598 Bodem / Eluaat

Eenheid	686211	686212	686213	686214	686215
	B1202-1-1 B1202-1 (0-50)	DL12-BGV2 B1201-1 (0-30) B1203-1 (0-50) PB1201-1 (0-30)	DL12-OGV2 B1201-1 (160-190) B1202-1 (80-130) B1203-1 (160-190) PB1201-1 (130-180)	DL12-OG22 B1202-1 (50-80) B1202-1 (180-200) B1203-1 (130-180)	PB1201-1-stb PB1201-1 (200-220)

Aromaten (AS3000)

S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,10
S o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,11 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	88	90	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<12 ts) *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<12 ts) *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<16 ts) *)	<4 *)	<4 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<20 ts) *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<20 ts) *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	21 *)	62 *)	58 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	12 *)	<20 ts) *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<20 ts) *)	<5 *)	<5 *)

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	--
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	--
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	--
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	--
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	--
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	--
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,020 #)	0,0049 #)	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Opdracht 1372598 Bodem / Eluaat

Opmerking monster(s)

686211: B1202-1-1 B1202-1 (0-50)
686212: DL12-BGV2 B1201-1 (0-30) B1203-1 (0-50) PB1201-1 (0-30)
686213: DL12-OGV2 B1201-1 (160-190) B1202-1 (80-130) B1203-1 (50-100) PB1201-1 (150-180)
686214: DL12-OGZ2 B1202-1 (50-80) B1202-1 (160-200) B1203-1 (120-160)
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)

686215: PB1201-1-stb PB1201-1 (200-220)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Opmerking monster(s)

686211: B1202-1-1 B1202-1 (0-50)
686212: DL12-BGV2 B1201-1 (0-30) B1203-1 (0-50) PB1201-1 (0-30)
686213: DL12-OGV2 B1201-1 (160-190) B1202-1 (80-130) B1203-1 (50-100) PB1201-1 (150-180)
686214: DL12-OGZ2 B1202-1 (50-80) B1202-1 (160-200) B1203-1 (120-160)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 09.02.2024

Einde van de analyses: 17.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Bijlage bij Opdrachtnr. 1372598

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen 686211
Koolwaterstoffractie 686211
C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " » " .

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 27.03.2024
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 1392956

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1392956 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie 30133275-11/12 Waterstofnetwerk Noord-Nederland (Schoonebeek-Emmen) 30133275/02.11
Opdrachtacceptatie 26.03.24

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

Opdracht 1392956 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
796322	26.03.2024	DL4-B402a-stb B402a (110-130)
796323	26.03.2024	DL4-B404a-2 B404a (20-50)
796324	26.03.2024	DL4-B404a-stb B404a (160-180)
796325	26.03.2024	DL4-MMBG1 B402a (0-50) B403a (0-50)
796326	26.03.2024	DL4-MMOG1 B402a (50-80) B402a (150-200) B403a (80-120)

Eenheid	796322	796323	796324	796325	796326
	DL4-B402a-stb B402a (110-130)	DL4-B404a-2 B404a (20-50)	DL4-B404a-stb B404a (160-180)	DL4-MMBG1 B402a (0-50) B403a (0-50)	DL4-MMOG1 B402a (50-80) B402a (150-200) B403a (80-120)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	87,5	86,4	79,9	80,5	85,7

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	--	<1,0	--	<1,0	6,1
------------------	------	----	------	----	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	1,0 ^{x)}	--	9,0 ^{x)}	1,6
S Organische stof	% Ds	1,4	--	3,6	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		--	++	--	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	<20	--	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	--	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	<3,0	--	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	<5,0	--	11	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	--	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	<10	--	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	--	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	<4,0	--	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	<20	--	26	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,35 ^{#)}	--	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	--	--
S Toluene	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Opdracht 1392956 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
796327	26.03.2024	DL4-MMOG2 B404a (50-100) B404a (150-200) B404a (200-250)

Eenheid **796327**
DL4-MMOG2 B404a (50-100) B404a (150-200)
 B404a (200-250)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	79,8

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,7
------------------	------	------------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,7
S Organische stof	% Ds	--

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++
----------------------------	--	-----------

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	31
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,6
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 #)

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	--
S Toluene	mg/kg Ds	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool ") ".

Opdracht 1392956 Bodem / Eluaat

Eenheid	796322	796323	796324	796325	796326
	DL4-B402a-stb B402a (110-130)	DL4-B404a-2 B404a (20-50)	DL4-B404a-stb B404a (160-180)	DL4-MMBG1 B402a (0-50) B403a (0-50)	DL4-MMOG1 B402a (50-80) B402a (150-200) B403a (80-120)

Aromaten (AS3000)

S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	--	--
S <i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	--	<0,10	--	--
S <i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	--	--
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 #)	--	0,11 #)	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	45	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	8 *)	22 *)	9 *)
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	6 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0049 #)	--	0,0049 #)	0,0049 #)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Opdracht 1392956 Bodem / Eluaat

Eenheid 796327

DL4-MMOGZ B404a (50-100) B404a (150-250)
B404a (250-250)

Aromaten (AS3000)

S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--
S <i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	--
S <i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	--
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{*)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Opdracht 1392956 Bodem / Eluaat

Opmerking monster(s)

796323: DL4-B404a-2 B404a (20-50)
796325: DL4-MMBG1 B402a (0-50) B403a (0-50)
796326: DL4-MMOG1 B402a (50-80) B402a (150-200) B403a (80-120)
796327: DL4-MMOG2 B404a (50-100) B404a (150-200) B404a (200-250)
Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)

796322: DL4-B402a-stb B402a (110-130)
796324: DL4-B404a-stb B404a (160-180)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Opmerking monster(s)

796323: DL4-B404a-2 B404a (20-50)
796325: DL4-MMBG1 B402a (0-50) B403a (0-50)
796326: DL4-MMOG1 B402a (50-80) B402a (150-200) B403a (80-120)
796327: DL4-MMOG2 B404a (50-100) B404a (150-200) B404a (200-250)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 26.03.2024

Einde van de analyses: 27.03.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

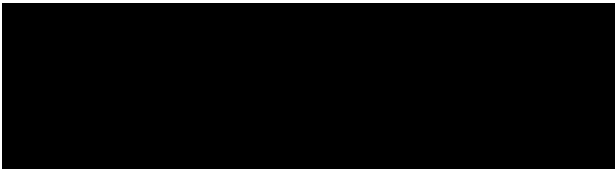
Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *) : Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm



Projectnummer

Projectnaam

30133275-11/12

Waterstofnetwerk Noord-Nederland
(Schoonebeek-Emmen)

Begin van de analyses:

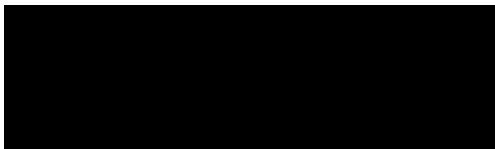
Einde van de analyses:

26.03.2024

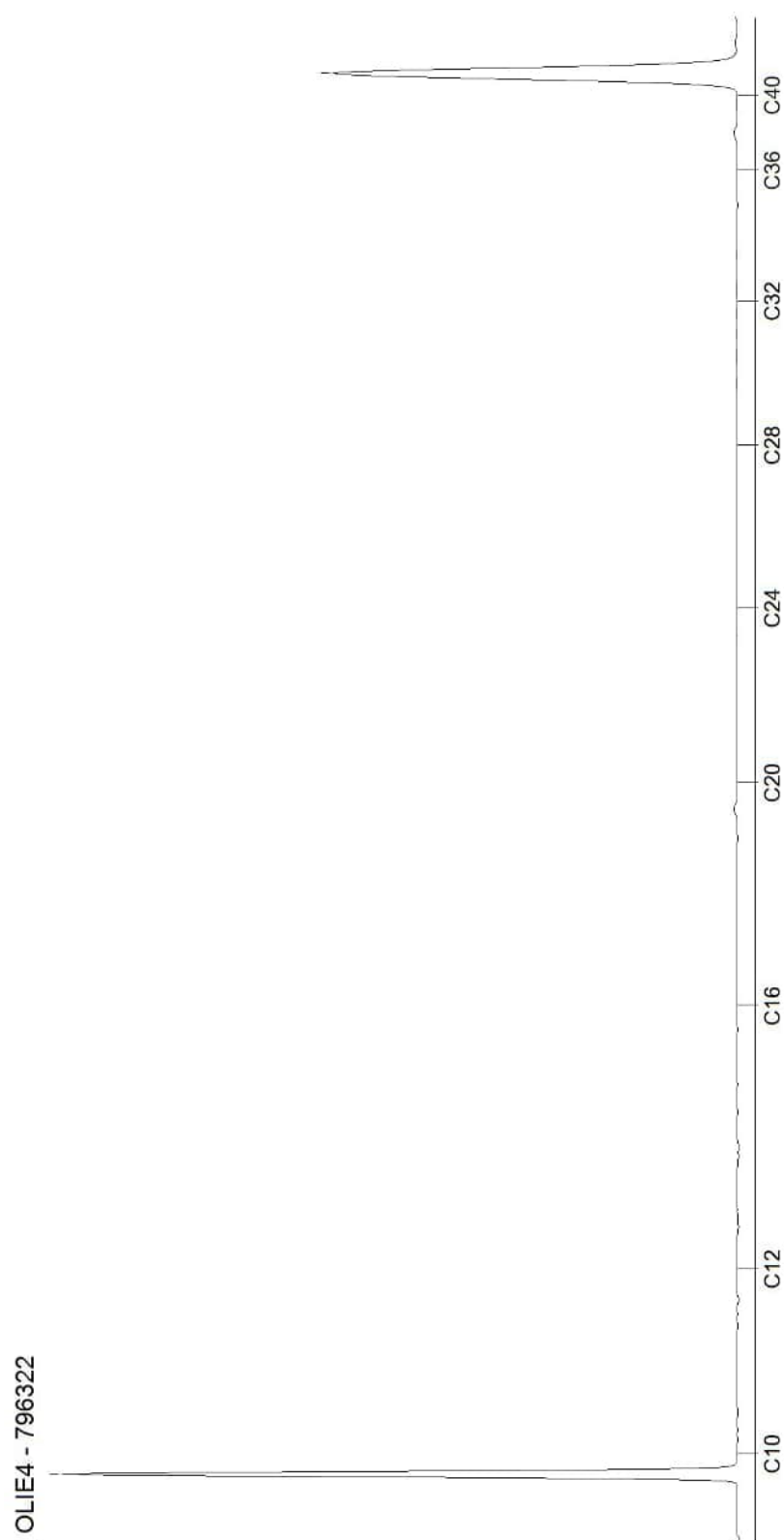
27.03.2024

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
796322	0550546434		26.03.24	26.03.24
796323	4573490AA		26.03.24	26.03.24
796324	0550546433		26.03.24	26.03.24
796325	4573488AA	1	26.03.24	26.03.24
796325	4573595AA	1	26.03.24	26.03.24
796326	4573473AA	2	26.03.24	26.03.24
796326	4573501AA	3	26.03.24	26.03.24
796326	4573497AA	5	26.03.24	26.03.24
796327	4573503AA	3	26.03.24	26.03.24
796327	4573593AA	5	26.03.24	26.03.24
796327	4573502AA	6	26.03.24	26.03.24



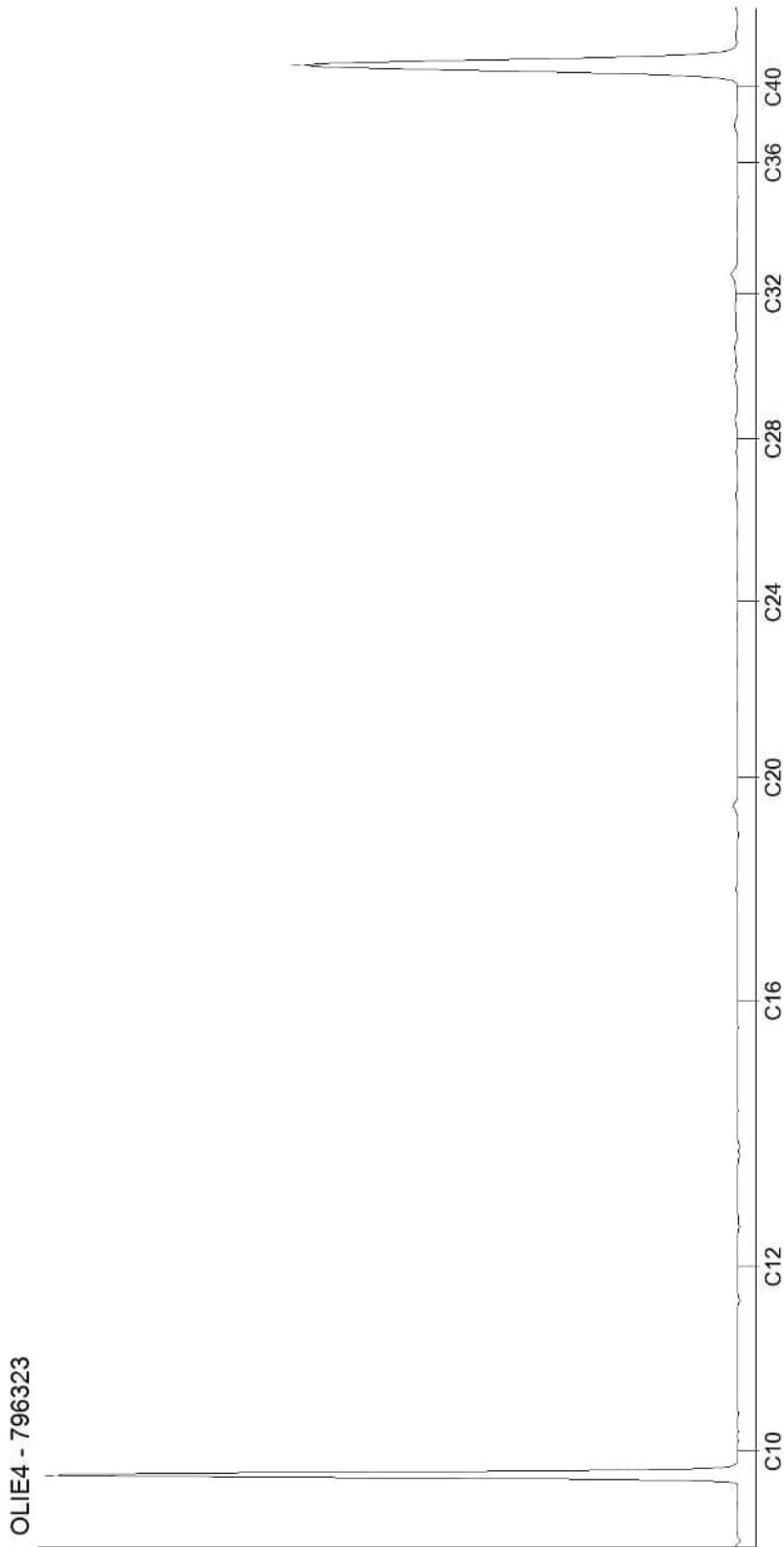
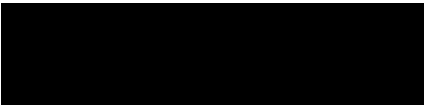
CHROMATOGRAM for Order No. 1392956, Analysis No. 796322, created at 27.03.2024 11:24:41
Monster beschrijving: DL4-B402a-stb B402a (110-130)





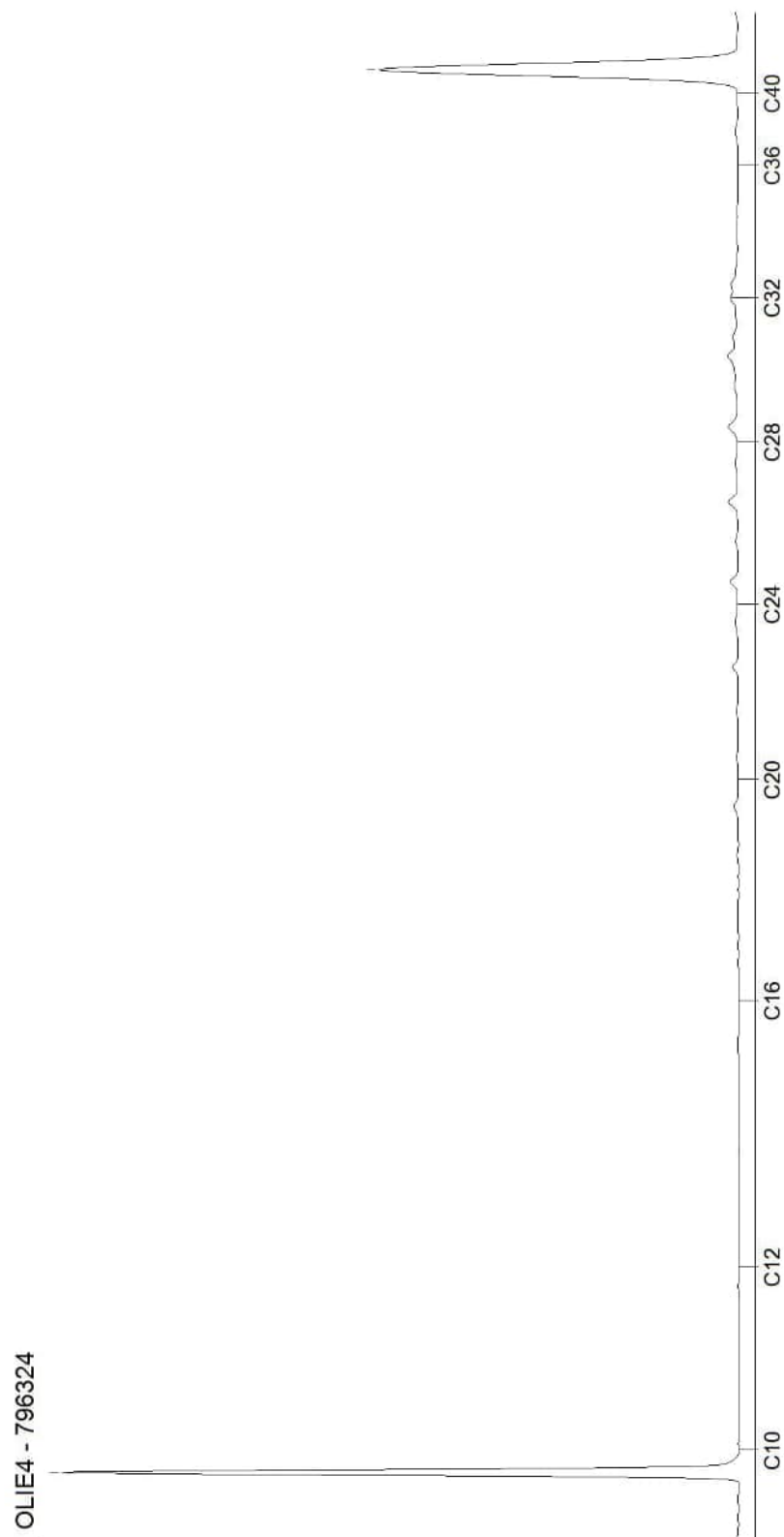
CHROMATOGRAM for Order No. 1392956, Analysis No. 796323, created at 27.03.2024 11:24:41

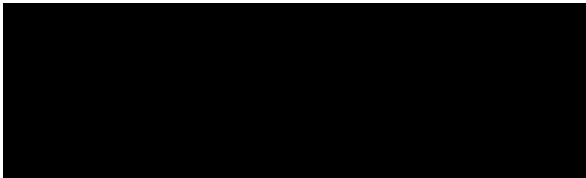
Monster beschrijving: DL4-B404a-2 B404a (20-50)



CHROMATOGRAM for Order No. 1392956, Analysis No. 796324, created at 27.03.2024 11:24:41

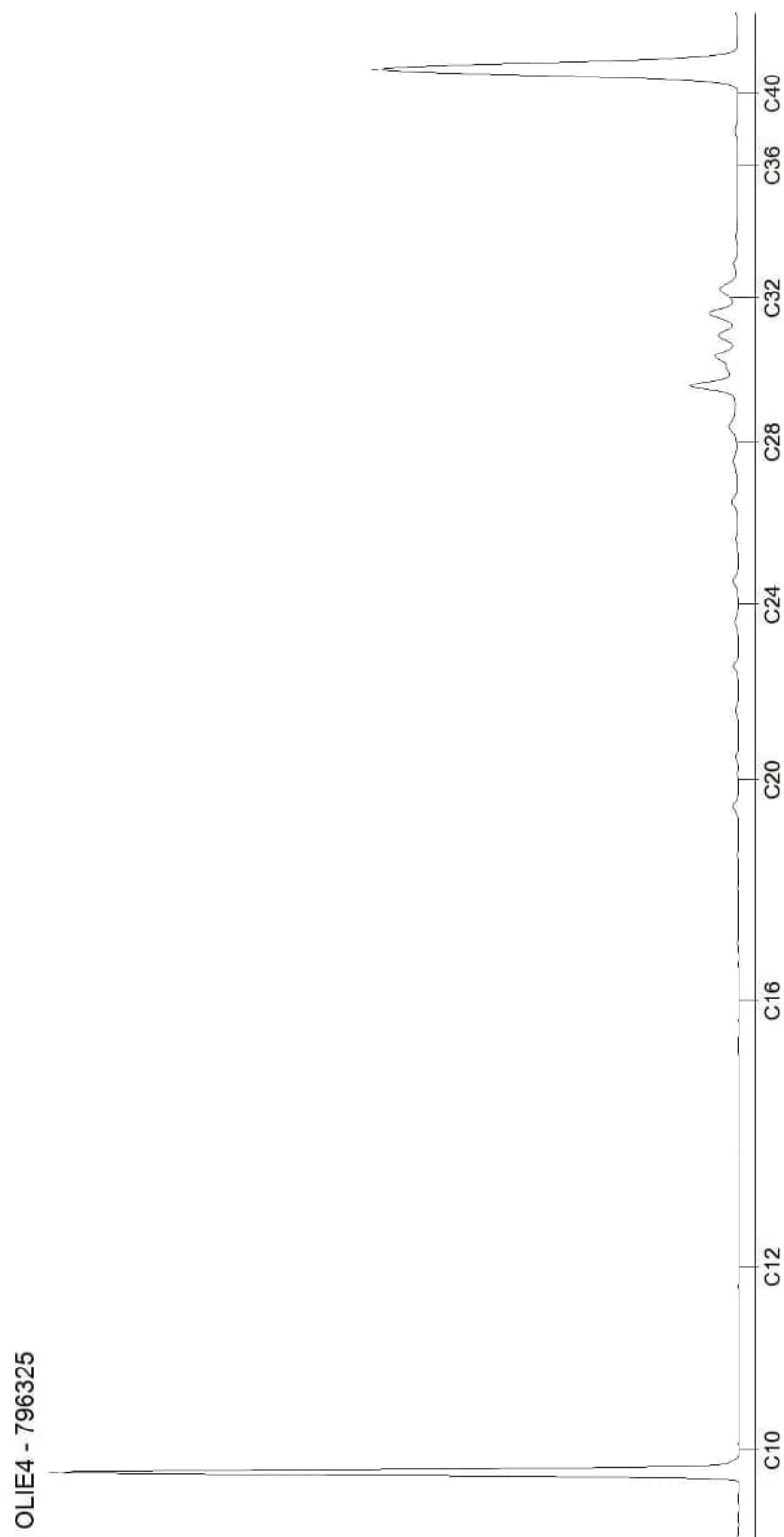
Monster beschrijving: DL4-B404a-stb B404a (160-180)





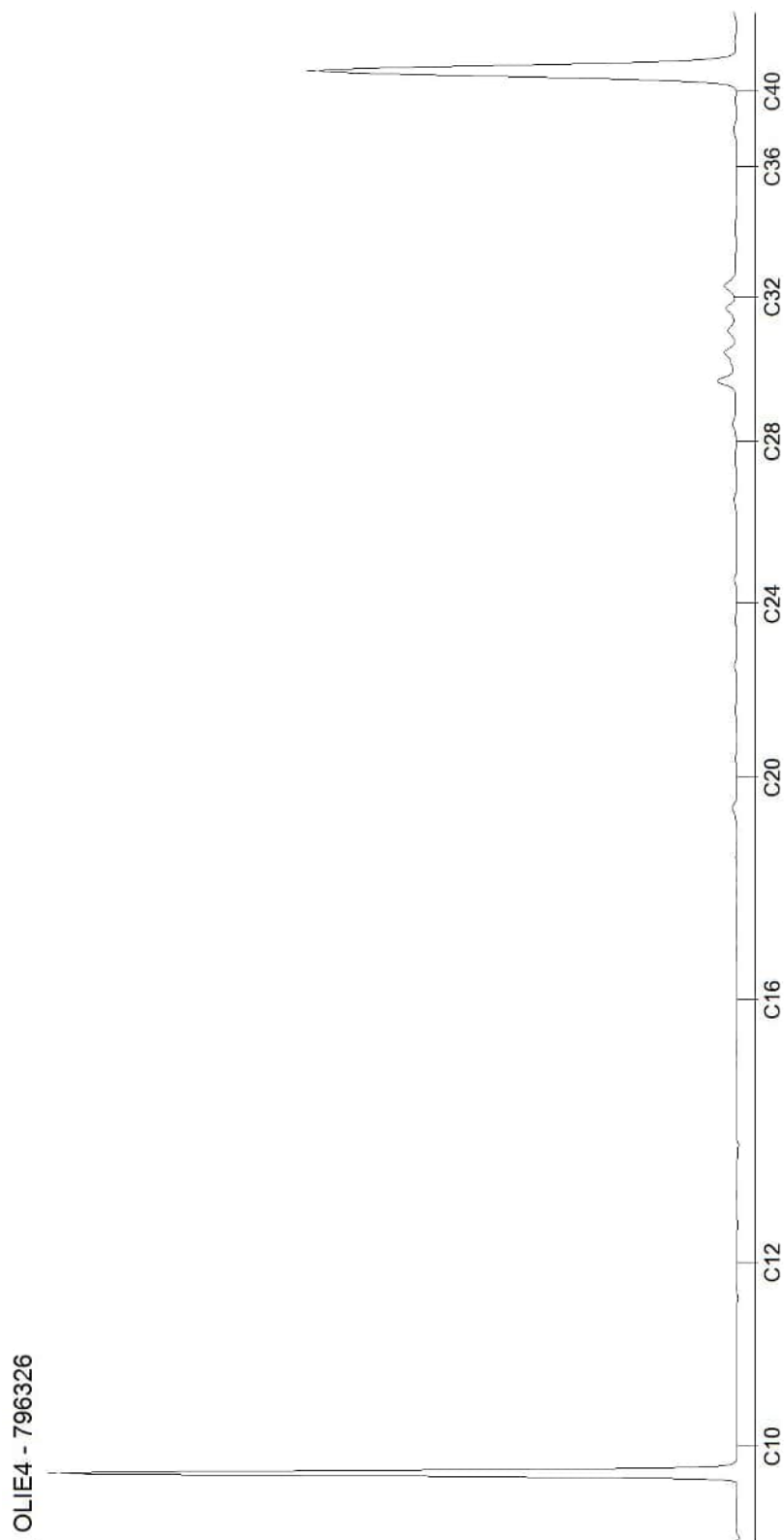
CHROMATOGRAM for Order No. 1392956, Analysis No. 796325, created at 27.03.2024 11:24:41

Monster beschrijving: DL4-MMBG1 B402a (0-50) B403a (0-50)



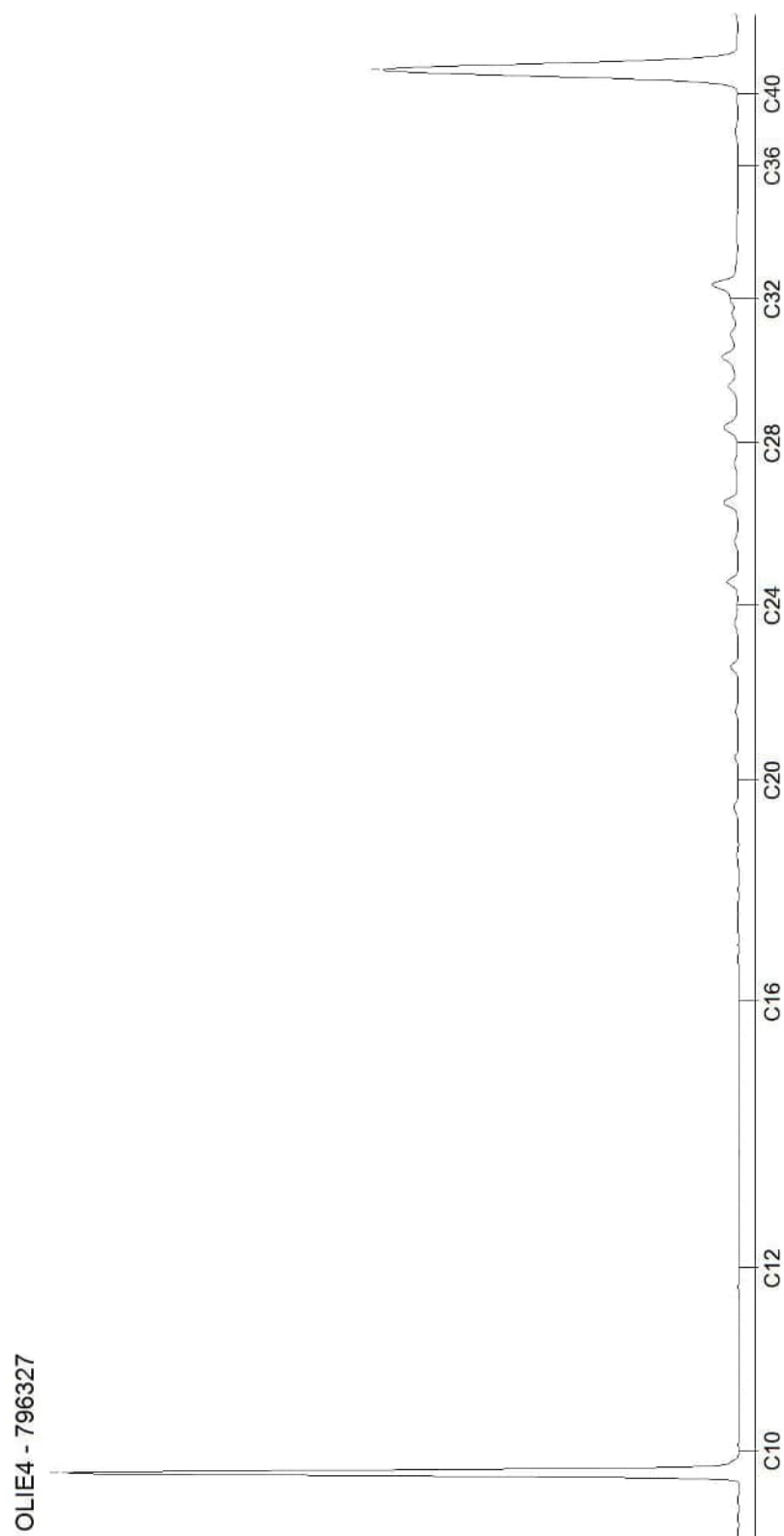
CHROMATOGRAM for Order No. 1392956, Analysis No. 796326, created at 27.03.2024 11:24:41

Monster beschrijving: DL4-MMOG1 B402a (50-80) B402a (150-200) B403a (80-120)



CHROMATOGRAM for Order No. 1392956, Analysis No. 796327, created at 27.03.2024 11:24:41

Monster beschrijving: DL4-MMOG2 B404a (50-100) B404a (150-200) B404a (200-250)



ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 28.12.2023
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 1357582

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1357582 Waterbodem

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie 30133275-11/12 Waterstofnetwerk 30133275/02.11
Opdrachtacceptatie 22.12.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

M... i... li k

Opdracht 1357582 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
604054	21.12.2023	DL2-SL1 WB211 (10-20) WB212 (10-20) WB213 (15-25) WB214 (15-25) WB215 (15-25) WB216 (15-25) WB217 (15-30) WB218 (15-25) WB219 (...)
604055	20.12.2023	DL2-SL2 WB221 (20-30) WB222 (20-35) WB223 (25-40) WB224 (25-35) WB225 (25-35) WB226 (25-30) WB227 (30-40) WB228 (25-40) WB229 (...)
604056	21.12.2023	DL2-VWB1 WB201 (10-20) WB202 (10-20) WB203 (10-20) WB204 (10-20) WB205 (10-20) WB206 (10-20) WB207 (15-25) WB208 (15-25) WB209 (...)
604057	21.12.2023	DL2-WB2 WB211 (20-70) WB212 (20-70) WB213 (25-75) WB214 (25-75) WB215 (25-75) WB216 (25-75) WB217 (30-80) WB218 (25-75) WB219 (...)
604058	20.12.2023	DL2-WB3 WB221 (30-80) WB222 (35-85) WB223 (40-90) WB224 (35-85) WB225 (35-85) WB226 (30-80) WB227 (40-90) WB228 (40-90) WB229 (...)

Eenheid	604054	604055	604056	604057	604058
	DL2-SL1 WB211 (10-20) WB212 (10-20) WB213 (15-25) WB214 (15-25) WB215 (15-25) WB216 (15-25) WB217 (15-30) WB218 (15-25) WB219 (...)	DL2-SL2 WB221 (20-30) WB222 (20-35) WB223 (25-40) WB224 (25-35) WB225 (25-35) WB226 (25-30) WB227 (30-40) WB228 (25-40) WB229 (...)	DL2-VWB1 WB201 (10-20) WB202 (10-20) WB203 (10-20) WB204 (10-20) WB205 (10-20) WB206 (10-20) WB207 (15-25) WB208 (15-25) WB209 (...)	DL2-WB2 WB211 (20-70) WB212 (20-70) WB213 (25-75) WB214 (25-75) WB215 (25-75) WB216 (25-75) WB217 (30-80) WB218 (25-75) WB219 (...)	DL2-WB3 WB221 (30-80) WB222 (35-85) WB223 (40-90) WB224 (35-85) WB225 (35-85) WB226 (30-80) WB227 (40-90) WB228 (40-90) WB229 (...)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	52,1	42,8	72,0	80,8	81,9

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,5	3,3	1,5	1,3	4,2 ^{xx)}
Fractie < 16 µm	% Ds	2,8 ^{*)}	6,6 ^{*)}	2,3 ^{*)}	4,0 ^{*)}	6,8 ^{*)} ^{xx)}

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	14,9	11,8	12,9	1,9	1,7
---------------------------------------	------	------	------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3200)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	29	32	21	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,2	6,8	6,4	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	13	<10	11	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	4,2	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	24	<20	<20	<20

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,096	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,41 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Opdracht 1357582 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
604059	20.12.2023	DL3-WB1 WB301 (15-65) WB302 (14-64) WB303 (14-64) WB304 (22-72) WB305 (24-74) WB306 (18-68) WB307 (25-75) WB308 (30-80) WB309 (...)
604060	20.12.2023	DL4-SL1 WB401 (20-40) WB402 (25-40) WB403 (25-35) WB404 (20-35) WB405 (20-30) WB406 (20-30) WB407 (20-30) WB408 (20-30) WB409 (...)
604061	20.12.2023	DL4-SL2 WB411 (45-55) WB412 (50-60) WB413 (50-60) WB414 (55-65) WB415 (55-65) WB416 (55-65) WB417 (55-65) WB418 (55-65) WB419 (...)
604062	20.12.2023	DL4-WB1 WB401 (40-90) WB402 (40-90) WB403 (35-85) WB404 (35-85) WB405 (30-80) WB406 (30-80) WB407 (30-80) WB408 (30-80) WB409 (...)
604063	20.12.2023	DL4-WB2 WB411 (55-105) WB412 (60-110) WB413 (60-110) WB414 (65-115) WB415 (65-115) WB416 (65-115) WB417 (65-115) WB418 (65-115)...

Eenheid	604059	604060	604061	604062	604063
	DL3-WB1 WB301 (15-65) WB302 (14-64) WB303 (14-64) WB304 (22-72) WB305 (24-74) WB306 (18-68) WB307 (25-75) WB308 (30-80) WB309 (...)	DL4-SL1 WB401 (20-40) WB402 (25-40) WB403 (25-35) WB404 (20-35) WB405 (20-30) WB406 (20-30) WB407 (20-30) WB408 (20-30) WB409 (...)	DL4-SL2 WB411 (45-55) WB412 (50-60) WB413 (50-60) WB414 (55-65) WB415 (55-65) WB416 (55-65) WB417 (55-65) WB418 (55-65) WB419 (...)	DL4-WB1 WB401 (40-90) WB402 (40-90) WB403 (35-85) WB404 (35-85) WB405 (30-80) WB406 (30-80) WB407 (30-80) WB408 (30-80) WB409 (...)	DL4-WB2 WB411 (55-105) WB412 (60-110) WB413 (60-110) WB414 (65-115) WB415 (65-115) WB416 (65-115) WB417 (65-115) WB418 (65-115)...

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	78,8	46,7	27,7	80,8	80,8

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	3,2	<1,0	6,3	2,6 ^{xx)}
Fractie < 16 µm	% Ds	<1,0 ^{*)}	5,4 ^{*)}	1,2 ^{*)}	13 ^{*)}	4,6 ^{*)} ^{xx)}

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	3,0 ^{x)}	9,8	25,0 ^{x)}	1,6	0,8
---------------------------------------	------	-------------------	-----	--------------------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3200)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	41	43	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	4,9
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	7,2	9,1	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	5,8	6,7	6,1	7,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	26	56	<20	<20

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,20 ^{ts)}	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	1,4 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<140 ^{ts)}	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<12 ^{ts) *)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Opdracht 1357582 Waterbodem

Eenheid 604054 604055 604056 604057 604058

DL2-SL1 WB211 (10-20) WB212 (10-20) WB213 (15-25) WB214 (15-25) WB215 (15-25) DL2-SL2 WB221 (20-30) WB222 (20-30) WB223 (25-40) WB224 (25-40) WB225 (25-40) DL2-VWB1 WB201 (10-20) WB202 (10-20) WB203 (10-20) WB204 (10-20) WB205 (10-20) DL2-WB2 WB211 (20-70) WB212 (20-70) WB213 (25-75) WB214 (25-75) WB215 (25-75) DL2-WB3 WB221 (30-80) WB222 (35-85) WB223 (40-90) WB224 (35-85) WB225 (40-90) WB226 (25-30) WB227 (30-40) WB228 (25-40) WB229 (25-40) WB230 (30-45) WB206 (10-20) WB207 (15-25) WB208 (15-25) WB209 (10-20) WB210 (10-20) WB216 (25-75) WB217 (30-80) WB218 (25-75) WB219 (25-75) WB220 (30-80) WB226 (30-80) WB227 (40-90) WB228 (40-90) WB229 (40-90) WB230 (40-90)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	17 ^{*)}	19 ^{*)}	19 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3200)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " ^{*)} ".

Opdracht 1357582 Waterbodem

Eenheid 604059 604060 604061 604062 604063

DL3-WB1 WB301 (15-65) WB302 (14-64) DL4-SL1 WB401 (20-40) WB402 (25-40) DL4-SL2 WB411 (45-55) WB412 (50-60) DL4-WB1 WB401 (40-90) WB402 (40-90) DL4-WB2 WB411 (55-105) WB412 (60-110)
 WB303 (14-64) WB304 (22-72) WB305 (24-74) WB403 (25-35) WB404 (20-30) WB406 (20-30) WB413 (50-60) WB414 (55-65) WB415 (55-65) WB403 (25-80) WB404 (30-80) WB406 (30-80) WB413 (60-110) WB414 (65-115) WB415 (65-115)
 WB306 (18-68) WB307 (23-75) WB308 (30-80) WB406 (20-30) WB407 (20-30) WB408 (20-30) WB416 (55-65) WB417 (55-65) WB418 (55-65) WB406 (30-80) WB407 (30-80) WB408 (30-80) 115 WB416 (65-115) WB417 (65-115) WB418 (65-115)
 WB309 (29-79) WB310 (28-78) WB409 (20-30) WB410 (20-30) WB419 (60-70) WB420 (60-70) WB409 (30-80) WB410 (30-80) (65-115) WB419 (70-120) WB420 (70-120)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<12 ts) *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<16 ts) *)	<4 *)	<4 *)
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<20 ts) *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<20 ts) *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	15 *)	24 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<20 ts) *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<20 ts) *)	<5 *)	<5 *)

Polychloorbifenylen (AS3200)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,020 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

xx) Voor elk resultaat beneden de rapportagegrens werd voor de berekening de rapportagegrens gebruikt.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Opdracht 1357582 Waterbodembodem

Opmerking monster(s)

604054: DL2-SL1 WB211 (10-20) WB212 (10-20) WB213 (15-25) WB214 (15-25) WB215 (15-25) WB216 (15-25) WB217 (15-30) WB218 (15-25) WB219 (15-25) WB220 (15-30)
 604055: DL2-SL2 WB221 (20-30) WB222 (20-35) WB223 (25-40) WB224 (25-35) WB225 (25-35) WB226 (25-30) WB227 (30-40) WB228 (25-40) WB229 (25-40) WB230 (30-45)
 604056: DL2-VWB1 WB201 (10-20) WB202 (10-20) WB203 (10-20) WB204 (10-20) WB205 (10-20) WB206 (10-20) WB207 (15-25) WB208 (15-25) WB209 (10-20) WB210 (10-20)
 604057: DL2-WB2 WB211 (20-70) WB212 (20-70) WB213 (25-75) WB214 (25-75) WB215 (25-75) WB216 (25-75) WB217 (30-80) WB218 (25-75) WB219 (25-75) WB220 (30-80)
 604058: DL2-WB3 WB221 (30-80) WB222 (35-85) WB223 (40-90) WB224 (35-85) WB225 (35-85) WB226 (30-80) WB227 (40-90) WB228 (40-90) WB229 (40-90) WB230 (45-95)
 604059: DL3-WB1 WB301 (15-65) WB302 (14-64) WB303 (14-64) WB304 (22-72) WB305 (24-74) WB306 (18-68) WB307 (25-75) WB308 (30-80) WB309 (29-79) WB310 (28-78)
 604060: DL4-SL1 WB401 (20-40) WB402 (25-40) WB403 (25-35) WB404 (20-35) WB405 (20-30) WB406 (20-30) WB407 (20-30) WB408 (20-30) WB409 (20-30) WB410 (20-30)
 604061: DL4-SL2 WB411 (45-55) WB412 (50-60) WB413 (50-60) WB414 (55-65) WB415 (55-65) WB416 (55-65) WB417 (55-65) WB418 (55-65) WB419 (60-70) WB420 (60-70)
 604062: DL4-WB1 WB401 (40-90) WB402 (40-90) WB403 (35-85) WB404 (35-85) WB405 (30-80) WB406 (30-80) WB407 (30-80) WB408 (30-80) WB409 (30-80) WB410 (30-80)
 604063: DL4-WB2 WB411 (55-105) WB412 (60-110) WB413 (60-110) WB414 (65-115) WB415 (65-115) WB416 (65-115) WB417 (65-115) WB418 (65-115) WB419 (70-120) WB420 (70-120)

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)

604054: DL2-SL1 WB211 (10-20) WB212 (10-20) WB213 (15-25) WB214 (15-25) WB215 (15-25) WB216 (15-25) WB217 (15-30) WB218 (15-25) WB219 (15-25) WB220 (15-30)
 604055: DL2-SL2 WB221 (20-30) WB222 (20-35) WB223 (25-40) WB224 (25-35) WB225 (25-35) WB226 (25-30) WB227 (30-40) WB228 (25-40) WB229 (25-40) WB230 (30-45)
 604056: DL2-VWB1 WB201 (10-20) WB202 (10-20) WB203 (10-20) WB204 (10-20) WB205 (10-20) WB206 (10-20) WB207 (15-25) WB208 (15-25) WB209 (10-20) WB210 (10-20)
 604057: DL2-WB2 WB211 (20-70) WB212 (20-70) WB213 (25-75) WB214 (25-75) WB215 (25-75) WB216 (25-75) WB217 (30-80) WB218 (25-75) WB219 (25-75) WB220 (30-80)
 604058: DL2-WB3 WB221 (30-80) WB222 (35-85) WB223 (40-90) WB224 (35-85) WB225 (35-85) WB226 (30-80) WB227 (40-90) WB228 (40-90) WB229 (40-90) WB230 (45-95)
 604059: DL3-WB1 WB301 (15-65) WB302 (14-64) WB303 (14-64) WB304 (22-72) WB305 (24-74) WB306 (18-68) WB307 (25-75) WB308 (30-80) WB309 (29-79) WB310 (28-78)
 604060: DL4-SL1 WB401 (20-40) WB402 (25-40) WB403 (25-35) WB404 (20-35) WB405 (20-30) WB406 (20-30) WB407 (20-30) WB408 (20-30) WB409 (20-30) WB410 (20-30)
 604061: DL4-SL2 WB411 (45-55) WB412 (50-60) WB413 (50-60) WB414 (55-65) WB415 (55-65) WB416 (55-65) WB417 (55-65) WB418 (55-65) WB419 (60-70) WB420 (60-70)
 604062: DL4-WB1 WB401 (40-90) WB402 (40-90) WB403 (35-85) WB404 (35-85) WB405 (30-80) WB406 (30-80) WB407 (30-80) WB408 (30-80) WB409 (30-80) WB410 (30-80)
 604063: DL4-WB2 WB411 (55-105) WB412 (60-110) WB413 (60-110) WB414 (65-115) WB415 (65-115) WB416 (65-115) WB417 (65-115) WB418 (65-115) WB419 (70-120) WB420 (70-120)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 22.12.2023

Einde van de analyses: 27.12.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

Opdracht 1357582 Waterbodem

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3200 : Organische stof, na lutum correctie Voorbehandeling waterbodem Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)
Koolwaterstof fractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138
PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40 Fractie < 16 µm

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Klantnr: 35006104
Datum: 18.01.2024

Analyserapport 1361431 30133275-11/12 Waterstofnetwerk 30133275/02.11

Datum: 18.01.2024

Opdracht	1361431 Water
Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Opdrachtacceptatie	12.01.2024

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1361431 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 622555, 622556, 622557, 622558, 622559, 622560, 622561.

Met vriendelijke groet,

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Analysrapport 1361431 30133275-11/12 Waterstofnetwerk 30133275/02.11

Datum: 18.01.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
622555	PB101_N-1-1 PB101_N (350-450)	11.01.2024
622556	PB102_N-1-1 PB102_N (150-250)	11.01.2024
622557	PB201_N-1-1 PB201_N (100-200)	11.01.2024
622558	PB202_N-1-1 PB202_N (200-300)	11.01.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	622555	622556	622557	622558
S	Barium (Ba)	µg/l	320	93	22	53
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾
S	Koper (Cu)	µg/l	<2,0 ²⁾	6,7	4,8	19
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 ²⁾	<0,050 ²⁾	<0,050 ²⁾	<0,050 ²⁾
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾	4,1	2,6
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾
S	Nikkel (Ni)	µg/l	3,7	<3,0 ²⁾	9,6	4,1
S	Zink (Zn)	µg/l	23 ³⁾	<10 ²⁾	23	11

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	622555	622556	622557	622558
S	Benzeen	µg/l	1,2	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tolueen	µg/l	1,4	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Ethylbenzeen	µg/l	5,1	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	m,p-Xyleen	µg/l	0,23	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	ortho-Xyleen	µg/l	0,20	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,43	0,21¹⁾	0,21¹⁾	0,21¹⁾
S	Naftaleen	µg/l	1,0	<0,020 ²⁾	<0,020 ²⁾	<0,020 ²⁾
S	Styreen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	622555	622556	622557	622558
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Vinylchloride	µg/l	14	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	5,0	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	5,1¹⁾	0,14¹⁾	0,14¹⁾	0,14¹⁾
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	5,1¹⁾	0,21¹⁾	0,21¹⁾	0,21¹⁾
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,56	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Analyserapport 1361431 30133275-11/12 Waterstofnetwerk 30133275/02.11

Datum: 18.01.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
622555	PB101_N-1-1 PB101_N (350-450)	11.01.2024
622556	PB102_N-1-1 PB102_N (150-250)	11.01.2024
622557	PB201_N-1-1 PB201_N (100-200)	11.01.2024
622558	PB202_N-1-1 PB202_N (200-300)	11.01.2024

	Parameter	Eenheid	622555	622556	622557	622558
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,84 ¹⁾	0,42 ¹⁾	0,42 ¹⁾	0,42 ¹⁾

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	622555	622556	622557	622558
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	622555	622556	622557	622558
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50 ²⁾	<50 ²⁾	<50 ²⁾	<50 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C10-C12*)	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾	<10 ²⁾	<10 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16*)	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾	<10 ²⁾	<10 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C16-C20*)	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C20-C24*)	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28*)	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	5,8
	Koolwaterstof fractie C28-C32*)	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	5,8
	Koolwaterstof fractie C32-C36*)	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40*)	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
622559	PB203_N-1-1 PB203_N (200-300)	11.01.2024
622560	PB301_N1-1-1 PB301_N1 (200-300)	11.01.2024
622561	PB401_N-1-1 PB401_N (200-300)	11.01.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	622559	622560	622561
S	Barium (Ba)	µg/l	37	39	52
S	Cadmium (Cd)	µg/l	0,21	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Kobalt (Co)	µg/l	4,8	5,4	2,1
S	Koper (Cu)	µg/l	12	5,2	13
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 ²⁾	<0,050 ²⁾	<0,050 ²⁾
S	Lood (Pb)	µg/l	2,0	<2,0 ²⁾	4,4
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾
S	Nikkel (Ni)	µg/l	13	8,2	6,2
S	Zink (Zn)	µg/l	110	58	100

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	622559	622560	622561
S	Benzeen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tolueen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Analyserapport 1361431 30133275-11/12 Waterstofnetwerk 30133275/02.11

Datum: 18.01.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
622559	PB203_N-1-1 PB203_N (200-300)	11.01.2024
622560	PB301_N1-1-1 PB301_N1 (200-300)	11.01.2024
622561	PB401_N-1-1 PB401_N (200-300)	11.01.2024

	Parameter	Eenheid	622559	622560	622561
S	ortho-Xyleen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21¹⁾	0,21¹⁾	0,21¹⁾
S	Naftaleen	µg/l	<0,020 ²⁾	<0,020 ²⁾	0,18
S	Styreen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	622559	622560	622561
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14¹⁾	0,14¹⁾	0,14¹⁾
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21¹⁾	0,21¹⁾	0,21¹⁾
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42¹⁾	0,42¹⁾	0,42¹⁾

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	622559	622560	622561
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	622559	622560	622561
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50 ²⁾	<50 ²⁾	70
	Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾	<10 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾	11
	Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	10
	Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	9,5
	Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	µg/l	5,3	<5,0 ²⁾	11
	Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	µg/l	7,8	<5,0 ²⁾	11
	Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	7,4
	Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Analyserapport 1361431 30133275-11/12 Waterstofnetwerk 30133275/02.11

Datum: 18.01.2024

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.

¹⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

²⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

³⁾ De meetonzekerheid van deze parameter is als gevolg interferentie(s) verhoogd.

S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 12.01.2024

Einde van de test: 18.01.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Rudie Leuwerink, Tel. 31570788112

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode

eigen methode*)

Protocollen AS 3100

Parameter

Koolwaterstof fractie C10-C12*), Koolwaterstof fractie C12-C16*), Koolwaterstof fractie C16-C20*), Koolwaterstof fractie C20-C24*), Koolwaterstof fractie C24-C28*), Koolwaterstof fractie C28-C32*), Koolwaterstof fractie C32-C36*), Koolwaterstof fractie C36-C40*)
1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, 1,1-Dichloorethaan, 1,1-Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropan, 1,2-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorpropan, 1,3-Dichloorpropan, Barium (Ba), Benzeen, Cadmium (Cd), Cis-1,2-Dichlooretheen, Dichloormethaan, Ethylbenzeen, Kobalt (Co), Koolwaterstof fractie C10-C40, Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Naftaleen, Nikkel (Ni), Som Dichlooretheen (Factor 0,7), Som Dichloorpropanen (Factor 0,7), Som Xylenen (Factor 0,7), Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7), Styreen, Tetrachlooretheen (Per), Tetrachloormethaan (Tetra), Tolueen, Tribroommethaan (bromofom), Trichlooretheen (Tri), Trichloormethaan (Chloroform), Vinylchloride, Zink (Zn), m,p-Xyleen, ortho-Xyleen, trans-1,2-Dichlooretheen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Blad 5 van 5

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 16.02.2024
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 1375319

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1375319 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie 30133275-11/12 Waterstofnetwerk Noord-Nederland 30133275/02.11
Opdrachtacceptatie 15.02.24

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Opdracht 1375319 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
699784	OMM-PB002-1-1 OMM-PB002 (150-250)	08.02.2024	
699785	PB402-1-1 PB402 (200-300)	06.02.2024	
699786	PB403-1-1 PB403 (250-350)	06.02.2024	
699787	PB1201-1-1 PB1201 (250-350)	08.02.2024	

Eenheid	699784 OMM-PB002-1-1 OMM-PB002 (150-250)	699785 PB402-1-1 PB402 (200-300)	699786 PB403-1-1 PB403 (250-350)	699787 PB1201-1-1 PB1201 (250-350)
---------	---	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	23	110	150	46
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	11	3,8	11	3,7
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	7,9	<2,0	10
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	2,3
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	9,5	15	13	11
S Zink (Zn)	µg/l	<10	210	86	110

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #)".

Opdracht 1375319 Water

	Eenheid	699784 OMM-PB002-1-1 OMM- PB002 (150-250)	699785 PB402-1-1 PB402 (200-300)	699786 PB403-1-1 PB403 (250-350)	699787 PB1201-1-1 PB1201 (250- 350)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)	<10 *)	<10 *)	<10 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *)	<10 *)	<10 *)	<10 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 15.02.2024

Einde van de analyses: 16.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

Opdracht 1375319 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *) : Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

Bijlage bij Opdrachtnr. 1375319

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Tolueen	699785, 699786
1,1-Dichloorethaan	699785, 699786
ortho-Xyleen	699785, 699786
Styreen	699785, 699786
Naftaleen	699785, 699786
m,p-Xyleen	699785, 699786
1,1-Dichlooretheen	699785, 699786
1,3-Dichloorpropaan	699785, 699786
Tetrachlooretheen (Per)	699785, 699786
Trichlooretheen (Tri)	699785, 699786
Ethylbenzeen	699785, 699786
Tetrachloormethaan (Tetra)	699785, 699786
Benzeen	699785, 699786
Cis-1,2-Dichlooretheen	699785, 699786
1,1,2-Trichloorethaan	699785, 699786
1,1-Dichloorpropaan	699785, 699786
Tribroommethaan (bromofom)	699785, 699786
1,1,1-Trichloorethaan	699785, 699786
trans-1,2-Dichlooretheen	699785, 699786
Trichloormethaan (Chloroform)	699785, 699786
1,2-Dichloorethaan	699785, 699786
Dichloormethaan	699785, 699786
1,2-Dichloorpropaan	699785, 699786
Kwik (Hg)	699784, 699785, 699786, 699787
Vinylchloride	699785, 699786

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

ARCADIS NEDERLAND BV
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 11.03.2024
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 1384422

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1384422 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie 30133275-11/12 Waterstofnetwerk Noord-Nederland 30133275/02.11
Opdrachtacceptatie 07.03.24

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

Opdracht 1384422 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
749663	PB101-1-1 PB101 (350-450)	06.03.2024	

Eenheid **749663**
 PB101-1-1 PB101
 (350-450)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	400
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	2,1
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	3,8
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	1,2
S Tolueen	µg/l	1,3
S Ethylbenzeen	µg/l	1,7
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,24
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,11
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,35
S Naftaleen	µg/l	0,85
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	18
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	9,8
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,24
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	10
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	10 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool ") ".

Opdracht 1384422 Water

Eenheid 749663
 PB101-1-1 PB101
 (350-450)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	0,52
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,80 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 07.03.2024

Einde van de analyses: 08.03.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "S)".

Opdracht 1384422 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

Bijlage D Toetsingsresultaten

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL2-BG			
Certificaatcode	1357536			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	12,9			
Lutum (% ds)	1,1			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	0,2	0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	7,7	11,6	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	11	14	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<26	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,27	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0038	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	24	19	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<19	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	70,3	70,3	%	----- (6)
Lutum	1,1		%	
Organische stof (humus)	12,9		% ds	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-B402a-stb			
Certificaatcode	1392956			
Datum	26-3-2024			
Traject (cm-mv)	110-130			
Humus (% ds)	1,4			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	29-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	< 0,05	<0,18	mg/kg ds	<LN
Ethylbenzeen	< 0,05	<0,18	mg/kg ds	<LN
Tolueen	< 0,05	<0,18	mg/kg ds	<LN
Xylenen (som)	0,11	<0,53	mg/kg ds	<LN
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,1	<0,4	mg/kg ds	
ortho-Xyleen	< 0,05	<0,18	mg/kg ds	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen		<1,05	mg/kg ds	<LN ⁽²⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	< 4	14	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	87,5	87,5	%	----- ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	1,4		% ds	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-MMBG1			
Certificaatcode	1392956			
Datum	26-3-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	9			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	29-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	11	18	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<10	mg/kg ds	<LN
Zink	26	52	mg/kg ds	<LN
PAK				

Analysemonster	DL4-MMBG1			
Certificaatcode	1392956			
Datum	26-3-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	9			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	29-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0054	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	22	24	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	6	7	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	45	50	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	80,5	80,5	%	----- (6)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	9		% ds	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-MMOG1			
Certificaatcode	1392956			
Datum	26-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	1,6			
Lutum (% ds)	6,1			
Datum van toetsing	29-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<36	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN

Analysemonster	DL4-MMOG1			
Certificaatcode	1392956			
Datum	26-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	1,6			
Lutum (% ds)	6,1			
Datum van toetsing	29-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Kobalt	< 3	<5	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<6	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<6	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<10	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<27	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0245	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	9	45	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	85,7	85,7	%	----- (6)
Lutum	6,1		%	
Organische stof (humus)	1,6		% ds	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-B404a-2			
Certificaatcode	1392956			
Datum	26-3-2024			
Traject (cm-mv)	20-50			
Humus (% ds)	1			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	29-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0245	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	86,4	86,4	%	----- (6)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	1		% ds	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-MMOG2			
Certificaatcode	1392956			
Datum	26-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-250			
Humus (% ds)	4,7			
Lutum (% ds)	3,7			
Datum van toetsing	29-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	31	99	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	4,4	13,0	mg/kg ds	<LN
Koper	5,6	10,1	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	11	28	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<10	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<29	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0104	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	6	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	7	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	7	15	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	13	28	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	7	15	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	7	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<52	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	79,8	79,8	%	----- (6)
Lutum	3,7		%	
Organische stof (humus)	4,7		% ds	

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-B404a-stb			
Certificaatcode	1392956			
Datum	26-3-2024			
Traject (cm-mv)	160-180			
Humus (% ds)	3,6			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	29-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	< 0,05	<0,10	mg/kg ds	<LN
Ethylbenzeen	< 0,05	<0,10	mg/kg ds	<LN
Tolueen	< 0,05	<0,10	mg/kg ds	<LN
Xylenen (som)	0,11	<0,29	mg/kg ds	<LN
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,1	<0,2	mg/kg ds	
ortho-Xyleen	< 0,05	<0,10	mg/kg ds	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen		<0,58	mg/kg ds	<LN ⁽²⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	6	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	< 3	6	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	< 4	8	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	< 5	10	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	< 5	10	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	8	22	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	< 5	10	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	< 5	10	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 35	<68	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	79,9	79,9	%	----- ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	3,6		% ds	

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL2-OG			
Certificaatcode	1357536			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	2,7			
Lutum (% ds)	4,1			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<43	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<10	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<30	mg/kg ds	<LN
PAK				

Analysemonster	DL2-OG			
Certificaatcode	1357536			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	2,7			
Lutum (% ds)	4,1			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0181	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	8	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	8	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	10	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<91	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	80,1	80,1	%	----- (6)
Lutum	4,1		%	
Organische stof (humus)	2,7		% ds	

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL3-BG			
Certificaatcode	1357536			
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	10,9			
Lutum (% ds)	1,5			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	21	81	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN

Analysemonster	DL3-BG			
Certificaatcode	1357536			
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	10,9			
Lutum (% ds)	1,5			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	9,3	14,7	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<9	mg/kg ds	<LN
Zink	23	45	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,32	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0045	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	15	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	15	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	24	22	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	68	62	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	75	75	%	----- (6)
Lutum	1,5		%	
Organische stof (humus)	10,9		% ds	

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL3-OG			
Certificaatcode	1357536			
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	50-180			
Humus (% ds)	9,9			
Lutum (% ds)	1,2			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	5,4	8,8	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<10	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<28	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0049	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	23	23	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<25	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	74,4	74,4	%	----- (6)
Lutum	1,2		%	
Organische stof (humus)	9,9		% ds	

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL12-BGZ			
Certificaatcode				
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing				
Bodemklasse monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL12-OGZ			
Certificaatcode				
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	50-160			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing				
Bodemklasse monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL12-BGV			
Certificaatcode				
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing				
Bodemklasse monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL12-OGV			
Certificaatcode				
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	30-200			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing				
Bodemklasse monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Analysemonster	DL12-OGV			
Certificaatcode				
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	30-200			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing				
Bodemklasse monster				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	PB1201-1-stb			
Certificaatcode	1372598			
Datum	8-2-2024			
Traject (cm-mv)	200-220			
Humus (% ds)	1,8			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	< 0,05	<0,18	mg/kg ds	<LN
Ethylbenzeen	< 0,05	<0,18	mg/kg ds	<LN
Tolueen	< 0,05	<0,18	mg/kg ds	<LN
Xylenen (som)	0,11	<0,53	mg/kg ds	<LN
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,1	<0,4	mg/kg ds	
ortho-Xyleen	< 0,05	<0,18	mg/kg ds	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen		<1,05	mg/kg ds	<LN ⁽²⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	< 4	14	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	81,5	81,5	%	----- ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	1,8		% ds	

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	B1202-1-1			
Certificaatcode	1372598			
Datum	8-2-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	12			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				

Analysemonster	B1202-1-1			
Certificaatcode	1372598			
Datum	8-2-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	12			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	0,47	0,55	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	14	22	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	31	41	mg/kg ds	<LN
Zink	51	96	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,29	mg/kg ds	<LN
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0041	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	21	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<20	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	75,4	75,4	%	----- (6)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	12		% ds	

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL2-SL1			
Certificaatcode	1357582			
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	10-30			
Humus (% ds)	14,9			
Lutum (% ds)	1,5			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	29	112	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	0,2	0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	9,2	13,2	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	13	17	mg/kg ds	<LN
Zink	25	45	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,02	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,23	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0033	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	1	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	1	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	17	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<16	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	52,1	52,1	%	----- (6)
Lutum	1,5		%	
Organische stof (humus)	14,9		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	2,8		%	

Tabel 18: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL12-BGV2			
Certificaatcode	1372598			
Datum	8-2-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	45			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	0,34	0,20	mg/kg ds	<LN
Kobalt	4,4	15,5	mg/kg ds	WO
Koper	14	12	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	22	19	mg/kg ds	<LN
Zink	47	53	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,12	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0016	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	1	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	1	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	1	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	1	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	1	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	62	21	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	12	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	1	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	88	29	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	50,2	50,2	%	----- (6)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	45		% ds	

Tabel 19: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL2-SL2			
Certificaatcode	1357582			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	20-45			
Humus (% ds)	11,8			
Lutum (% ds)	3,3			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	32	107	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
Koper	6,8	10,2	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4,2	11,1	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<9	mg/kg ds	<LN
Zink	24	43	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,30	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0042	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	19	16	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<21	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	42,8	42,8	%	----- (6)
Lutum	3,3		%	
Organische stof (humus)	11,8		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	6,6		%	

Tabel 20: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL2-VWB1			
Certificaatcode	1357582			
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	10-25			
Humus (% ds)	12,9			
Lutum (% ds)	1,5			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	21	81	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	6,4	9,6	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	11	14	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<26	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fenantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,096	0,074	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,41	0,32	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0038	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	19	15	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<19	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	72	72	%	----- (6)
Lutum	1,5		%	
Organische stof (humus)	12,9		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	2,3		%	

Tabel 21: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL2-WB2			
Certificaatcode	1357582			
Datum	21-12-2023			
Traject (cm-mv)	20-80			
Humus (% ds)	1,9			
Lutum (% ds)	1,3			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0245	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	80,8	80,8	%	----- (6)
Lutum	1,3		%	
Organische stof (humus)	1,9		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	4		%	

Tabel 22: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL2-WB3			
Certificaatcode	1357582			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	30-95			
Humus (% ds)	1,7			
Lutum (% ds)	4,2			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<43	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<30	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0245	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	81,9	81,9	%	----- (6)
Lutum	4,2		%	
Organische stof (humus)	1,7		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	6,8		%	

Tabel 23: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL3-WB1			
Certificaatcode	1357582			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	14-80			
Humus (% ds)	3			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0163	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	7	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	7	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	9	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	12	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	12	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	< 5	12	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	12	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	12	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<82	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	78,8	78,8	%	----- (6)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	3		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	< 1		%	

Tabel 24: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-SL1			
Certificaatcode	1357582			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	20-40			
Humus (% ds)	9,8			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	41	138	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	7,2	11,4	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	5,8	15,4	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<9	mg/kg ds	<LN
Zink	26	49	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0050	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	2	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	15	15	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<25	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	46,7	46,7	%	----- (6)
Lutum	3,2		%	
Organische stof (humus)	9,8		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	5,4		%	

Tabel 25: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-SL2			
Certificaatcode	1357582			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	45-70			
Humus (% ds)	25			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	43	167	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Cadmium	0,2	0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	9,1	10,5	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	<LN
Nikkel	6,7	19,5	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<8	mg/kg ds	<LN
Zink	56	84	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,2	0,1	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,4	0,6	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,02	0,01	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 12	3	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	< 12	3	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	< 16	4	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	< 20	6	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	< 20	6	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	24	10	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	< 20	6	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	< 20	6	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	< 140	39	mg/kg ds	<LN ⁽⁴¹⁾
OVERIG				
Droge stof	27,7	27,7	%	----- ⁽⁶⁾
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	25		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	1,2		%	

Tabel 26: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-WB1			
Certificaatcode	1357582			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	30-90			
Humus (% ds)	1,6			
Lutum (% ds)	6,3			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<35	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<5	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<6	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	6,1	13,1	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<10	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<27	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0245	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	80,8	80,8	%	----- (6)
Lutum	6,3		%	
Organische stof (humus)	1,6		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	13		%	

Tabel 27: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL4-WB2			
Certificaatcode	1357582			
Datum	20-12-2023			
Traject (cm-mv)	55-120			
Humus (% ds)	0,8			
Lutum (% ds)	2,6			
Datum van toetsing	22-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<50	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	4,9	16,2	mg/kg ds	WO
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	7	19	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0245	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	80,8	80,8	%	----- (6)
Lutum	2,6		%	
Organische stof (humus)	0,8		% ds	
Korrelfractie < 16 µm	4,6		%	

Tabel 28: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL12-OGV2			
Certificaatcode	1372598			
Datum	8-2-2024			
Traject (cm-mv)	50-190			
Humus (% ds)	46			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,1	mg/kg ds	<LN
Kobalt	3,5	12,3	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<3	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<6	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<16	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,2	0,0	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,4	0,5	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,004	0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,02	0,01	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 12	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 12	3	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 16	4	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 20	5	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 20	5	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	58	19	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 20	5	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 20	5	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	90	30	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	39,8	39,8	%	----- (6)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	46		% ds	

Tabel 29: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	DL12-OGZ2			
Certificaatcode	1372598			
Datum	8-2-2024			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	1,9			
Lutum (% ds)	1,2			
Datum van toetsing	19-2-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0049	<0,0245	mg/kg ds	<LN
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 4	14	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	85,1	85,1	%	----- (6)
Lutum	1,2		%	
Organische stof (humus)	1,9		% ds	

----- : Geen toetsnorm aanwezig

<	: kleiner dan de detectielimiet
<LN	: Landbouw/natuur
WO	: Wonen
IND	: Industrie
MV	: Matig verontreinigd
SV	: Sterk verontreinigd
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB101-1-1			PB101 N-1-1			PB102 N-1-1		
Datum		6-3-2024			11-1-2024			11-1-2024		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50			3,50 - 4,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		21-3-2024			19-2-2024			19-2-2024		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	400	400	0,61	320	320	0,47	93	93	0,07
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	2,1	2,1	-0,22	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	6,7	6,7	-0,14
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	3,8	3,8	-0,19	3,7	3,7	-0,19	<3	<2	-0,22
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	23	23	-0,06	<10	<7	-0,08
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,85	0,85	0,01	1	1	0,01	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	0,012 ⁽¹¹⁾			0,014 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,52	0,52		0,56	0,56		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	18	18	3,61	14	14	2,8	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		10,04 10	0,5		5,07 5,1	0,25		<0,14 0,21	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	9,8	9,8		5	5		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,24	0,24		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		0,80	0		0,84	0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	1,2	1,2	0,03	1,2	1,2	0,03	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	1,7	1,7	-0,02	5,1	5,1	0,01	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	1,3	1,3	-0,01	1,4	1,4	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,35 0,35	0		0,43 0,43	0		<0,21 0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,24	0,24		0,23	0,23		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	0,11	0,11		0,2	0,2		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		4,69 ^(2,14)			8,27 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE										

Watermonster		PB101-1-1	PB101 N-1-1	PB102 N-1-1
Datum		6-3-2024	11-1-2024	11-1-2024
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50	3,50 - 4,50	1,50 - 2,50
Datum van toetsing		21-3-2024	19-2-2024	19-2-2024
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde
(ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
OVERIG				
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,8	0,84	0,42

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB201 N-1-1	PB202 N-1-1	PB203 N-1-1
Datum		11-1-2024	11-1-2024	11-1-2024
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		19-2-2024	19-2-2024	19-2-2024
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	µg/l	22 22 -0,05	53 53 0,01	37 37 -0,02
Cadmium	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	0,21 0,21 -0,03
Kobalt	µg/l	<2 <1 -0,23	<2 <1 -0,23	4,8 4,8 -0,19
Koper	µg/l	4,8 4,8 -0,17	19 19 0,07	12 12 -0,05
Kwik	µg/l	<0,05 <0,04 -0,06	<0,05 <0,04 -0,06	<0,05 <0,04 -0,06
Nikkel	µg/l	9,6 9,6 -0,09	4,1 4,1 -0,18	13 13 -0,03
Molybdeen	µg/l	<2 <1 -0,01	<2 <1 -0,01	<2 <1 -0,01
Lood	µg/l	4,1 4,1 -0,18	2,6 2,6 -0,21	2 2 -0,22
Zink	µg/l	23 23 -0,06	11 11 -0,07	110 110 0,06
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,03	<0,2 <0,1 0,03	<0,2 <0,1 0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01 0,21	<0,14 0,01 0,21	<0,14 0,01 0,21

Watermonster		PB201 N-1-1			PB202 N-1-1			PB203 N-1-1		
Datum		11-1-2024			11-1-2024			11-1-2024		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		19-2-2024			19-2-2024			19-2-2024		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
			0,21			0,21			0,21	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		5,8	5,8 ⁽⁶⁾		5,3	5,3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		5,8	5,8 ⁽⁶⁾		7,8	7,8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
OVERIG										
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l		0,42			0,42			0,42	

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB301 N1-1-1			PB401 N-1-1			PB402-1-1		
Datum		11-1-2024			11-1-2024			6-2-2024		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		19-2-2024			19-2-2024			19-2-2024		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	39	39	-0,02	52	52	0	110	110	0,1
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	5,4	5,4	-0,18	2,1	2,1	-0,22	3,8	3,8	-0,2
Koper	µg/l	5,2	5,2	-0,16	13	13	-0,03	7,9	7,9	-0,12
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	8,2	8,2	-0,11	6,2	6,2	-0,15	15	15	0
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	4,4	4,4	-0,18	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	58	58	-0,01	100	100	0,05	210	210	0,2
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,18	0,18	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,0026 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										

Watermonster		PB301 N1-1-1			PB401 N-1-1			PB402-1-1		
Datum		11-1-2024			11-1-2024			6-2-2024		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		19-2-2024			19-2-2024			19-2-2024		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
			0,21			0,21			0,21	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
			0,21			0,21			0,21	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		11	11 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		10	10 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		9,5	9,5 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		11	11 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		11	11 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		7,4	7,4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	70	70	0,04	<50	<35	-0,03
OVERIG										
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42			0,42			0,42		

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB403-1-1			PB1201-1-1		
Datum		6-2-2024			8-2-2024		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		19-2-2024			19-2-2024		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	µg/l	150	150	0,17	46	46	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	11	11	-0,11	3,7	3,7	-0,2
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	10	10	-0,08
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	13	13	-0,03	11	11	-0,07
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	2,3	2,3	-0,21
Zink	µg/l	86	86	0,03	110	110	0,06
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14 0,21	0,01		<0,14 0,21	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21 0,21	0		<0,21 0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	

Watermonster		PB403-1-1	PB1201-1-1
Datum		6-2-2024	8-2-2024
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
Datum van toetsing		19-2-2024	19-2-2024
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
OVERIG			
som dichloorpropan-isomeren	µg/l	0,42	0,42

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400

		S	S Diep	Indicatief	I
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage E Toelichting op toetsingskader

Omgevingswet

Grond

De analyseresultaten van grondmonsters zijn getoetst aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in het Besluit activiteiten leefomgeving (hierna: Bal) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: Bkl) per 1 januari 2024. Indien van toepassing zijn de resultaten tevens getoetst aan de lokale beleidsregels in het Omgevingsplan van de betreffende gemeente.

De Interventiewaarden bodemkwaliteit zijn gehanteerd om een indeling in bodemkwaliteit te definiëren. Bij het reguleren van de milieubelastende activiteit (MBA) graven wordt een onderscheid gemaakt tussen graven beneden de interventiewaarde bodemkwaliteit en graven boven de interventiewaarde bodemkwaliteit. Het gaat om de interventiewaarden uit de oude Circulaire bodemsanering die nu zijn opgenomen in Bijlage IIa van het Bal.

De interventiewaarde bodemkwaliteit geeft het concentratieniveau voor stoffen in grond aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Onder de Omgevingswet wordt deze grens gebruikt voor de toepasselijkheid van bepaalde voorschriften voor graven in de bodem in hoofdstuk 3 en 4 van het Bal.

Bij gehalten boven de interventiewaarde bodemkwaliteit geldt een strenger regime om milieubelastende activiteiten met >25 m³ grondverzet in de bodem te mogen uitvoeren. Afhankelijk van de situatie en ligging van de locatie is mogelijk sprake van een noodzaak tot het nemen van maatregelen om de bodem te saneren (bronlocatie) of om onaanvaardbare gezondheidsrisico's weg te nemen of te voorkomen. Deze situatie kan zich voordoen bij bouwen op verontreinigde bodem (bodemgevoelige locatie) en bij het aantreffen van een toevalsvondst van verontreiniging op of in de bodem.

Voor een bodemgevoelige locatie (als vastgelegd in § 5.1.4.5.1 van het Bkl en het Omgevingsplan van de gemeente) worden de analyseresultaten getoetst aan de toelaatbare kwaliteit bodem. Via het Omgevingsplan voorkomt een gemeente dat er gebouwd wordt op een verontreinigde bodem met onaanvaardbare risico's voor de gezondheid. Een Omgevingsplan bevat waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. Tot het moment dat een gemeente de toelaatbare kwaliteit zelf heeft vastgesteld in het Omgevingsplan, geldt de bruidsschat (artikel 22.30). Deze stelt dat de bodemkwaliteit onvoldoende is als meer dan 25 m³ grond boven de interventiewaarde (Bal, Bijlage IIa) verontreinigd is.

De noodzaak tot het treffen van sanerende of andere beschermende maatregelen hangt af van een eventuele overschrijding van de toelaatbare kwaliteit van de bodem en van eventuele risico's voor het grondwater.

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice), waarbij de gemeten gehalten voor grond worden gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Deze voor het bodemtype gecorrigeerde waarde wordt ook wel de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) genoemd. Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetsingswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetsingswaarden.

Grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn getoetst aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: Bkl) per 1 januari 2024.

Voor grondwater wordt getoetst aan de Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering (Bkl, Bijlage Vd). De Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die het grondwater heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering zijn mogelijk maatregelen noodzakelijk om verdere vermindering van de grondwaterkwaliteit te voorkomen.

Een grondwatersanering wordt, in tegenstelling tot een bodemsanering, niet langer door het Rijk gereguleerd. Voor een grondwatersanering zijn er geen algemene rijksregels opgenomen.

Een grondwatersanering onder de Omgevingswet is een maatregel om de grondwaterkwaliteit te verbeteren. De noodzaak voor een grondwatersanering kan volgen uit het regionaal waterprogramma van de provincie, dat invulling moet geven aan de verplichtingen vanuit Europese regelgeving (art 3.8 Ow). Daarnaast kan een grondwaterkwaliteitsverbetering wenselijk zijn vanuit andere beleidsprogramma's van een gemeente, waterschap of provincie. Het uitvoeren van een grondwatersanering is een activiteit/maatregel waarvan de regulering is overgelaten aan provincie, gemeente en het waterschap.

Waterbodem

De analyseresultaten van waterbodem (baggerspecie) zijn getoetst aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: Bkl) per 1 januari 2024.

Binnen de Omgevingswet verandert de systematiek van activiteiten en daarmee welke overheid bevoegd gezag is. Voor baggerspecie houdt dit in dat bij handelingen in de waterbodem gesproken wordt over 'wateractiviteiten'. Een groot deel van de milieuhygiënische waterbodemonderzoeken worden uitgevoerd naar aanleiding van de wateractiviteit 'baggeren'. Baggeren wordt gezien als ingreep in de waterbodem. Als het gaat om een Rijkswater, is hoofdstuk 6 van het Bal (waterstaatswerken in beheer bij het Rijk) of hoofdstuk 7 van het Bal (activiteiten in de Noordzee) van toepassing. Voor regionale wateren kunnen waterschappen zelf regels opnemen in de waterschapsverordening. Voor ontgraven van meer dan 1000 m³ baggerspecie boven de interventiewaarde geldt de erkenningsplicht BRL 7000 en protocol 7003.

Voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie in waterbodem zijn in het Aanvullingsbesluit Bodem (hierna: AvB) vijf kaders van toepassing. Dit gaat om algemene toepassing en grootschalige toepassing van baggerspecie (resp. art 4.1272 en art. 4.1274 AvB) en specifieke toepassingen zoals diepe plassen (art. 4.1276 AvB) en verspreiden van baggerspecie (art. 4.1278 AvB).

Regeling bodemkwaliteit

De Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk 2022, 19 januari 2023, inclusief wijzigingsregeling 1 juli 2023) bevat de uitwerkingen van de bepalingen van het gewijzigde Besluit bodemkwaliteit (Bbk, publicatie 25 februari 2021 via het Aanvullingsbesluit Bodem Omgevingswet) en is per 1 januari 2024 in werking getreden.

De regels voor hergebruik van bouwstoffen, grond en baggerspecie staan deels in het Bal (regels voor de toepasser) en deels in het Bbk en onderliggende Rbk 2022. De regels uit het Bal en het Bbk zijn een voortzetting van de regels die sinds 2008 in het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit stonden.

Voor het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid.

Gebiedspecifiek beleid (maatwerk onder de Omgevingswet)

Met gebiedspecifiek beleid konden lokale bodembeheerders via de Nota bodembeheer binnen bepaalde grenzen zelf lokale Maximale waarden vaststellen.

Voor een deel van de Nota bodembeheer geldt per 1 januari 2024 [overgangsrecht](#). Het overgangsrecht voor de Nota bodembeheer van de gemeente geldt voor de bodemfunctiekaart en gebiedspecifiek beleid (inclusief toepassingskaart), dat voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet op basis van artikel 44 van het Besluit bodemkwaliteit (oud) is vastgesteld. Het overgangsrecht regelt dat deze onderdelen juridisch gezien 'gelijkgesteld' zijn aan het [tijdelijk deel van het Omgevingsplan](#). De gemeente kan dit overgangsrecht voor het gebiedspecifieke beleid gebruiken tot het beleid zijn geldigheid verliest.

Gebiedspecifiek beleid kan niet (nogmaals) worden vastgesteld na inwerkingtreding van de Omgevingswet. In plaats daarvan moet de gemeente dit overzetten naar het (nieuwe deel van het) Omgevingsplan. Dit geldt ook voor de bodemfunctiekaart van de gemeente.

Met gebiedspecifiek beleid kon het bevoegd gezag onder het Besluit bodemkwaliteit lokale regels vaststellen over:

- lokaal maximale waarden: dit zijn normwaarden voor het toepassen van grond of baggerspecie die afwijken van de generieke (landelijk geldende) kwaliteitseisen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk);
- afwijkend percentage bodemvreemd materiaal anders dan het percentage toegestane bodemvreemde materiaal uit artikel 34 (oud) van het Bbk.

Voor gebiedspecifiek beleid geldt alleen overgangsrecht als dit voldoet aan de eisen van het voormalige Bbk. Als niet aan de voorwaarden voor gebiedspecifiek beleid is voldaan, komt dit beleid te vervallen met de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Eén van de voorwaarden is dat de bodemkwaliteit is bepaald en is vastgelegd in een bodemkwaliteitskaart.

De bodemkwaliteitskaart als basis voor een [milieuverklaring bodemkwaliteit](#) blijft ook na inwerkingtreding van de Omgevingswet geldig en dus te gebruiken. Deze hoeft niet in het Omgevingsplan of de waterschapsverordening te komen, maar kan als losstaand beleidsdocument blijven bestaan.

Artikel 4.1272 van het Bal stelt algemene kwaliteitseisen aan de grond of baggerspecie die in een functionele toepassing komen. Afwijken van die eisen is met een [maatwerkregel](#) of -voorschrift mogelijk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen grond of baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde [bodembeheergebied](#) als waar ze weer worden toegepast. De gemeente moet het bodembeheergebied aanwijzen in het Omgevingsplan. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet verslechteren (stand still beginsel).

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de (water)bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse-niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor het toepassen van grond of baggerspecie op of in de landbodem vier kwaliteitsklassen onderscheiden. Zie voor de kwaliteitsklassen (Regeling bodemkwaliteit, Bijlage B) en de hieraan gestelde eisen de T101-toetsing in Tabel 14.

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater, en verspreiding van baggerspecie

Binnen het generieke kader gelden verschillende toetsingskaders voor het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater, en het verspreiden van baggerspecie. Welk toetsingskader relevant is, hangt af van de locatie waar toepassing of verspreiding is voorzien. Zie voor de waterbodemkwaliteitsklassen (Regeling bodemkwaliteit, bijlage B) en de hieraan gestelde eisen per toetsingskader, de T103-, T105-, T106- en T107-toetsingen in Tabel 14.

Tabel 14 Kwaliteitsklassen en -eisen per toetsingskader uit de Regeling bodemkwaliteit

Kwaliteitsklasse	Kwaliteitseisen
Toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem (T101-toetsing)	
Kwaliteitsklasse landbouw/natuur	Een partij grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als ‘landbouw/natuur’ als geen van de gestandaardiseerde gehalten de maximale waarden landbouw/natuur overschrijden. Daarnaast wordt een partij grond of baggerspecie geclassificeerd als 'landbouw/natuur' als bij meting van minimaal zeven tot maximaal vijftien stoffen de concentraties van ten hoogste twee stoffen de bovengrens van de betreffende kwaliteitsklasse overschrijden.
Kwaliteitsklasse wonen	Een partij grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als ‘wonen’ als één of meer van de gestandaardiseerde gehalten de maximale waarden voor klasse Landbouw/natuur overschrijden, maar niet de maximale waarden voor klasse Wonen. Daarnaast wordt een partij grond of baggerspecie geclassificeerd als ‘wonen’ als bij meting van minimaal zeven tot maximaal vijftien stoffen de concentraties van ten hoogste twee stoffen de bovengrens van de betreffende kwaliteitsklasse overschrijden.
Kwaliteitsklasse industrie	Een partij grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als ‘industrie’ als één of meer van de gestandaardiseerde gehalten de maximale waarden voor klasse Wonen overschrijden, maar niet de maximale waarden voor klasse Industrie.
Kwaliteitsklasse matig verontreinigd	Een partij grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als ‘matig verontreinigd’ als één of meer van de gestandaardiseerde gehalten de maximale waarden voor klasse Industrie overschrijden, maar niet de maximale waarden voor klasse Matig verontreinigd.
Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd	Een partij grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als ‘sterk verontreinigd’ als één of meer van de gestandaardiseerde gehalten de maximale waarden voor klasse Matig verontreinigd overschrijden.
Toepassen van grond en baggerspecie op of in de waterbodem (T103-toetsing)	
Kwaliteitsklasse niet verontreinigd (ontvangende waterbodem) of algemeen toepasbaar (baggerspecie)	Een partij grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als ‘niet verontreinigd’ (ontvangende waterbodem) of ‘algemeen toepasbaar’ (baggerspecie) als geen van de gestandaardiseerde gehalten de maximale waarden voor klasse niet verontreinigd of algemeen toepasbaar overschrijden. Daarnaast wordt een partij grond of baggerspecie geclassificeerd als ‘niet verontreinigd’ (ontvangende waterbodem) of ‘algemeen toepasbaar’ (baggerspecie) als bij meting van minimaal zeven tot maximaal vijftien stoffen de concentraties van ten hoogste twee stoffen de bovengrens van de betreffende kwaliteitsklasse overschrijden.
Kwaliteitsklasse licht verontreinigd	Een partij grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als ‘licht verontreinigd’ als één of meer van de gestandaardiseerde gehalten de maximale waarden voor klasse niet verontreinigd of algemeen toepasbaar overschrijden, maar niet de maximale waarden voor klasse licht verontreinigd.
Kwaliteitsklasse matig verontreinigd	Een partij grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als ‘matig verontreinigd’ als één of meer van de gestandaardiseerde gehalten de maximale waarden voor klasse licht verontreinigd overschrijden, maar niet de maximale waarden voor klasse matig verontreinigd.
Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd	Een partij grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als ‘sterk verontreinigd’ als één of meer van de gestandaardiseerde gehalten de maximale waarden voor klasse matig verontreinigd overschrijden.

Kwaliteitsklasse **Kwaliteitseisen**

Verspreiden van baggerspecie op landbodem (T105-toetsing)

Voor verspreiden op de landbodem geschikte baggerspecie	Baggerspecie is verspreidbaar wanneer deze voldoet aan specifieke toetsingsregels die zijn gebaseerd op ecologische risico's. De risico's worden voor de meeste stoffen uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetast Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen.
--	--

Niet verspreidbaar	Baggerspecie is niet verspreidbaar wanneer de interventiewaarden voor landbodem worden overschreden of wanneer de baggerspecie niet voldoet aan de bovengenoemde specifieke toetsingsregels.
---------------------------	--

Verspreiden van baggerspecie in zoet water (T106-toetsing)

Voor verspreiden in zoet oppervlaktewater geschikte baggerspecie	Baggerspecie is verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse voor verspreiden in zoet oppervlaktewater geschikte baggerspecie.
---	---

Niet verspreidbaar	Baggerspecie is niet verspreidbaar wanneer deze niet voldoet aan de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse voor verspreiden in zoet oppervlaktewater geschikte baggerspecie.
---------------------------	---

Verspreiden van baggerspecie in zout water (T107-toetsing)

Voor verspreiden in zout oppervlaktewater geschikte baggerspecie	Baggerspecie is verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de maximale waarden voor kwaliteitsklasse voor verspreiden in zout oppervlaktewater geschikte baggerspecie. Bij toetsing aan deze waarden mogen de gehalten van ten hoogste twee gemeten stoffen 50% hoger zijn dan de maximale waarden voor verspreiden in zout water, prioritaire stoffen en PCB's uitgezonderd.
---	---

Niet verspreidbaar	Baggerspecie is niet verspreidbaar wanneer deze niet voldoet aan de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse voor verspreiden in zout water geschikte baggerspecie.
---------------------------	--

Bijlage F Kwaliteitsborging

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de Kwalibo-regeling: KWALIBO staat voor 'Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs'. Deze regeling omvat eisen voor veldwerk en laboratoriumonderzoek ten behoeve van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Het veldwerk is uitgevoerd door IDDS B.V. en Bodem Expert conform certificatieschema BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003, 2018 conform BRL SIKB 2000. Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd; voor de onafhankelijkheidsverklaring van de betrokken veldwerkers zie Bijlage G.

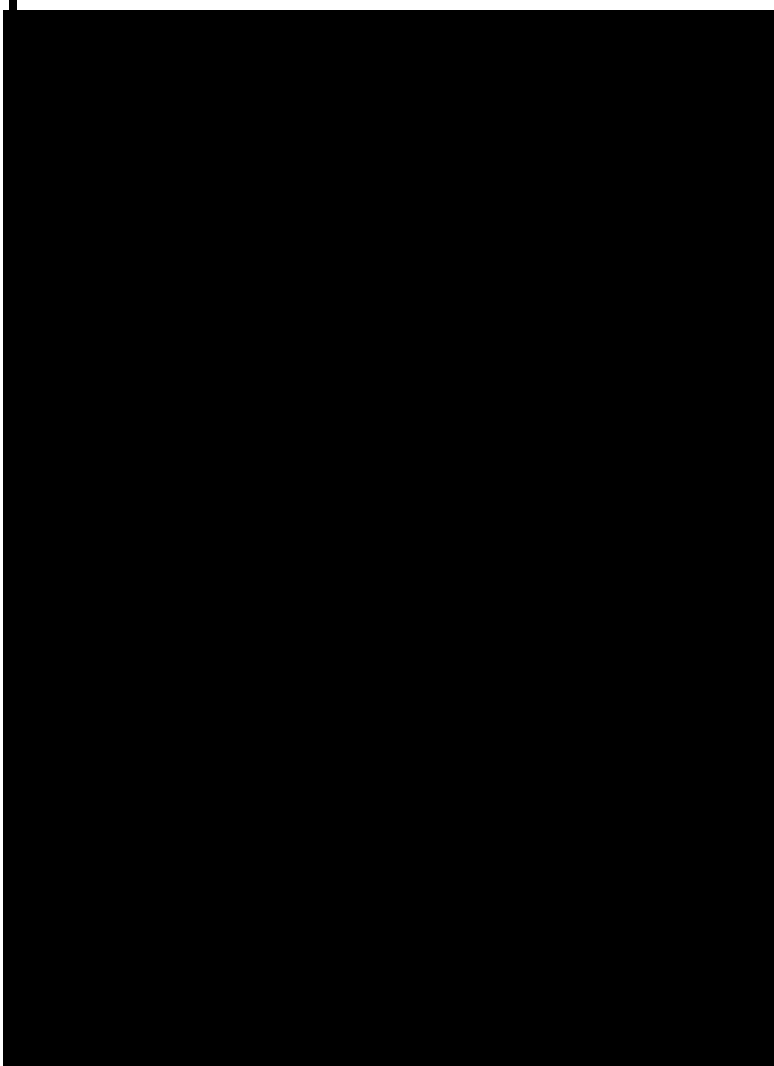
Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd en conform AS SIKB 3000 gecertificeerd laboratorium. Indien mogelijk zijn de analyses uitgevoerd conform AS SIKB 3000 en de onderliggende relevante protocollen. Dergelijke protocollen zijn niet voor alle parameters opgesteld, en derhalve zijn niet alle analyses conform AS SIKB 3000 uit te voeren. Op de analysecertificaten in Bijlage E staat per parameter aangegeven of de gehanteerde analysemethode erkend is volgens AS SIKB 3000.

Dit rapport draagt het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB', omdat tijdens het onderzoek niet op kritieke punten is afgeweken van het gehanteerde certificatieschema.

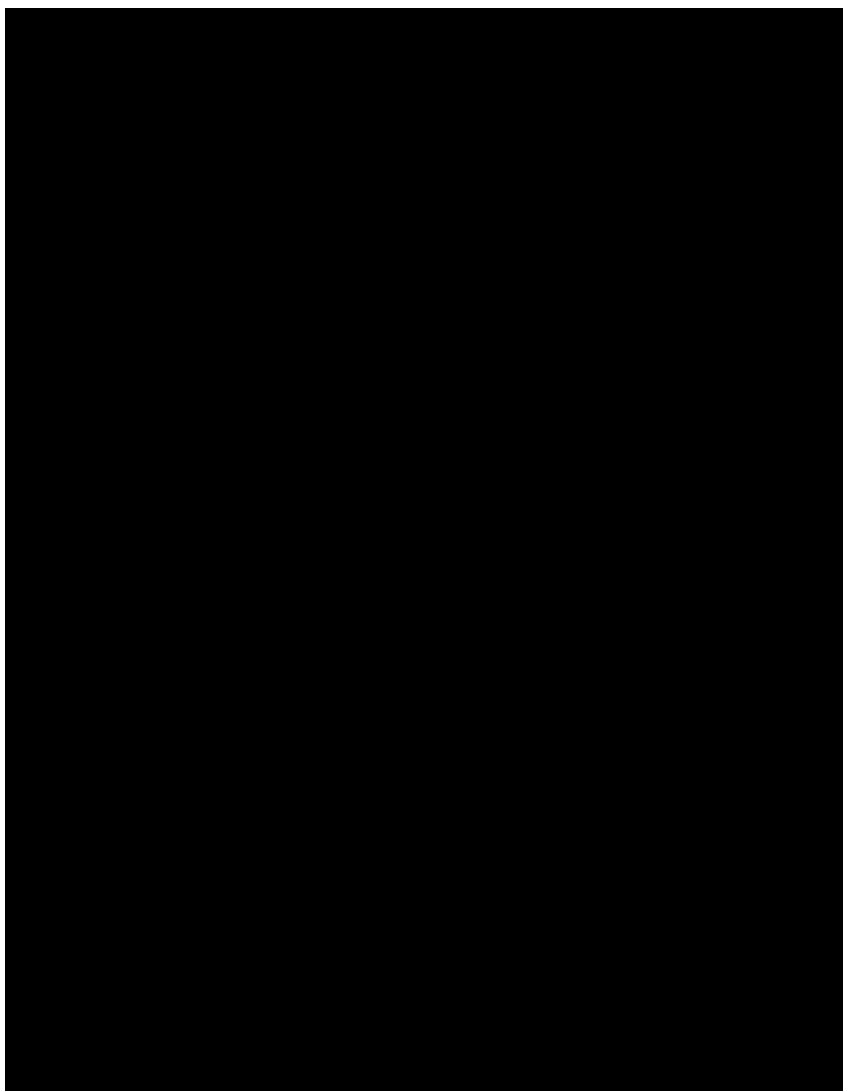
In geval van BRL-gerelateerde klachten kunt u (de opdrachtgever) zich wenden tot ons (de certificaathouder) en, zo nodig, tot onze certificatie-instelling SGS Intron Certificatie B.V.



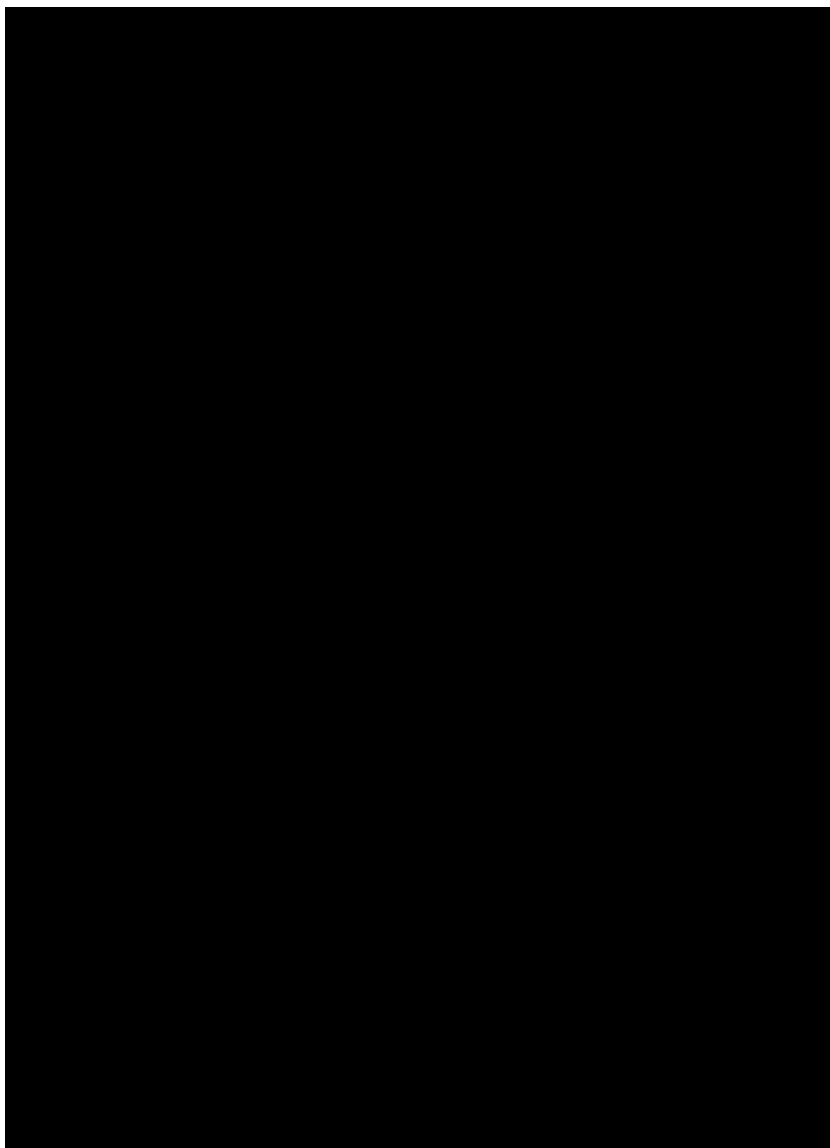
Bijlage G Onafhankelijkheidsformulier



1/1

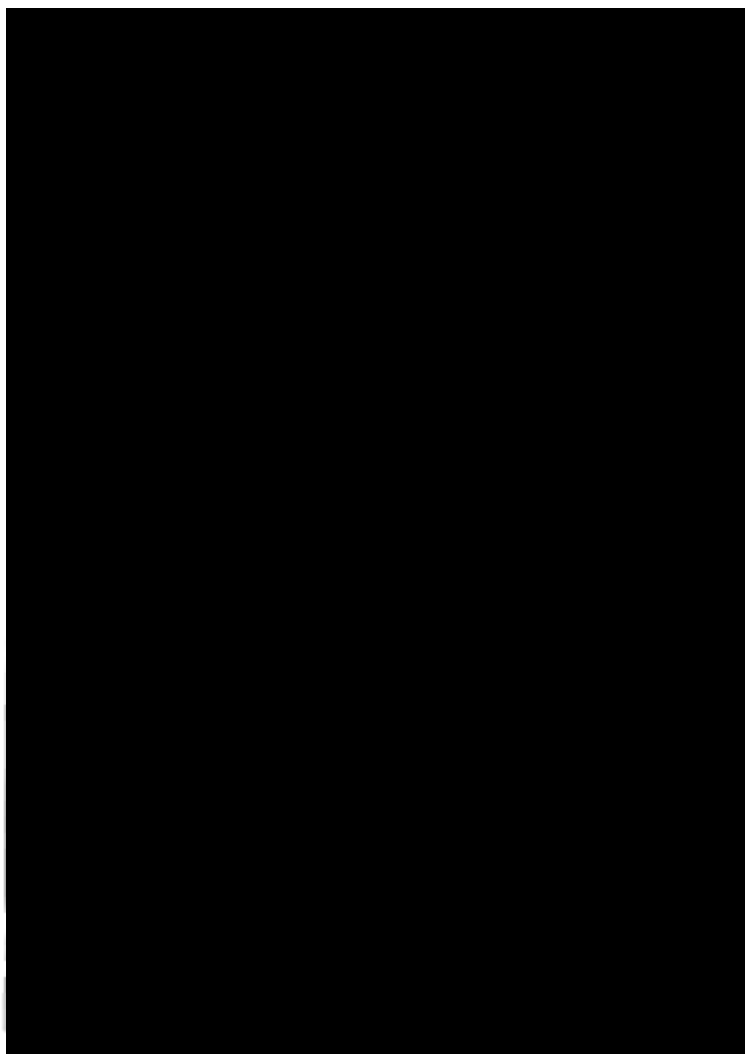


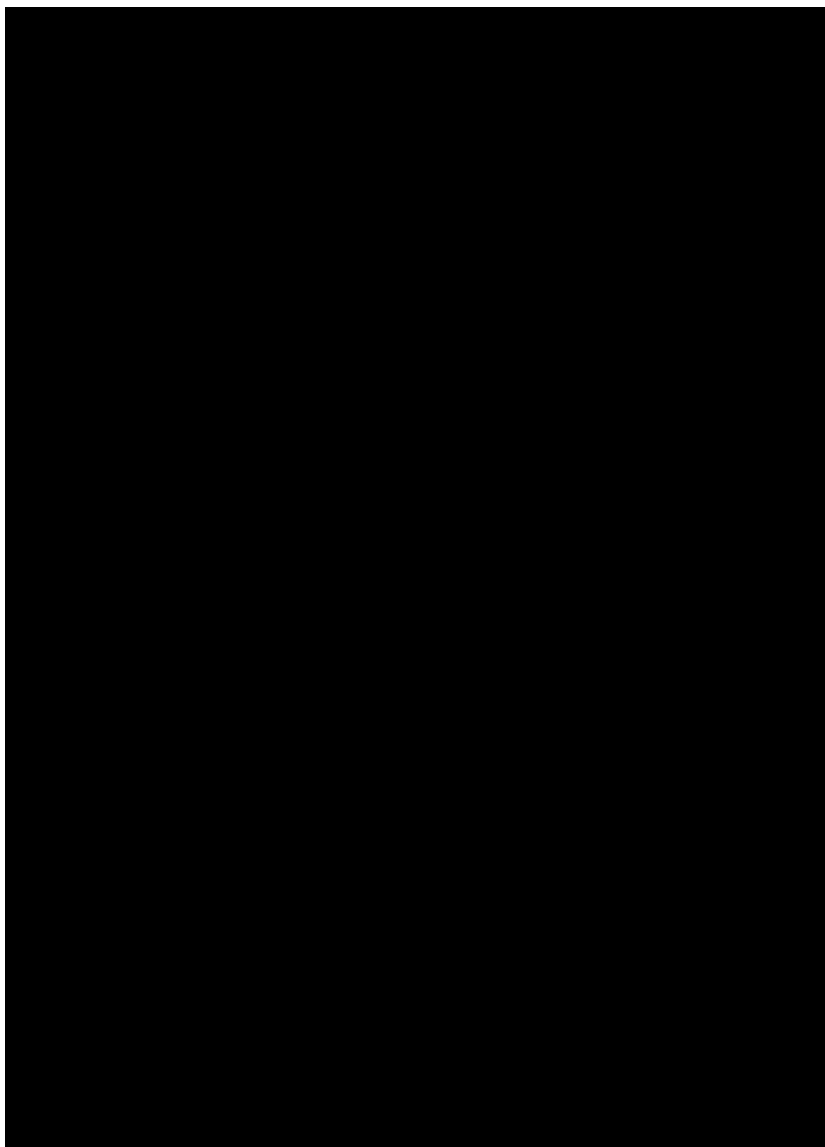
01

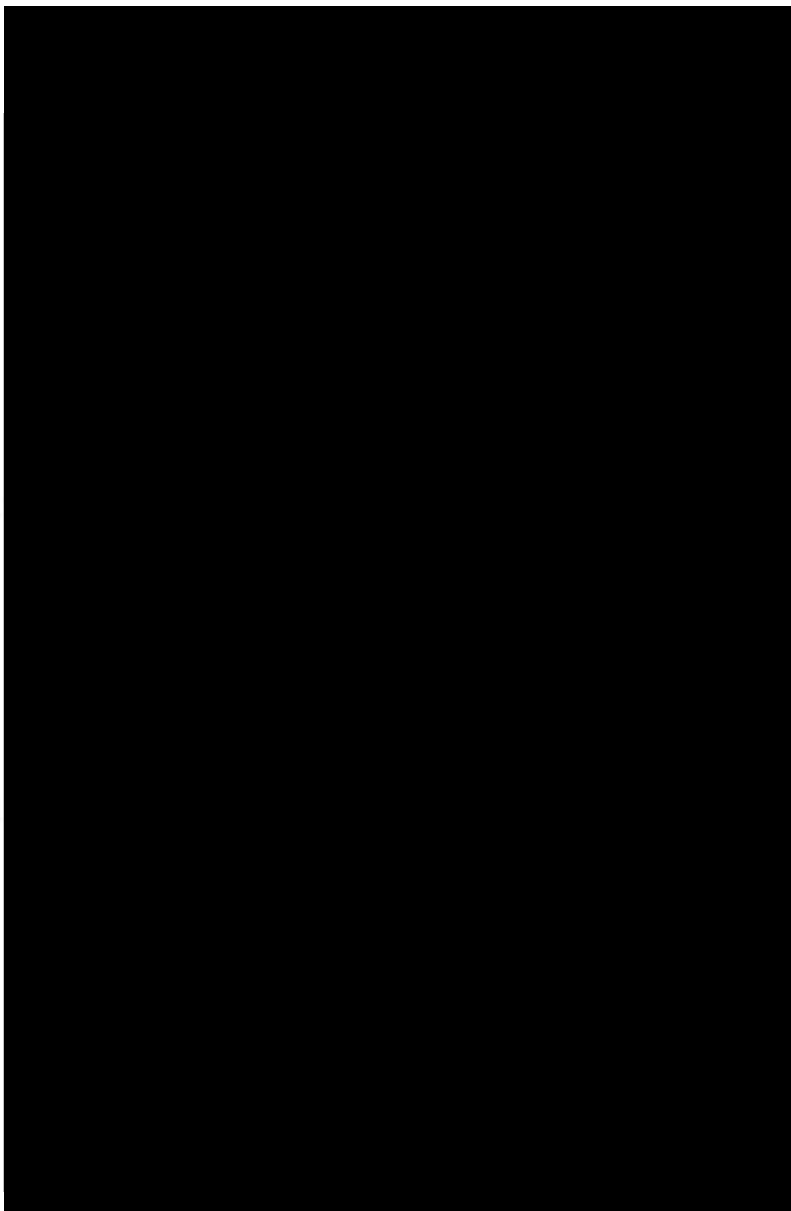


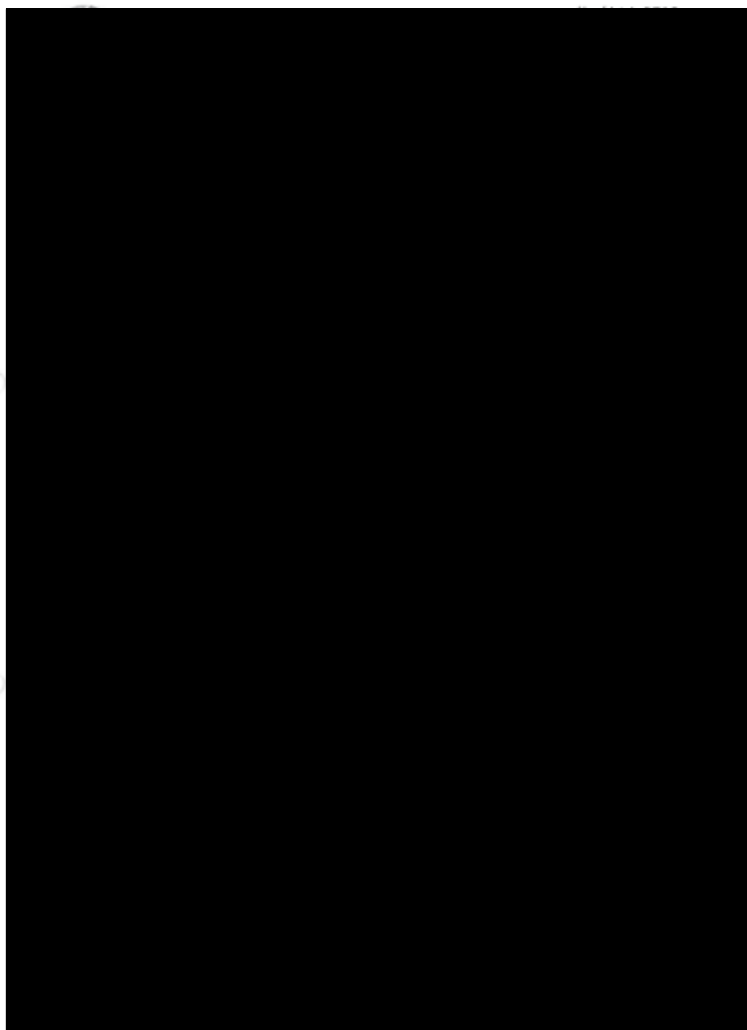


















Bijlage H CROW400 toetsing vinylchloride

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 25-03-2024 versie: 4.0
Locatie:
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

zwart vluchtig

- vinylchloride (Monochlooretheen)**
concentratie grondwater: 18 µg/l
berekening van Ingen: 0.28 ppm
grenswaarde: 1.017 ppm
interventiewaarde: 5 µg/l
tussenwaarde: 2.505 µg/l
carcinogeen: ja
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater:zwart vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
vinylchloride (Monochlooretheen)	0	18	ja	nee	0

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 25-03-2024 versie: 4.0
Locatie:
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

! let op: dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig	
! let op: de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.	
Geen stoffen ingevoerd	

X De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.
! De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.
✓ De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

		SRC-overschrijdingsindex				Functie	Profiel
		De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.				Grondwerker	1
		Gehalte in grond: 1 maal de SRCarbo-waarde				Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Activiteit	stoflast mg/m ³	% van de toegestane blootstelling				Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 82	! 69	! 57	! 42	Uitzetter	3
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 66	! 54	! 42	! 27	Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 50	! 38	! 26	! 11	Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 49	! 37	! 25	! 10	Kabel- en buizenlegger	1
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 48	! 36	! 24	✓ 9	Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 47	! 34	! 22	✓ 8	Uitvoerder/Veiligheidskundige	4
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 47	! 34	! 22	✓ 7	MKB-er/KVP/DLP	2
Omschrijving werkprofielen		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4	Veldwerker bodemonderzoek	1
		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven	Sondeerder	2
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20	Baggeraar/dekknecht	1
Huid-contact-oppervlak per dag	cm ² /dag	12500	6500	4000	1000	Dijkwerker/Steenzetter	1
Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.						Bronbemaler	1
Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.						Opperman straatmaker	3
						Straatmaker	1
						Cultuurtechnisch medewerker	1
						Funderingswerker	1
						Bedieners kleine machines zonder cabine	1
						Machinist grote funderingsmachines	3
						Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
						Rioolreparateur	1
						Sloper	3
						Spoorlegger	2
						Archeoloog	1
						NGE Benadering	1
						Agrariër	2

Bijlage I Kadastrale eigendomsinformatie



BETREFT

Coevorden I 880

UW REFERENTIE

30133275

GELEVERD OP

08-05-2024 - 12:00

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11177912966

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

07-05-2024 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

07-05-2024 - 14:59

BLAD

1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Coevorden I 880](#)

Kadastrale objectidentificatie: 054330088070000

Kadastrale grootte 4.260 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 253017 - 520747

Omschrijving Terrein (akkerbouw)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Er zijn geen beperkingen bekend



BETREFT

Coevorden I 880

UW REFERENTIE

30133275

GELEVERD OP

08-05-2024 - 12:00

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11177912966

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

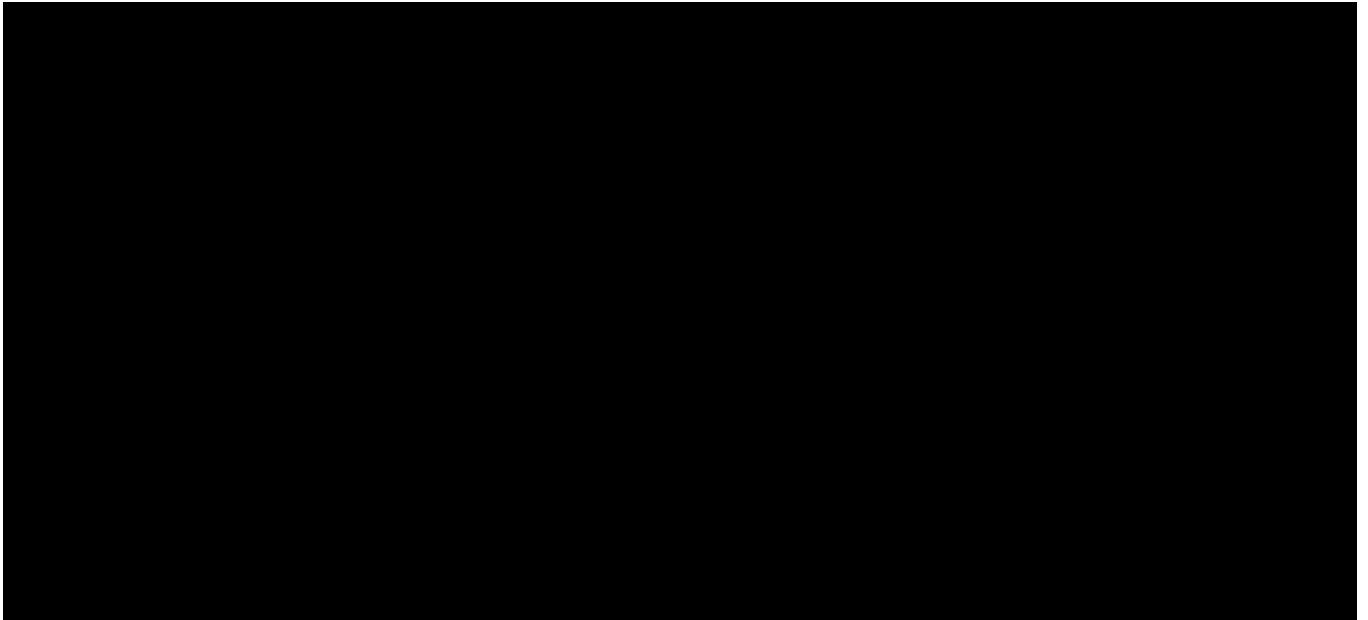
07-05-2024 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

07-05-2024 - 14:59

BLAD

2 van 2





BETREFT

Coevorden I 881

UW REFERENTIE

30133275

GELEVERD OP

08-05-2024 - 11:59

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11177912811

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

07-05-2024 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

07-05-2024 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Coevorden I 881](#)

Kadastrale objectidentificatie: 054330088170000

Kadastrale grootte 2.000 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 253094 - 520756**Omschrijving** Terrein (akkerbouw)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Er zijn geen beperkingen bekend



BETREFT

Coevorden I 2041

UW REFERENTIE

30133275

GELEVERD OP

08-05-2024 - 12:01

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11177913135

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

07-05-2024 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

07-05-2024 - 14:59

BLAD

1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Coevorden I 2041](#)

Kadastrale objectidentificatie: 054330204170000

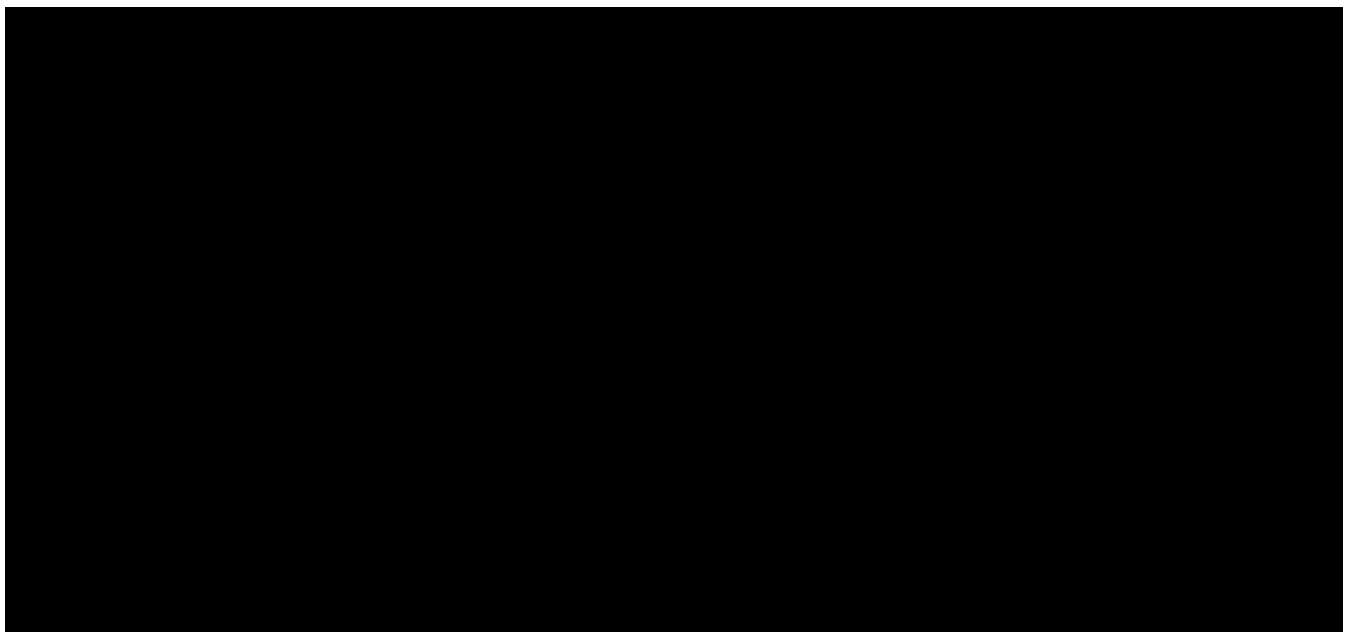
Kadastrale grootte 5.924 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 252957 - 520852**Omschrijving** Godsdienst

Terrein (akkerbouw)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN





BETREFT

Coevorden I 2041

UW REFERENTIE

30133275

GELEVERD OP

08-05-2024 - 12:01

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11177913135

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

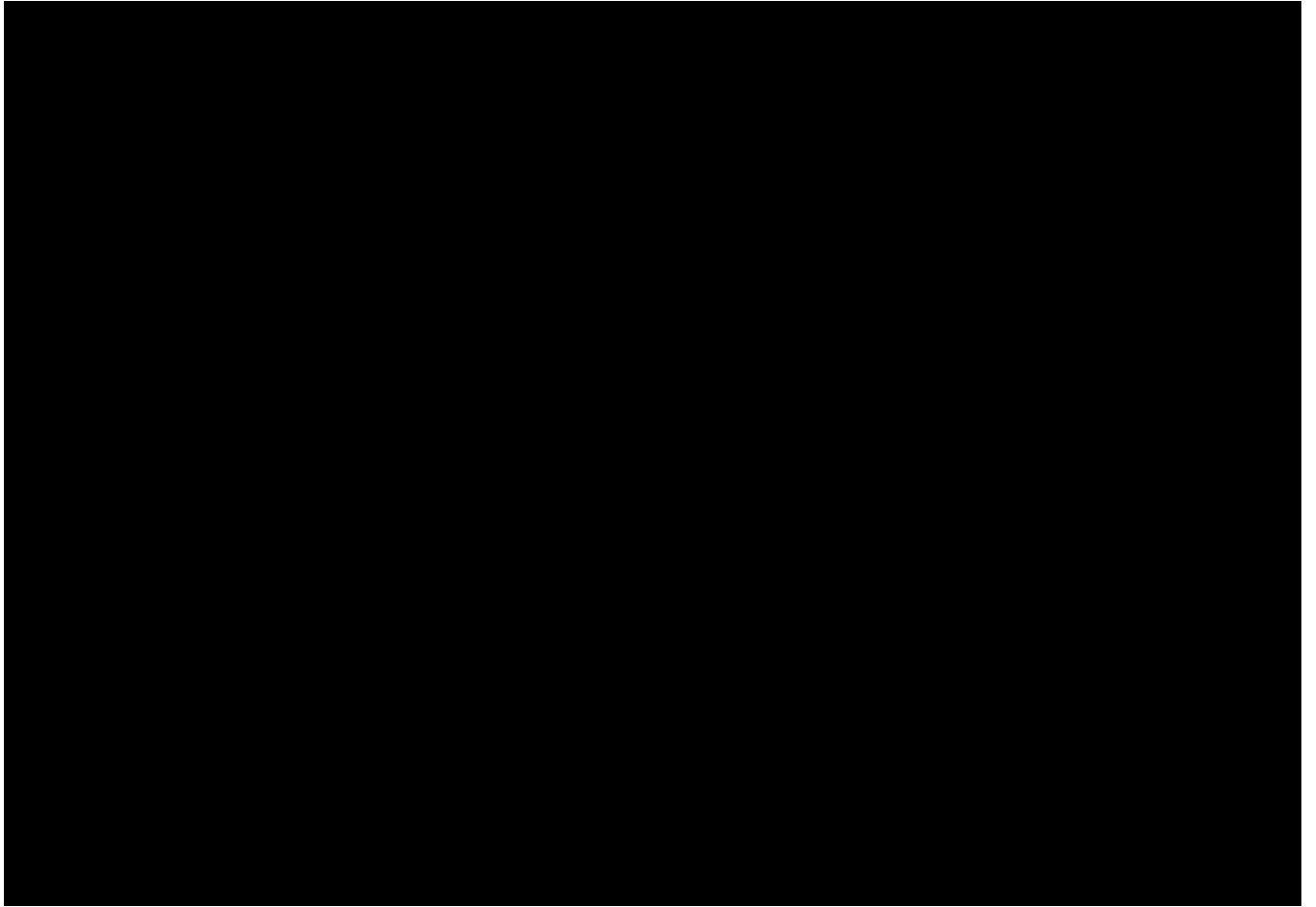
07-05-2024 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

07-05-2024 - 14:59

BLAD

2 van 2



Colofon

WATERSTOFNETWERK NOORD-NEDERLAND | MILIEUHYGIËNISCH VERKENNEND (WATER)BODEM- EN
ASBESTONDERZOEK
TRACÉ SCHOONEBEEK-EMMEN

KLANT

N.V. Nederlandse Gasunie

PROJECTNUMMER

30133275

ONZE REFERENTIE

D10064365:3

DATUM

17 mei 2024

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com



Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](#)



[arcadis_nl](#)



[ArcadisNetherlands](#)