



MATEBOER
Milieutechniek BV



Rapport

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Larserpad/Futenweg te Zeewolde

Kampen

Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
Postbus 99
8260 AB Kampen
Tel.: 038—331 50 20

Almere

Steurstraat 7
1317 NZ Almere
Tel.: 036—530 24 10

Joure

Madame Curieweg 29
8501 XC Joure
Tel.: 0513—72 68 26

Zwolle

Zwartewaterallee 56
8031 DX Zwolle
Tel.: 038—331 50 20

www.mateboer.nl



MATEBOER

Projectontwikkeling BV
Bouw BV
Milieutechniek BV

Rapport

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Larserpad/Futenweg te Zeewolde

Opdrachtgever: Provincie Flevoland

Projectnummer:	Datum:	Status:	
BO234664/JJS	21 december 2023	Definitief	
H.E. Starre		Gecontroleerd door:	Paraaf: 
		J.J. Stolte MSc	

KAMPEN
Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
Postbus 99
8260 AB Kampen
Tel.: 038 - 331 50 20

ALMERE
Steurstraat 7
1317 NZ Almere
Tel.: 036 - 530 24 10

JOURE
Madame Curieweg 29
8501 XC Joure
Tel.: 0513 - 72 68 26

ZWOLLE
Zwartewaterallee 56
8031 DX Zwolle
Tel.: 038 - 331 50 20

IBAN NL86 RABO 0397 3417 41
BIC RABONL2U
BTW nr. NL801654920B01
KvK nr. 05051184

www.mateboer.nl

Milieutechniek BV



INHOUDSOPGAVE

	Pagina:
1 INLEIDING	3
1.1 Aanleiding en doelstelling.....	3
1.2 Opbouw rapport	3
1.3 Verantwoording.....	3
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Locatie specifieke gegevens.....	5
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	6
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
3.1 Onderzoeksstrategie.....	7
3.2 Veldwerk.....	8
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	8
3.4 Veldmetingen grondwater.....	8
3.5 Geselecteerde monsters en analyses	9
4 RESULTATEN BODEMONDERZOEK	11
4.1 Lokale bodemopbouw	11
4.2 Analyseresultaten	11
4.2.1 Terminologie.....	11
4.2.2 Uitwerking resultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740).....	12
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	15
5.1 Samenvatting.....	15
5.1.1 Aanleiding en doelstelling	15
5.2 Conclusies	15
5.3 Aanbevelingen	16

TABELLEN

Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden en analyses NEN 5740.....	7
Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerk.....	8
Tabel 3.3 Geselecteerde monsters en analyses grond en grondwater	9
Tabel 4.1 Terminologie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek	11

BIJLAGEN

Bijlage 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie
Bijlage 2: Boorprofielen
Bijlage 3: Analysecertificaten
Bijlage 4: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden
Bijlage 5: Toelichting handelingskader PFAS



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de Provincie Flevoland heeft Mateboer Milieutechniek BV in november 2023 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Larserpad/Futenweg te Zeewolde.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek betreft de reconstructie van het wegvak en directe omgeving, alsmede de aanleg van afstappunten voor fietsers.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond).

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 5).

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek BV (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn.

Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitsel over niet onderzochte stoffen en is een bodemonderzoek een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.



De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform protocol 2001. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek BV is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek BV is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.





2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatie specifieke gegevens

(Bron: informatie offerteaanvraag de heer H. Doze d.d. 12 september 2023, topotijdreis.nl, Flevoland Omgevingsrapportage en terreininspectie d.d.13 november 2023)

De te onderzoeken locatie is gelegen in de in 1957 aangelegde oostelijke polder van de provincie Flevoland. De locatie bevindt zich in het buitengebied tussen Lelystad en Zeewolde.

In het kader van Niet jaarlijks onderhoud (NJO) is de provincie Flevoland voornemens de asfaltverharding te vervangen ter plaatse van delen van het Larserpad en de Futenweg te Lelystad. Plaatselijk wordt het wegvak (één- of tweezijdig) verbreed en, waar nodig, wordt de bestaande fundering vervangen. Daarnaast wordt plaatselijk, eenzijdig in de berm, ruimte gecreëerd voor beplanting. Bij de werkzaamheden wordt grond geroerd c.q. verwerkt.

Ter plaatse van de kruising Larserpad/Vogelweg wordt in elk geval twee maal de aanloop naar de drempel op de kruising vervangen maar mogelijk wordt de kruising in zijn geheel gereconstrueerd. Op een viertal locaties wordt binnen het NJO een afstappunt voor fietsers gerealiseerd.

Een tweetal afstaplocaties bestaat uit een toegangspad van halfverharding, een fietsenstalling en zitmeubilair. Ter plaatse van de andere twee afstaplocaties wordt uitsluitend zitmeubilair in de bestaande berm geplaatst.

Hiernaast wordt plaatselijk de berm van het Larserpad aangevuld in verband met (onacceptabele) hoogteverschillen die zijn ontstaan bij de voorgaande fase van onderhoud.

Op basis van bovenstaande gegevens zijn een viertal deellocaties te onderscheiden:

- Deellocatie A; Afstappunt 1, gelegen ter hoogte van de kruising Larserpad/Eendentocht. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van maximaal 100 m². Ter plaatse wordt een afstappunt voor fietsers aangelegd (bestaande uit zitmeubilair, fietsenstalling en toegangspad met halfverharding), circa 0,5 m hoger gelegen dan omringend maaiveld. De locatie is thans onverhard (gras).
- Deellocatie B; Afstappunt 2, gelegen ter hoogte van de kruising Larserpad/Vogelweg. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van maximaal 100 m². Ter plaatse wordt een afstappunt voor fietsers aangelegd (bestaande uit zitmeubilair, fietsenstalling en toegangspad met halfverharding). De locatie is thans onverhard (gras).
- Deellocatie C; geheel of deels te reconstrueren kruising Larserpad/Vogelweg. De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van maximaal 1.500 m² en is thans grotendeels verhard met asfalt en deels onverhard (grasberm).
- Deellocatie D; te verbreden/reconstrueren delen van het Larserpad en de Futenweg (exclusief de brug). De te onderzoeken locatie heeft een lengte van circa 6,8 km en betreft het wegvak en de direct naastgelegen bermen.

Bij Flevoland Omgevingsrapportage is geen, voor het onderzoek van belang zijnde, informatie bekend van de te onderzoeken locaties en/of direct omliggend terrein.



2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

(Bronnen: *Dinoloket.nl*, *grondwatertools.nl*, *ofgv-bbkweb.lievense.com*, *RIVM.nl* en *atlasleefomgeving.nl*)

Uit geologisch onderzoek blijkt dat de bodem als volgt is opgebouwd: vanaf het maaiveld tot circa 1,60 m -mv uit sterk humeuse klei en van 1,60 m -mv tot circa 1,90 m -mv uit zand.

Op de interactieve kaart *ofgv-bbkweb.lievense.com* is de ontgravingskwaliteit van de boven- en ondergrond weergegeven als kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Uit de isohypsen van het eerste watervoerende pakket is op te maken dat de regionale grondwaterstroming noordoost gericht is. Plaatselijk zal de stromingsrichting van het freatisch grondwater afwijken door lokale omstandigheden zoals de nabije aanwezigheid van oppervlaktewater, riolering, peilbeheer en/of bronbemaling.

Uit informatie van *atlasleefomgeving.nl/kaarten* is op te maken dat ter plaatse van de te onderzoeken locatie geen sprake is van grondwater beschermings- of onttrekkingsgebied dan wel waterberging.

Op de kaart 'beschikbaarheid zoet grondwater' (*RIVM.nl*) is op te maken dat de 1.000 mg/l chloridegrens is gelegen op een diepte van > 100 m -mv. Er wordt derhalve ter plaatse geen zout en/of brak grondwater verwacht.



3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de hierboven vermelde gegevens alsmede de normen:

- *Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5725, oktober 2023);*
- *Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek -- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740 (nl), oktober 2023).*

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 – Deellocaties A en B; Afstappunten

Op basis van de huidige beschikbare informatie wordt voor de gehele locatie een onderzoeksstrategie op basis van de NEN 5740 voor een “onverdachte locatie” (paragraaf 5.1 (ONV)) als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 – Deellocatie C; kruising Larserpad/Vogelweg

Op basis van de huidige beschikbare informatie wordt voor de gehele locatie een onderzoeksstrategie op basis van de NEN 5740 voor een “verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming” (paragraaf 5.6 (VED-HE)) als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 - Deellocatie D; te verbreden delen van het Larserpad en de Futenweg

Op basis van de huidige beschikbare informatie wordt voor de gehele locatie een onderzoeksstrategie op basis van de NEN 5740 voor een “diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (paragraaf 5.6 (VED-HE-L)) als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

De boringen worden verdeeld over de onderzoekslocaties geplaatst, direct naast aanwezige verharding. De boringen worden doorgezet tot 1,0 m -mv teneinde de bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de bij reconstructie te roeren bodemlagen in beeld te krijgen.

Binnen de 1,0 m -mv wordt geen grondwater verwacht, grondwater onderzoek wordt derhalve achterwege gelaten. Peilbuizen worden vervangen door een boring tot 1,0 m -mv.

De verrichte werkzaamheden zijn verder uitgewerkt in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden en analyses NEN 5740

Veldwerk (boringen)		Chemische analyses NEN 5740		
onderzoekslocatie (oppervlakte/lengte)	boring tot 1,0 m -mv	bovengrond	ondergrond	grondwater
Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)				
Deellocatie A; Afstappunt 1 (< 100 m ²)	3	1 x NEN 5740 1 x PFAS	1 x NEN 5740	-
Deellocatie B; Afstappunt 2 (< 100 m ²)	3	1 x NEN 5740 1 x PFAS	1 x NEN 5740	-



Deellocatie C; te reconstrueren kruising Larserpad/Vogelweg. (< 1.500 m ²)	9	2 x NEN 5740 1 x PFAS	1 x NEN 5740	-
Deellocatie D; te verbreden/reconstrueren delen van het Larserpad en de Futenweg (circa 6,8 km)	95	8 x NEN 5740 2 x PFAS	7 x NEN 5740	-

NEN 5740-grond: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ PCB's ☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM

Van de grond(meng)monsters van de grond zijn tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is op 13, 15, 16, 17 en 22 november 2023 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2001 door gecertificeerd monsternemer de heer M. Zonnenberg en de heer J. de Wilde van Mateboer Milieutechniek BV.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, olie op water reactie en bodemvreemde bijmengingen (zoals bijv. asbest). De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie is weergegeven in paragraaf 4.1. In bijlage 1 is een situatietekening opgenomen met daarop de ligging van de boringen weergegeven. In bijlage 2 zijn de boorprofielen van de afzonderlijke boringen opgenomen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

In onderstaande tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven, welke zijn gedaan in de opgeboorde grond.

Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerk

Boring	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
C03	0,00 - 0,40	matig betongranulaat houdend
C05	0,00 - 0,40	matig betongranulaat houdend
D.094	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend
D.095	0,00 - 1,00	zwak asfalthoudend, resten aardewerk, sporen baksteen

Uit tabel 3.2 is op te maken dat plaatselijk sprake is van sporen of zwakke bijmenging met betongranulaat, baksteen, asfalt en/of aardewerk. Verder zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen waarnemingen gedaan (inclusief asbest) die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse. De bijmengingen worden, conform NEN 5725, niet beschouwd als zijnde asbestverdacht.

3.4 Veldmetingen grondwater

De voorgenomen graafwerkzaamheden vinden niet plaats beneden de grondwaterstand. Grondwater onderzoek wordt derhalve achterwege gelaten. Peilbuizen zijn vervangen door een boring tot 1,0 m -mv.



3.5 Geselecteerde monsters en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium.

In tabel 3.3 zijn de geselecteerde (meng)monsters en analyses van de grond weergegeven.

Tabel 3.3 Geselecteerde monsters en analyses grond en grondwater

Code	Interval (m –mv.)	Monsters	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	Analyse
Deellocatie A; Afstappunt 1 (kruising Larserpad/Eendentocht)					
A01-1	0,50 - 1,00	A01 (0,50 - 1,00)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
AMM01	0,00 - 0,50	A02 (0,00 - 0,50) A03 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Standaardpakket incl. lu/os en PFAS
Deellocatie B; Afstappunt 2 (kruising Larserpad/Vogelweg)					
BMM01	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os en PFAS
BMM02	0,50 - 1,00	B01 (0,50 - 1,00) B02 (0,50 - 1,00) B03 (0,50 - 1,00)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
Deellocatie C; te reconstrueren kruising Larserpad/Vogelweg					
CMM01	0,00 - 0,40	C03 (0,00 - 0,40) C05 (0,00 - 0,40)	Zand	matig betongranulaat houdend	Standaardpakket incl. lu/os en PFAS
CMM02	0,00 - 0,50	C02 (0,00 - 0,20) C05 (0,00 - 0,40) C06 (0,00 - 0,20) C09 (0,00 - 0,50)	Zand	matig betongranulaat houdend	Standaardpakket incl. lu/os
CMM03	0,50 - 1,00	C04 (0,50 - 1,00) C06 (0,80 - 1,00) C07 (0,50 - 1,00) C08 (0,50 - 1,00)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
Deellocatie D; te verbreden/reconstrueren delen van het Larserpad en de Futenweg					
M01	0,00 - 0,50	D.001 (0,00 - 0,40) D.011 (0,00 - 0,50) D.016 (0,00 - 0,50) D.024 (0,00 - 0,50)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
M02	0,00 - 0,50	D.030 (0,00 - 0,30) D.037 (0,00 - 0,40) D.043 (0,00 - 0,50) D.048 (0,00 - 0,50)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
M03	0,00 - 0,50	D.054 (0,00 - 0,50) D.061 (0,00 - 0,50) D.068 (0,00 - 0,30) D.076 (0,00 - 0,20)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
M04	0,00 - 0,50	D.002 (0,00 - 0,20) D.032 (0,00 - 0,20) D.039 (0,00 - 0,50) D.053 (0,00 - 0,30)	Zand	-	Standaardpakket incl. lu/os
M05	0,00 - 0,50	D.008 (0,00 - 0,50) D.022 (0,00 - 0,30) D.038 (0,00 - 0,20) D.049 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Standaardpakket incl. lu/os
M06	0,00 - 0,50	D.006 (0,00 - 0,50) D.015 (0,00 - 0,50) D.028 (0,00 - 0,50) D.042 (0,00 - 0,50)	Klei	-	PFAS
M07	0,40 - 1,00	D.003 (0,50 - 0,80) D.010 (0,40 - 0,80) D.018 (0,50 - 1,00) D.026 (0,50 - 1,00)	Zand	-	Standaardpakket incl. lu/os



M08	0,30 - 0,80	D.030 (0,30 - 0,80) D.035 (0,40 - 0,80) D.044 (0,30 - 0,50) D.050 (0,50 - 0,70)	Zand	-	Standaardpakket incl. lu/os
M09	0,20 - 0,50	D.058 (0,20 - 0,50) D.064 (0,20 - 0,50) D.070 (0,20 - 0,50) D.075 (0,20 - 0,50)	Zand	-	Standaardpakket incl. lu/os
M10	0,50 - 1,00	D.004 (0,50 - 0,85) D.016 (0,50 - 1,00) D.029 (0,50 - 1,00) D.037 (0,60 - 1,00)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
M11	0,50 - 1,00	D.047 (0,50 - 1,00) D.056 (0,50 - 0,70) D.067 (0,50 - 1,00) D.077 (0,70 - 1,00)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
M12	0,00 - 0,50	D.080 (0,00 - 0,30) D.084 (0,00 - 0,20) D.088 (0,00 - 0,40) D.093 (0,00 - 0,50)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
M13	0,50 - 1,00	D.071 (0,70 - 1,00) D.073 (0,70 - 1,00) D.079 (0,60 - 1,00) D.082 (0,50 - 1,00)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
M14	0,50 - 1,00	D.083 (0,70 - 1,00) D.085 (0,60 - 1,00) D.086 (0,50 - 1,00) D.089 (0,70 - 1,00)	Klei	-	Standaardpakket incl. lu/os
M15	0,50 - 1,00	D.090 (0,70 - 1,00) D.091 (0,70 - 1,00) D.092 (0,90 - 1,00) D.095 (0,50 - 1,00)	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, resten aardewerk	Standaardpakket incl. lu/os
M16	0,00 - 0,50	D.051 (0,00 - 0,50) D.063 (0,00 - 0,20) D.074 (0,00 - 0,20) D.087 (0,00 - 0,20)	Klei	-	PFAS
M17	0,00 - 0,50	D.094 (0,00 - 0,50) D.095 (0,00 - 0,50)	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, resten aardewerk	Standaardpakket incl. lu/os

NEN 5740-grond: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ PCB's ☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM
PFAS (30): ☐ Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS-30 tijdelijk handelingskader)

De liggingen van de boorpunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het conform NEN-EN-ISO 14001: 2015-TÜV gecertificeerd en RvA-Testen geaccrediteerde laboratorium van SGS Nederland te Spijkenisse.



4 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Lokale bodemopbouw

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is de bodem vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 1,0 m -mv opgebouwd uit matig grof, zwak siltig zand of zwak zandige klei.

De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Terminologie

Verkennend bodemonderzoek; toetsing Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). Hierin staan de meeste gangbare parameters verwaarloosbare risiconiveaus (achtergrondwaarden voor grond en streefwaarden voor grondwater) en maximaal toelaatbare risiconiveaus (interventiewaarden) weergegeven.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: een 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.

In bijlage 3 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 4 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 5.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

Tabel 4.1 Terminologie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

Toetsingsresultaten	Betekenis
Index ≤ 0	het gestandaardiseerde gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
0 > Index ≤ 1	er is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is). Het gestandaardiseerde gemeten gehalte is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
Index > 1	er is sprake van een overschrijding van de interventiewaarde

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond zijn, met het oog op mogelijk hergebruik van eventueel vrijkomende grond, indicatief getoetst aan de normwaarden voor het toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1)). De beoordeling is indicatief omdat onderhavig onderzoek niet is uitgevoerd als partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit. In tabel 4.2 staat de gehanteerde terminologie weergegeven.

Tabel 4.2 Terminologie indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsingsresultaten	Betekenis
Landbouw/natuur	Klasse achtergrondwaarde
Wonen	Klasse Wonen



Toetsingsresultaten	Betekenis
Industrie	Klasse Industrie
Niet toepasbaar <	Niet toepasbaar en niet sterk verontreinigd (beneden interventiewaarde)
Niet toepasbaar >	Niet toepasbaar en sterk verontreinigd (boven interventiewaarde)

PFAS

De toetsingswaarden voor het PFAS onderzoek zijn opgenomen in het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” (geactualiseerde versie van 13 december 2021). De resultaten worden onder tabel 4.5 besproken. Voor de analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 4 van deze rapportage.

4.2.2 Uitwerking resultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij chemische analyse van mengmonsters de gehalten bij de afzonderlijke analyse van de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Toetsing analyses grond

Code	Interval (m –mv.)	Monsters	Zintuiglijke waarneming	Analyse	>AW/S/I	Indicatieve toetsing Bbk
Deellocatie A; Afstappunt 1 (kruising Larserpad/Eendentocht)						
A01-1	0,50 - 1,00	A01 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
AMM01	0,00 - 0,50	A02 (0,00 - 0,50) A03 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os en PFAS	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie B; Afstappunt 2 (kruising Larserpad/Vogelweg)						
BMM01	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os en PFAS	-	Altijd toepasbaar
BMM02	0,50 - 1,00	B01 (0,50 - 1,00) B02 (0,50 - 1,00) B03 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket incl. lu/os	Nikkel (0,1)	Altijd toepasbaar
Deellocatie C; te reconstrueren kruising Larserpad/Vogelweg						
CMM01	0,00 - 0,40	C03 (0,00 - 0,40) C05 (0,00 - 0,40)	matig betongranulaat houdend	Standaardpakket incl. lu/os en PFAS	PAK 10 VROM (0,02)	Altijd toepasbaar
CMM02	0,00 - 0,50	C02 (0,00 - 0,20) C05 (0,00 - 0,40) C06 (0,00 - 0,20) C09 (0,00 - 0,50)	matig betongranulaat houdend	Standaardpakket incl. lu/os	PAK 10 VROM (0,09)	Klasse wonen
CMM03	0,50 - 1,00	C04 (0,50 - 1,00) C06 (0,80 - 1,00) C07 (0,50 - 1,00) C08 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket incl. lu/os	Minerale olie C10 - C40 (-)	Klasse industrie
Deellocatie D; te verbreden/reconstrueren delen van het Larserpad en de Futenweg						
M01	0,00 - 0,50	D.001 (0,00 - 0,40) D.011 (0,00 - 0,50) D.016 (0,00 - 0,50) D.024 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os	PAK 10 VROM (0,02)	Altijd toepasbaar
M02	0,00 - 0,50	D.030 (0,00 - 0,30) D.037 (0,00 - 0,40) D.043 (0,00 - 0,50) D.048 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os	PAK 10 VROM (0,05)	Klasse wonen
M03	0,00 - 0,50	D.054 (0,00 - 0,50) D.061 (0,00 - 0,50) D.068 (0,00 - 0,30) D.076 (0,00 - 0,20)	-	Standaardpakket incl. lu/os	Molybdeen (-) PAK 10 VROM (-)	Altijd toepasbaar



Code	Interval (m –mv.)	Monsters	Zintuiglijke waarneming	Analyse	>AW/S/I	Indicatieve toetsing Bbk
M04	0,00 - 0,50	D.002 (0,00 - 0,20) D.032 (0,00 - 0,20) D.039 (0,00 - 0,50) D.053 (0,00 - 0,30)	-	Standaardpakket incl. lu/os	PAK 10 VROM (0,16)	Klasse industrie
M05	0,00 - 0,50	D.008 (0,00 - 0,50) D.022 (0,00 - 0,30) D.038 (0,00 - 0,20) D.049 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os	PAK 10 VROM (0,02)	Altijd toepasbaar
M06	0,00 - 0,50	D.006 (0,00 - 0,50) D.015 (0,00 - 0,50) D.028 (0,00 - 0,50) D.042 (0,00 - 0,50)	-	PFAS	-	-
M07	0,40 - 1,00	D.003 (0,50 - 0,80) D.010 (0,40 - 0,80) D.018 (0,50 - 1,00) D.026 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
M08	0,30 - 0,80	D.030 (0,30 - 0,80) D.035 (0,40 - 0,80) D.044 (0,30 - 0,50) D.050 (0,50 - 0,70)	-	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
M09	0,20 - 0,50	D.058 (0,20 - 0,50) D.064 (0,20 - 0,50) D.070 (0,20 - 0,50) D.075 (0,20 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
M10	0,50 - 1,00	D.004 (0,50 - 0,85) D.016 (0,50 - 1,00) D.029 (0,50 - 1,00) D.037 (0,60 - 1,00)	-	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
M11	0,50 - 1,00	D.047 (0,50 - 1,00) D.056 (0,50 - 0,70) D.067 (0,50 - 1,00) D.077 (0,70 - 1,00)	-	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
M12	0,00 - 0,50	D.080 (0,00 - 0,30) D.084 (0,00 - 0,20) D.088 (0,00 - 0,40) D.093 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
M13	0,50 - 1,00	D.071 (0,70 - 1,00) D.073 (0,70 - 1,00) D.079 (0,60 - 1,00) D.082 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
M14	0,50 - 1,00	D.083 (0,70 - 1,00) D.085 (0,60 - 1,00) D.086 (0,50 - 1,00) D.089 (0,70 - 1,00)	-	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
M15	0,50 - 1,00	D.090 (0,70 - 1,00) D.091 (0,70 - 1,00) D.092 (0,90 - 1,00) D.095 (0,50 - 1,00)	zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, resten aardewerk	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar
M16	0,00 - 0,50	D.051 (0,00 - 0,50) D.063 (0,00 - 0,20) D.074 (0,00 - 0,20) D.087 (0,00 - 0,20)	-	PFAS	-	-
M17	0,00 - 0,50	D.094 (0,00 - 0,50) D.095 (0,00 - 0,50)	zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, resten aardewerk	Standaardpakket incl. lu/os	-	Altijd toepasbaar

Uit tabel 4.3 is op te maken dat plaatselijk in de boven- en ondergrond van de deellocaties B, C en D licht verhoogde gehalten (achtergrondwaarde overschrijding) aan minerale olie, molybdeen, nikkel en/of PAK zijn gemeten.



Met het oog op toekomstige graafwerkzaamheden is de bovengrond ter plaatse tevens geanalyseerd op PFAS. Uit de analyseresultaten blijkt dat de gemeten gehalten aan (som) PFOA en (som) PFOS voldoen aan de maximale toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur, behoudens toepassing in grondwaterbeschermingsgebied (zie bijlage 5; Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie).





5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 Samenvatting

5.1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de Provincie Flevoland heeft Mateboer Milieutechniek BV in november 2023 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Larserpad/Futenweg te Zeewolde.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek betreft de reconstructie van het wegvak en directe omgeving, alsmede de aanleg van afstappunten voor fietsers.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond).

5.2 Conclusies

De kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie Larserpad/Futenweg te Zeewolde is middels onderhavig verkennend bodemonderzoek voldoende vastgesteld.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 – Deellocatie A; Afstappunt 1 (kruising Larserpad / Eendentocht)

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten.

De hypothese “onverdachte locatie” wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 – Deellocatie B; Afstappunt 2 (kruising Larserpad / Vogelweg)

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de ondergrond van de locatie een licht verhoogd gehalte aan nikkel is gemeten (achtergrondwaarde overschrijding).

De hypothese “onverdachte locatie” wordt, op basis van het licht verhoogde gehalte aan nikkel, formeel verworpen.

De herkomst van het licht verhoogd gemeten gehalte in de ondergrond is niet eenduidig weer te geven. Echter gezien de aard en het gehalte van de aangetoonde parameter concluderen wij dat de resultaten geen aanleiding geven tot nader onderzoek en geen milieuhygiënische belemmering vormen in relatie tot de huidige en toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 – Deellocatie C; te reconstrueren kruising Larserpad / Vogelweg

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK zijn gemeten en in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie.

De hypothese “verdachte locatie” wordt, op basis van de licht verhoogd gemeten gehalten, bevestigd.



De herkomst van de licht verhoogd gemeten gehalten zijn meest waarschijnlijk te relateren aan de aanleg en het gebruik van de kruising. Gezien de aard en het gehalte van de aangetoonde parameters concluderen wij dat de resultaten geen aanleiding geven tot nader onderzoek en geen milieuhygiënische belemmering vormen in relatie tot de huidige en toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 – Deellocatie D; te verbreden/reconstrueren delen van het Larserpad en de Futenweg

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat plaatselijk in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en/of molybdeen zijn gemeten.

De hypothese “verdachte locatie” wordt, op basis van de licht verhoogd gemeten gehalten, bevestigd.

De herkomst van de licht verhoogd gemeten gehalten zijn meest waarschijnlijk te relateren aan het gebruik van de locatie (wegberm). Gezien de aard en het gehalte van de aangetoonde parameter concluderen wij dat de resultaten geen aanleiding geven tot nader onderzoek en geen milieuhygiënische belemmering vormen in relatie tot de huidige en toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie.

5.3 Aanbevelingen

Voor wat betreft de overschrijdingen van de achtergrondwaarden in de grond zijn er, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, op basis van de Wet Bodembescherming geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. De resultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek en vormen geen milieuhygiënische belemmering in relatie tot de huidige en toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie.

Veiligheidsklasse CROW-400

De hoogst gemeten gehalten per deellocatie zijn getoetst aan de CROW-400. Op basis van de analyseresultaten worden de onderzoekslocaties ingedeeld in de veiligheidsklasse ‘basishygiëne’.

Mateboer Milieutechniek BV
21 december 2023

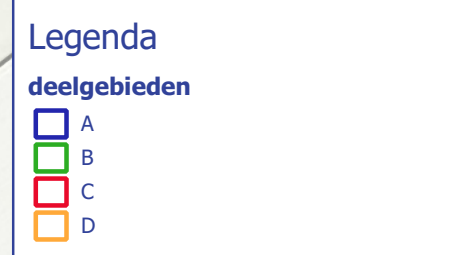


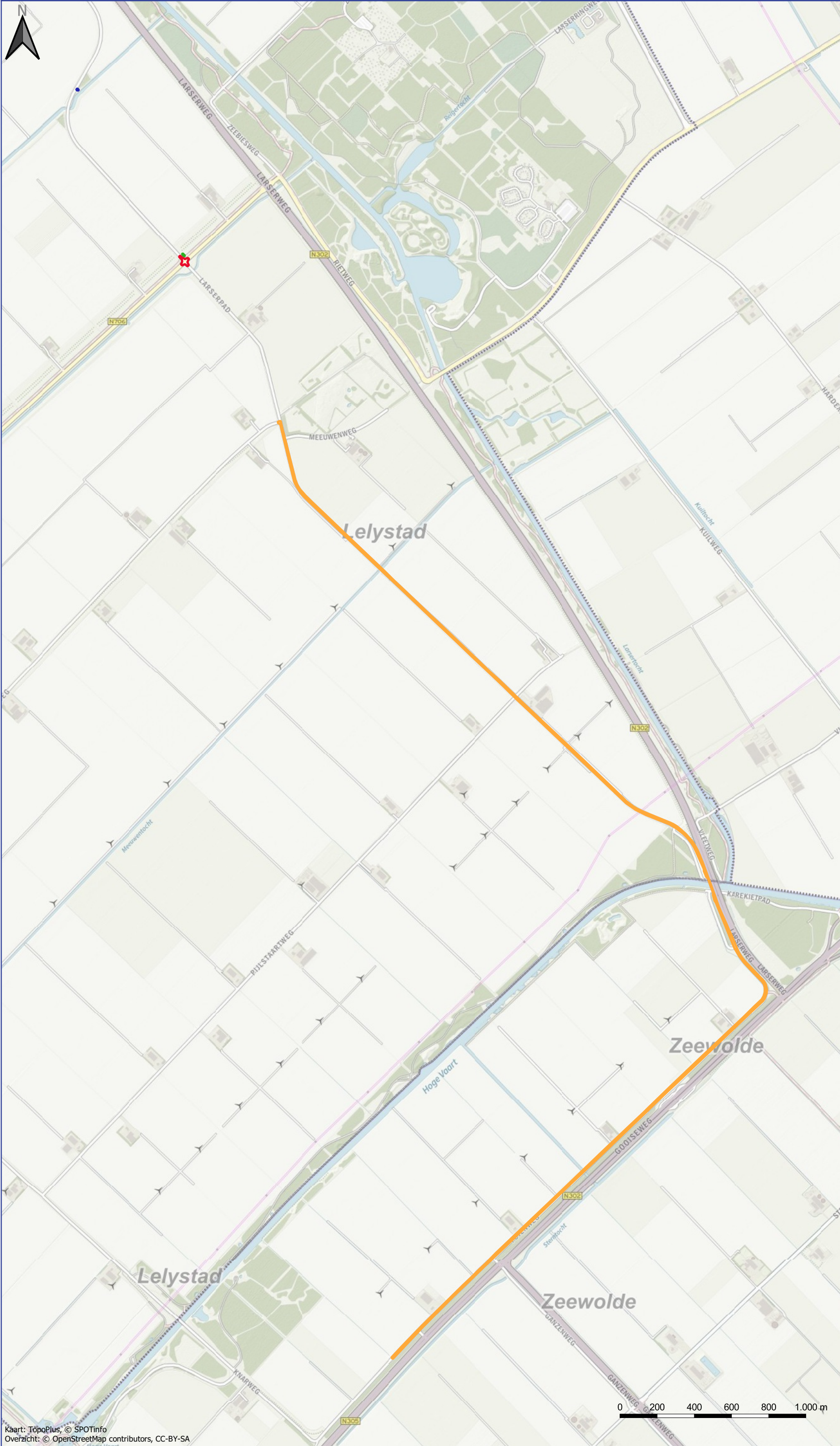
MATEBOER

Projectontwikkeling BV
Bouw BV
Milieutechniek BV

Bijlage 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie







Legenda

deelgebieden

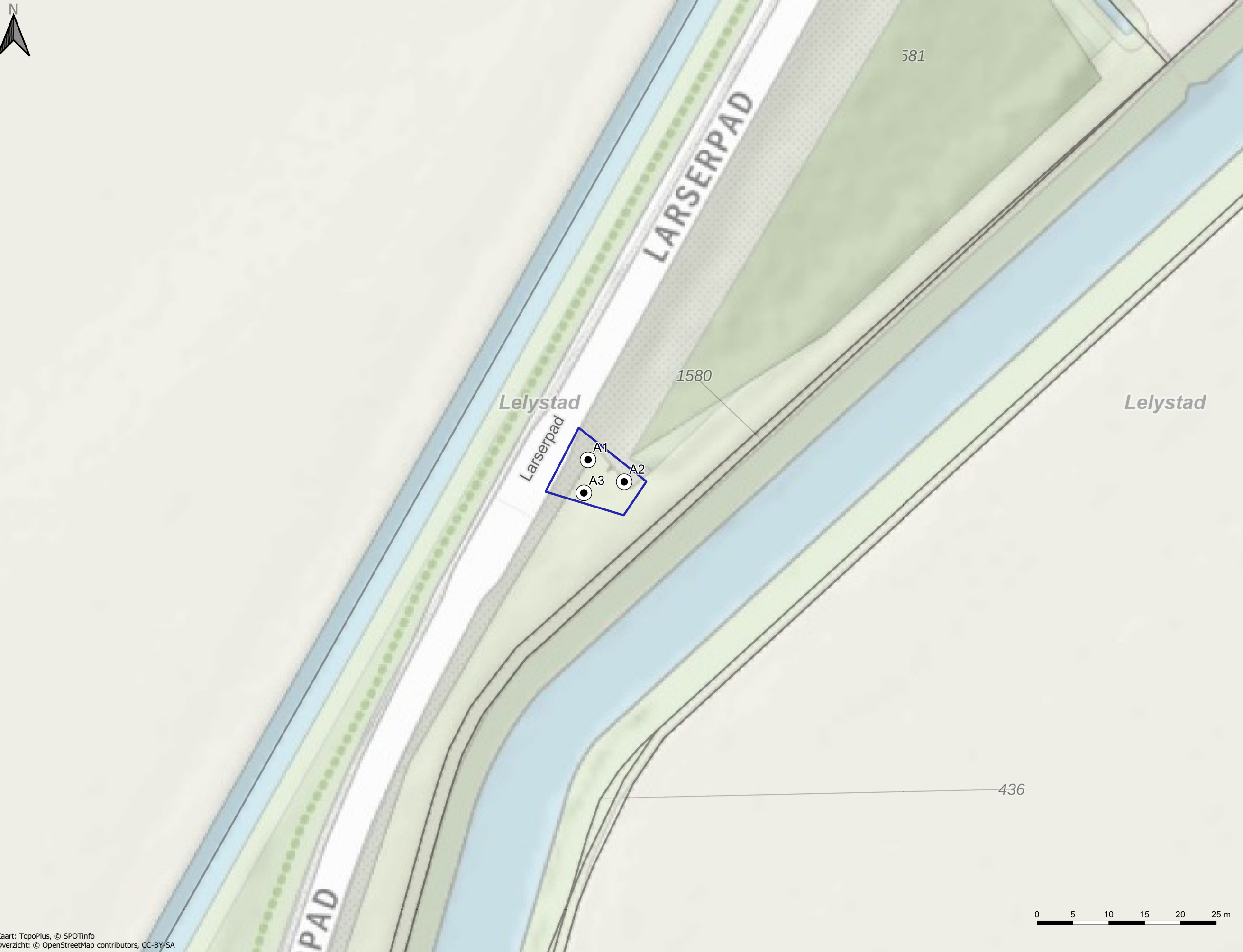
- A
- B
- C
- D



Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:20000
Opdrachtgever: Provincie Flevoland



Zwolle - Kampen - Almere - Joure



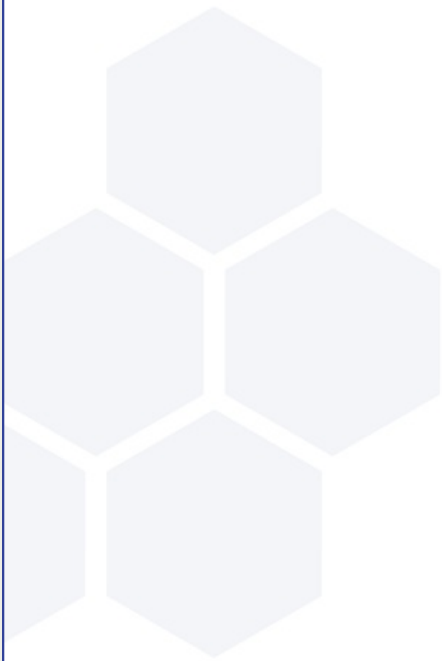
Legenda

boringen

● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

□ A



Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland





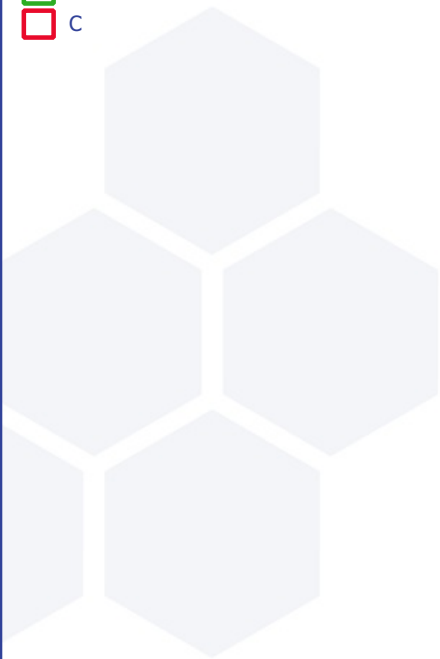
Legenda

boringen

- boring 0,5 m -mv.
- boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

- B
- C

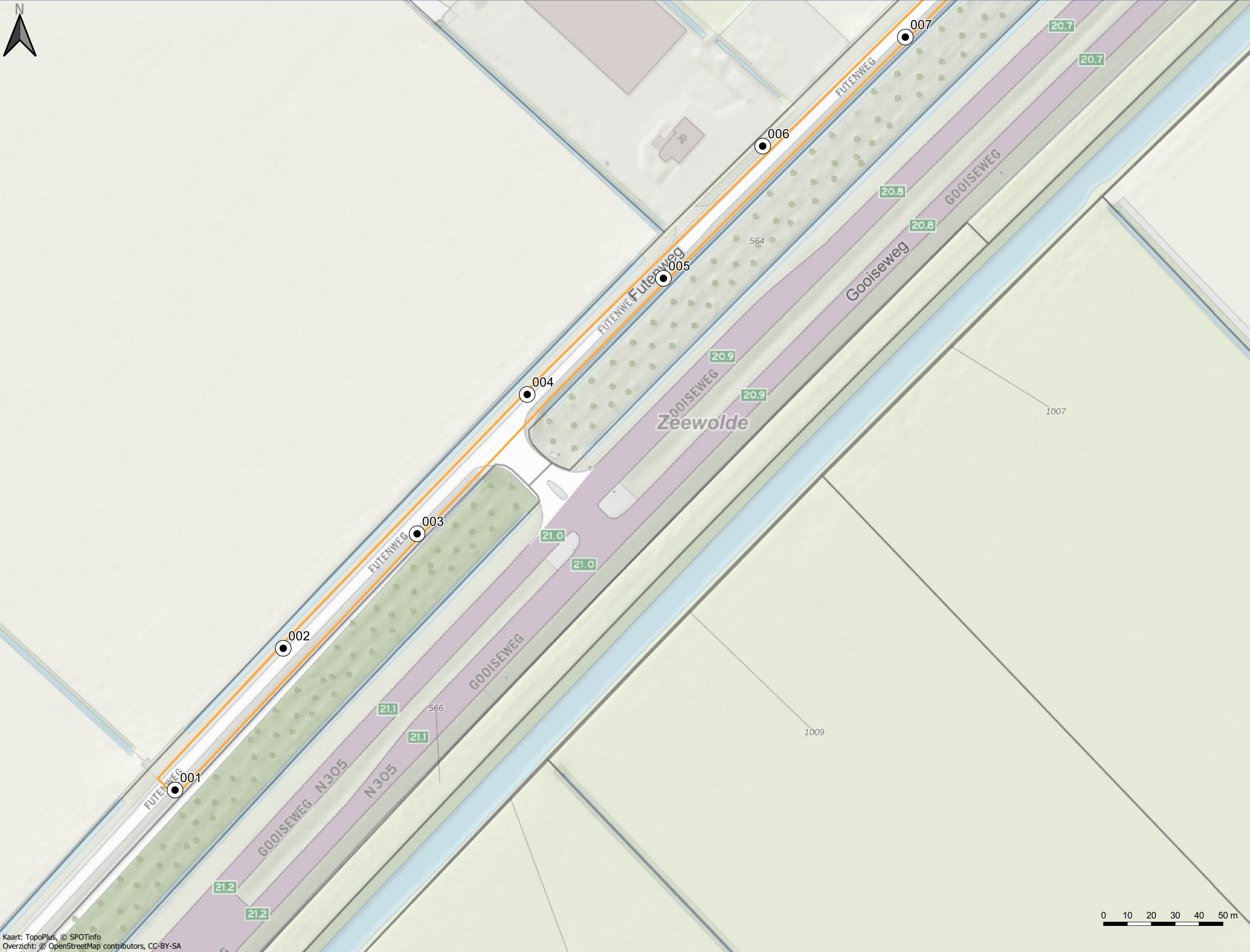


Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland



MATEBOER
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure

Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo
Overzicht: © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA



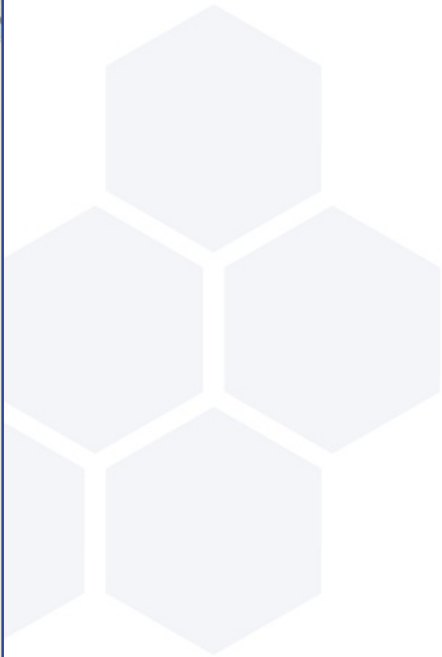
Legenda

Boorpunten

● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

□ D

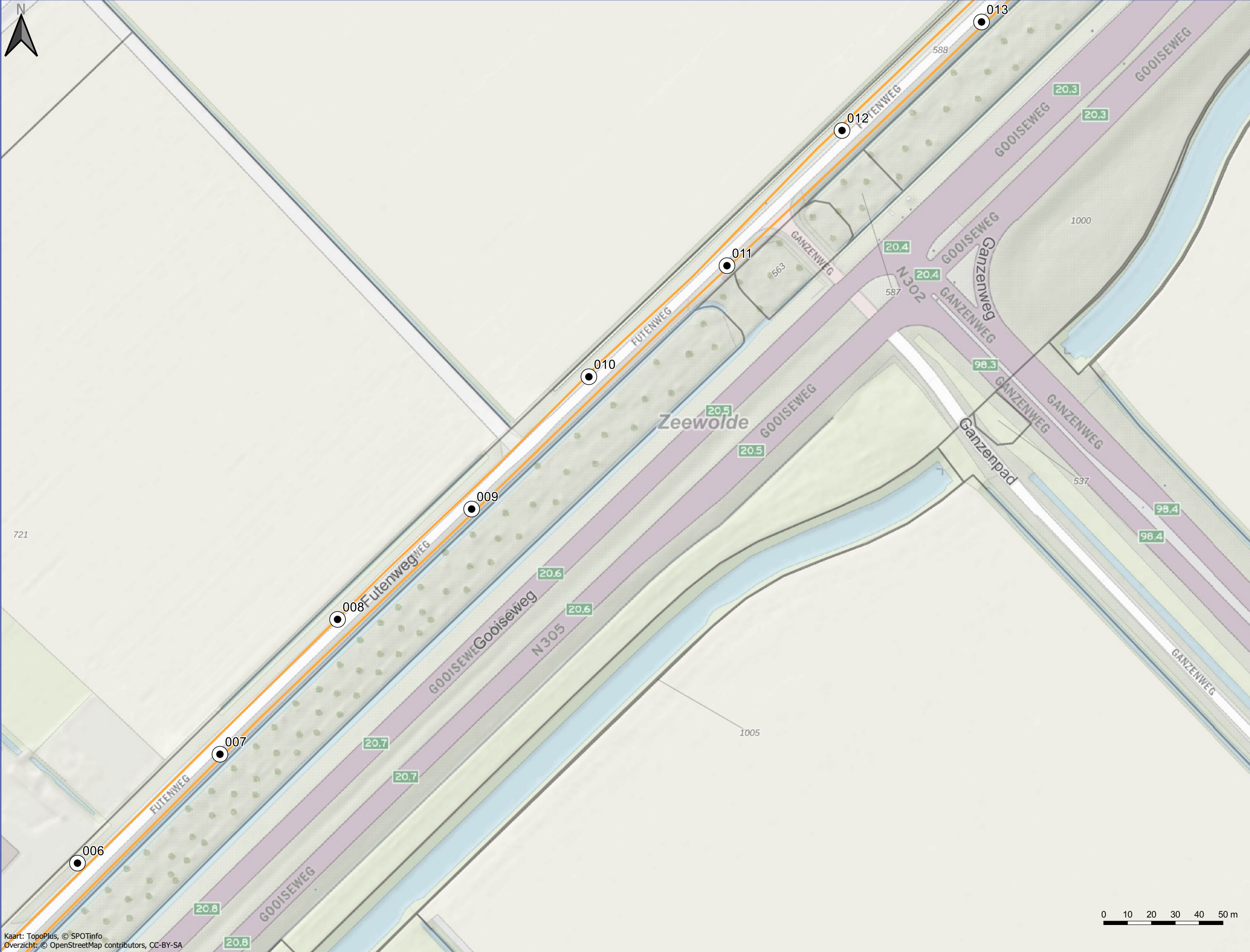


Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland



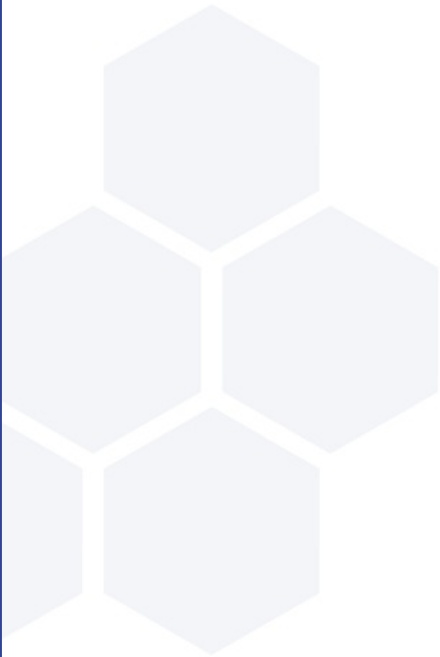
MATEBOER
Milieutechniek BV

Zwolle - Kampen - Almere - Joure



Legenda

- Boorpunten**
- boring 1,0 m -mv.
- deelgebieden**
- D



Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland



MATEBOER
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure

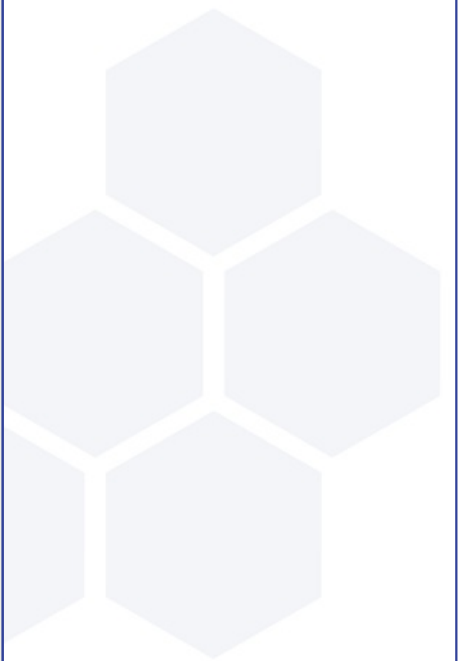
Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo
Overzicht: © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA



Boorpunten

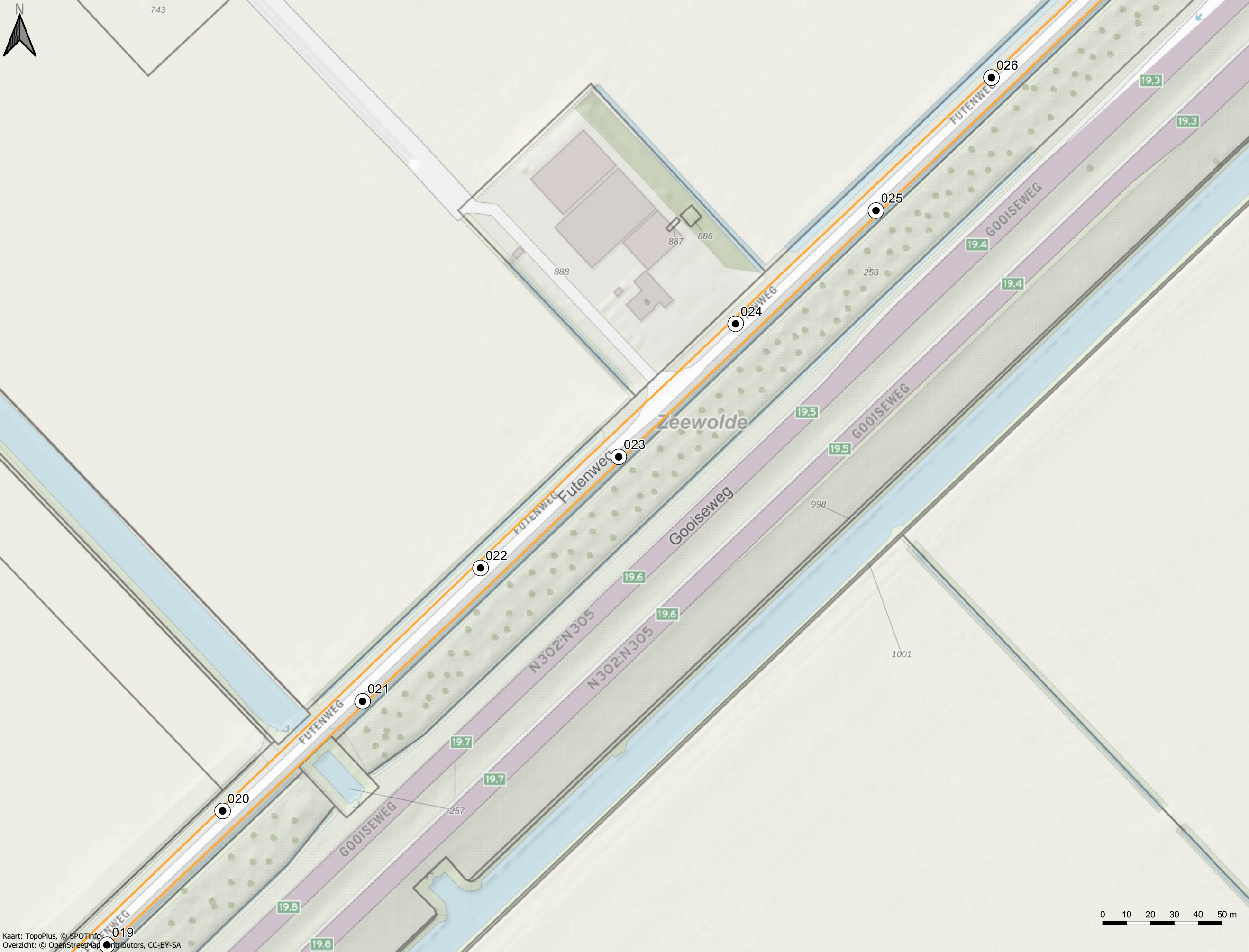
- ## deelgebieden

- D




MATEBOER
 Milieutechniek BV
 Zwolle - Kampen - Almere - Joure





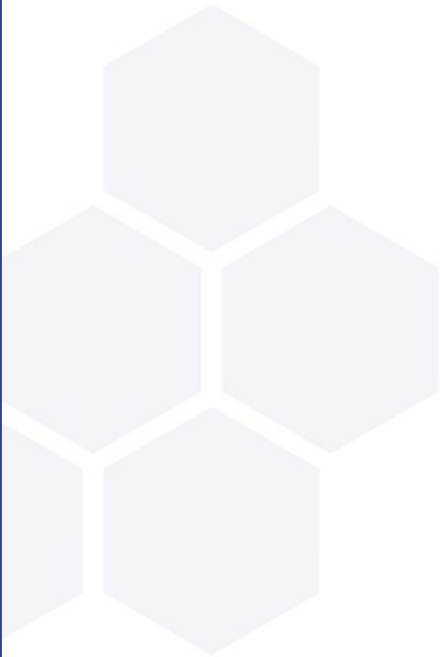
Legenda

Boorpunten

● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

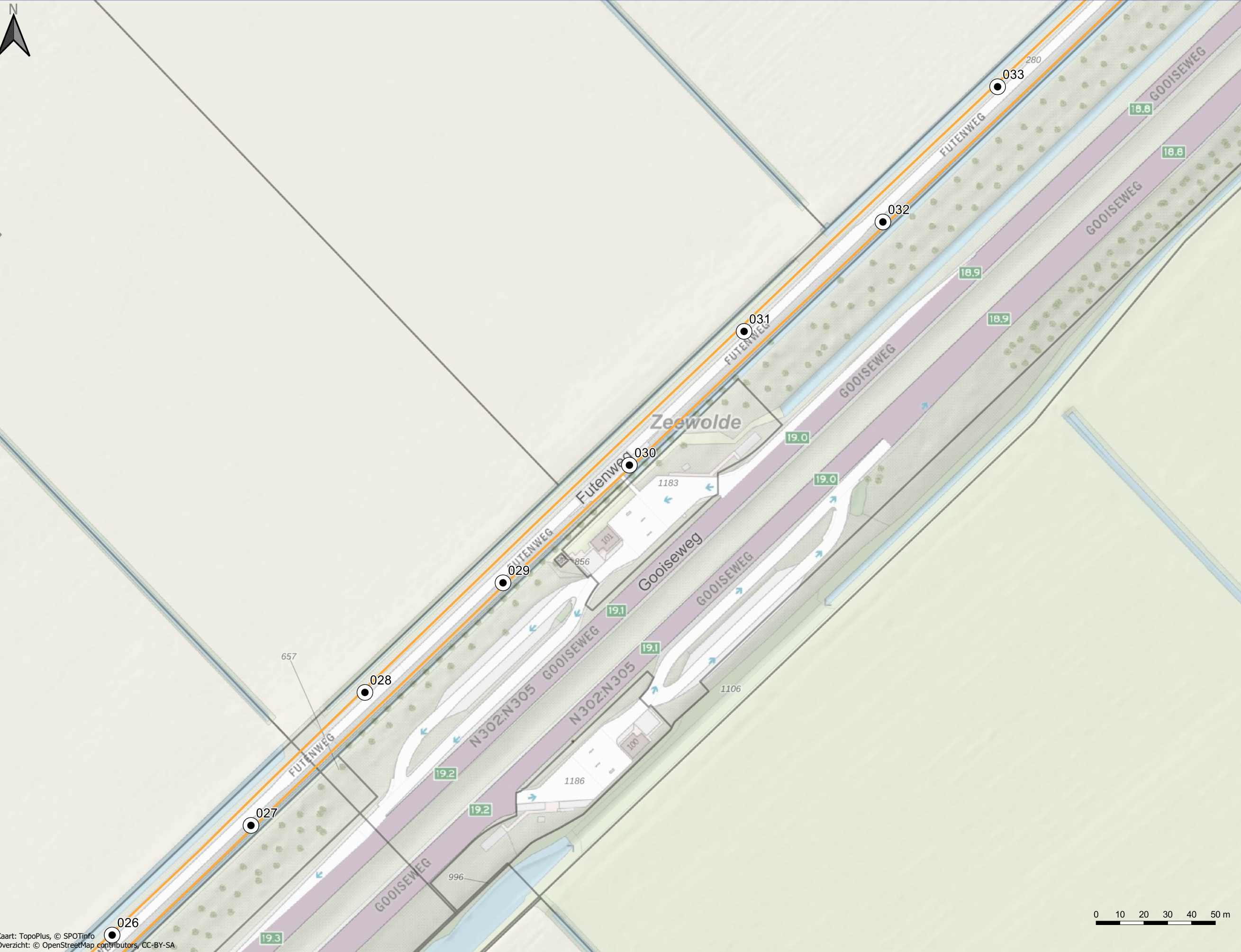
□ D



Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland



MATEBOER
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure



Legenda

Boorpunten

boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

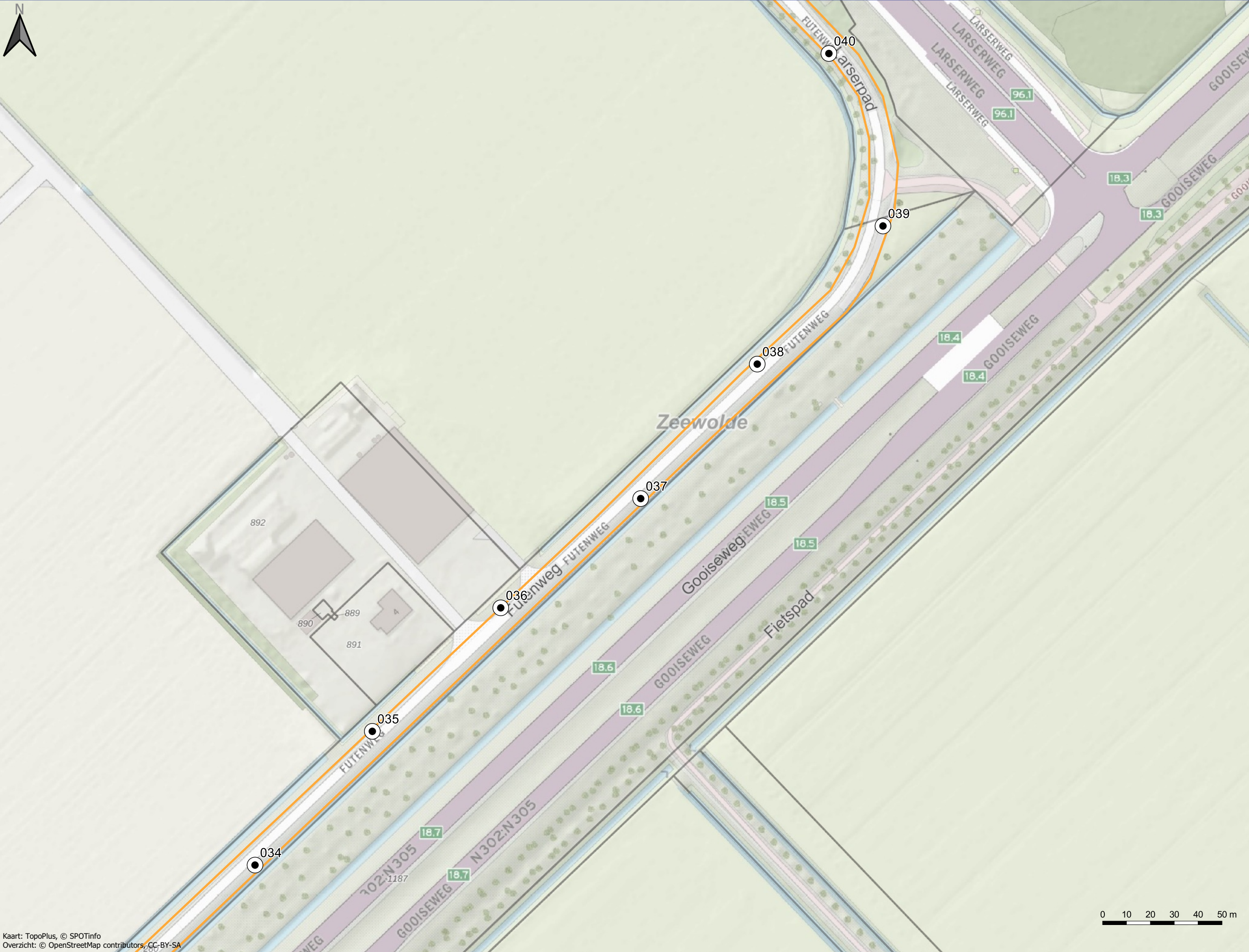
D

Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland

MATEBOER

MilieuTechniek BV

Zwolle - Kampen - Almere - Joure



Legenda

Boorpunten

● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

□ D

Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland

 **MATEBOER**
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure



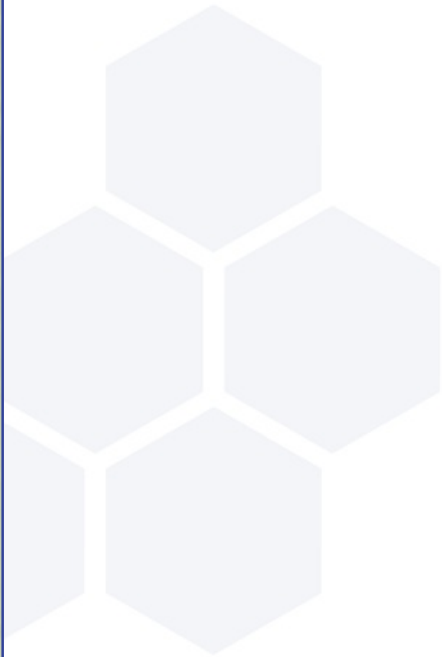
Legenda

Boorpunten

● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

□ D



Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland



MATEBOER
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure



Legenda

Boorpunten
● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden
D



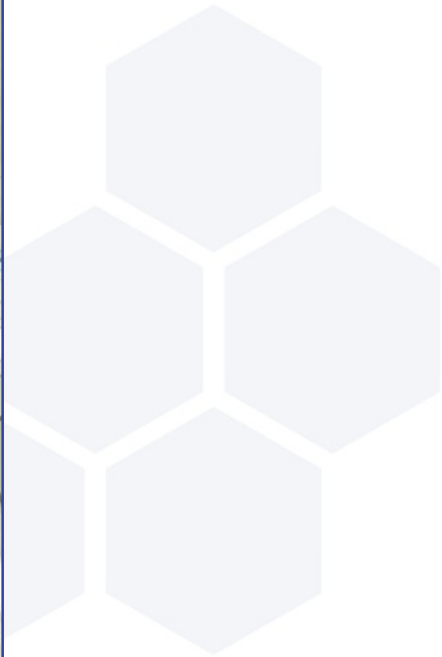
Legenda

Boorpunten

● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

□ D

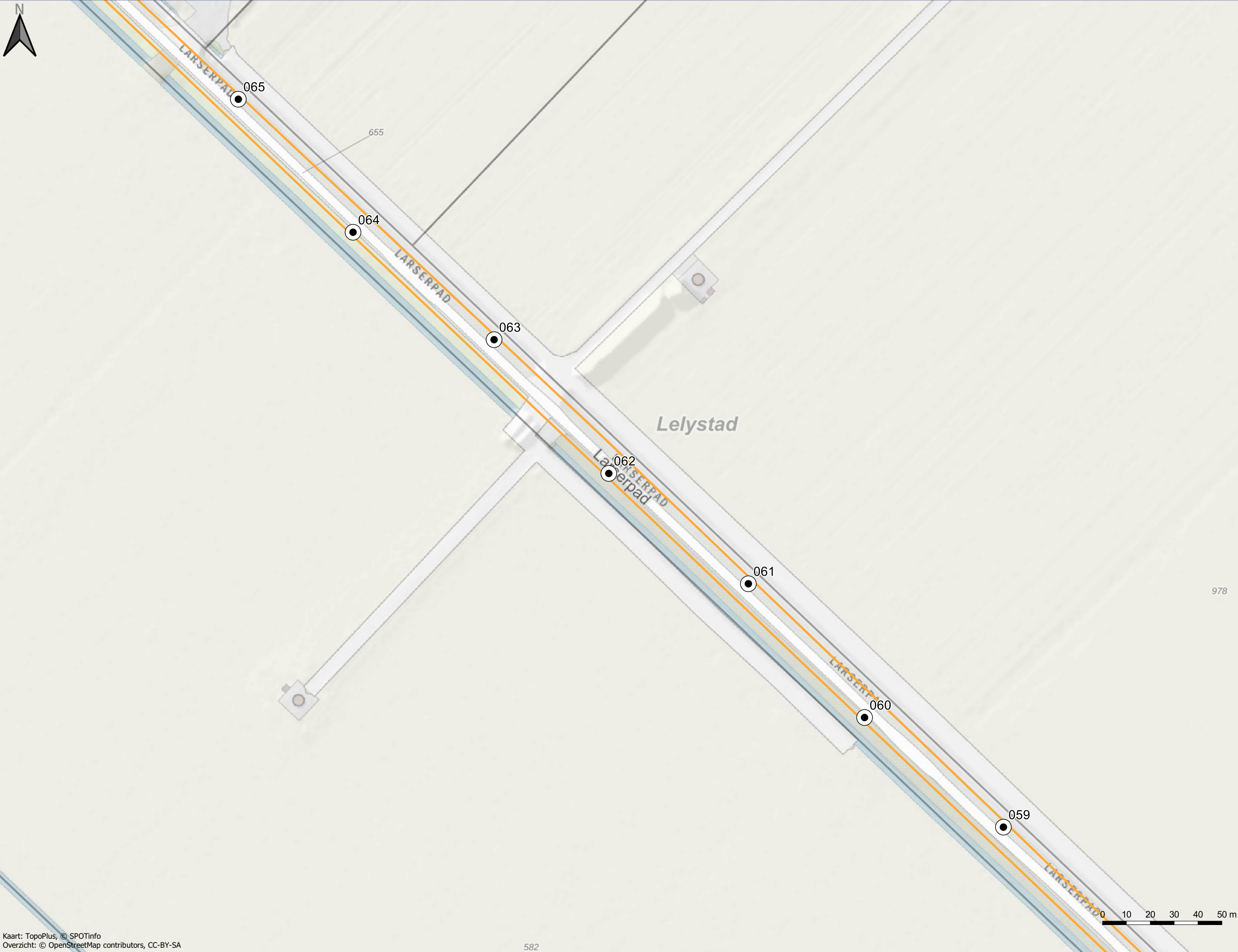


Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland



MATEBOER
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure

Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo
Overzicht: © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA



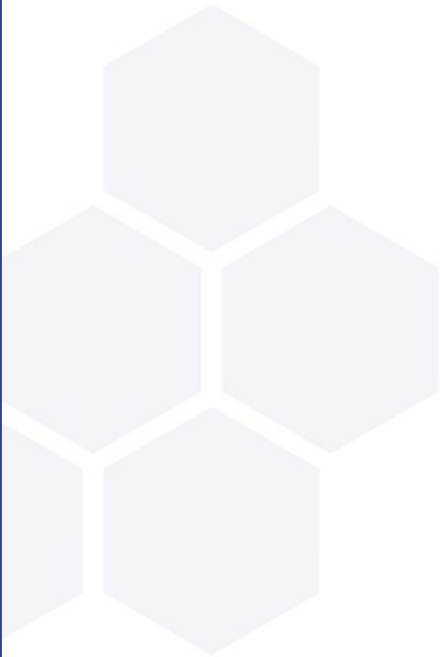
Legenda

Boorpunten

● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

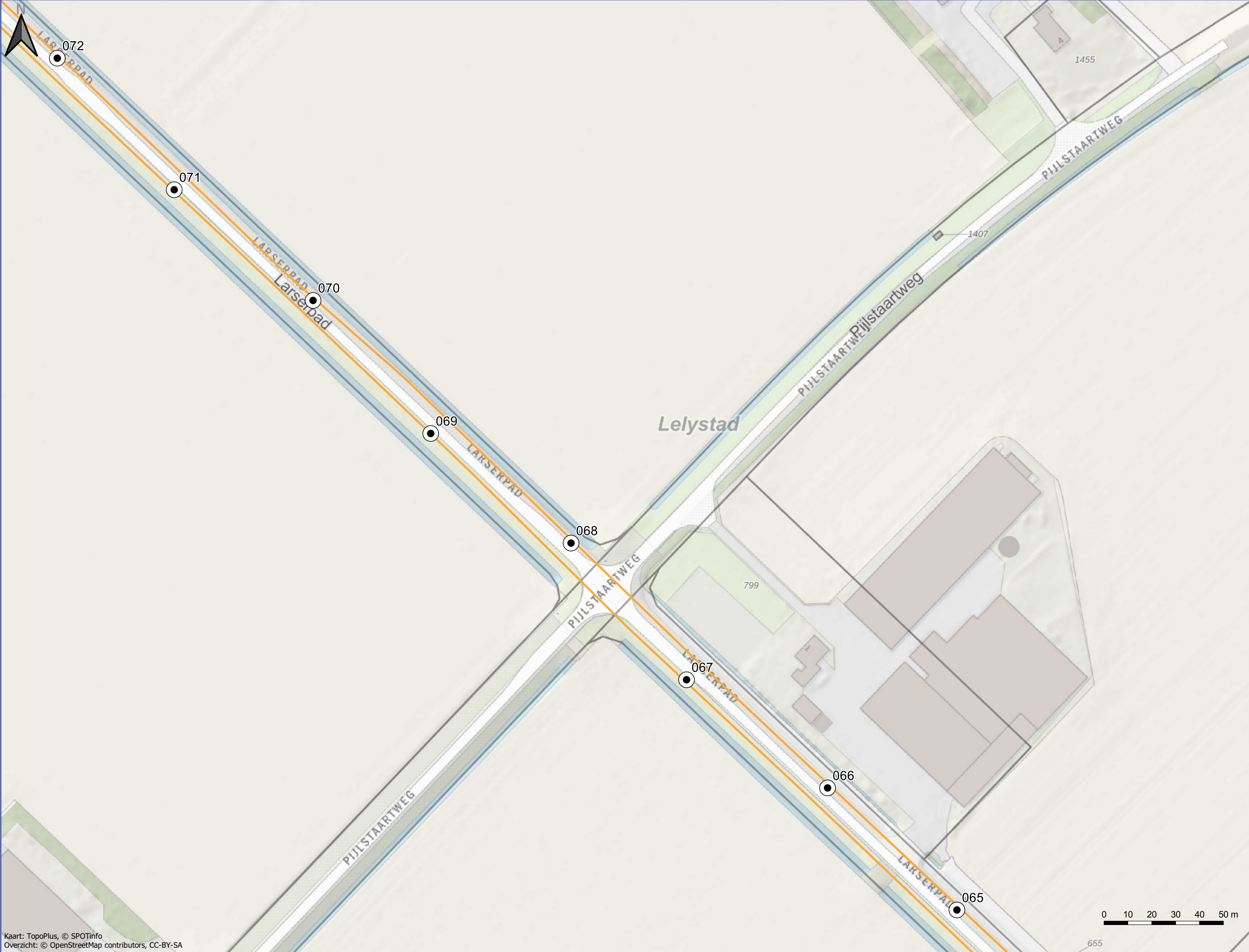
□ D



Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland

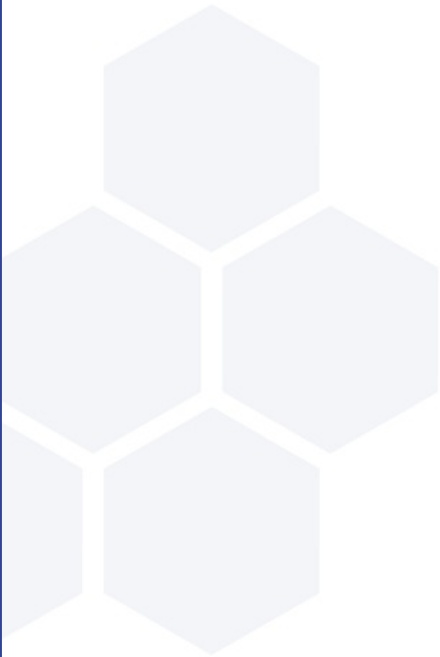


MATEBOER
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure



Legenda

- Boorpunten**
- boring 1,0 m -mv.
- deelgebieden**
- D



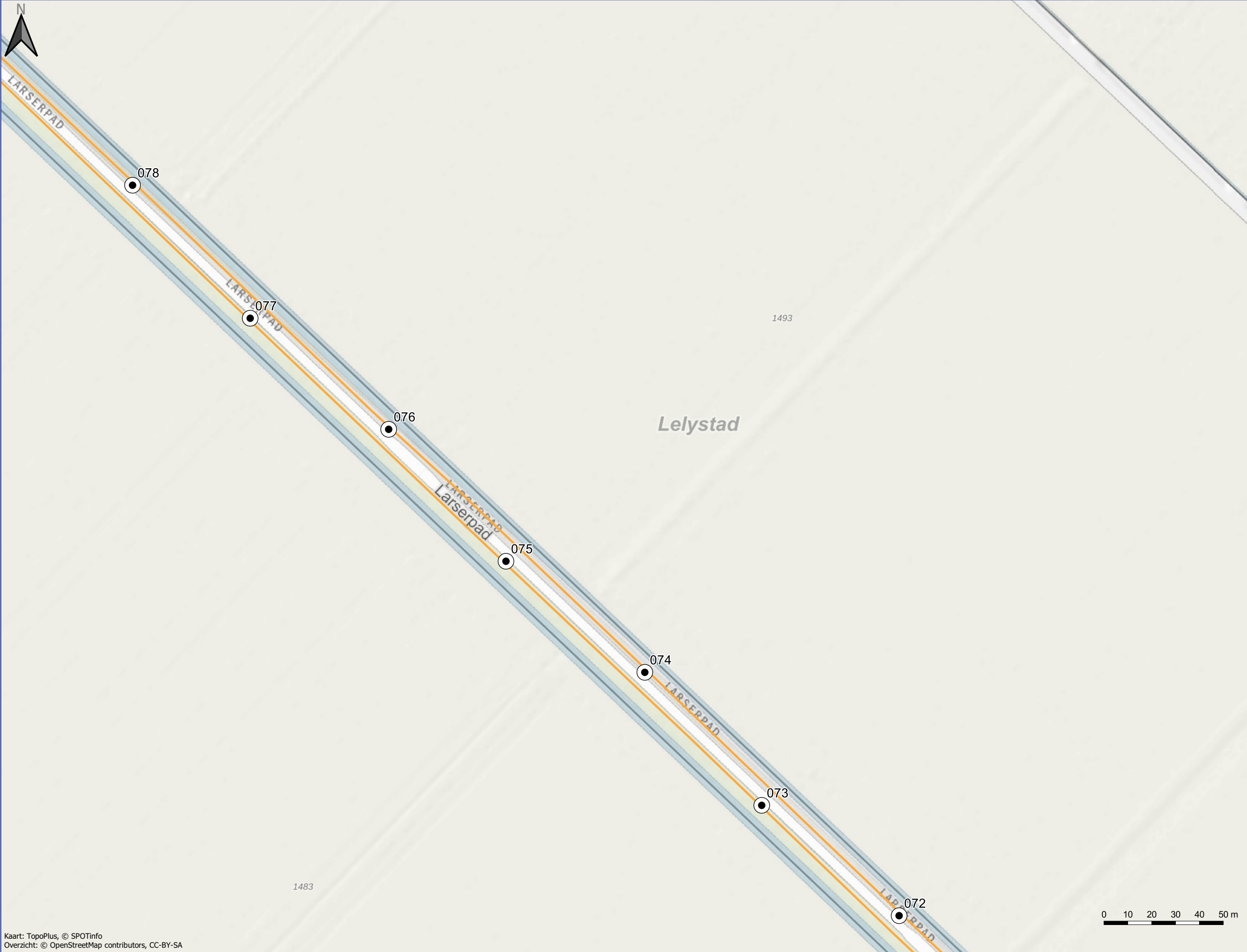
Projectnummer: BO234664
 Projectleider: JJS
 Product: VO
 Tekenaar: RK
 Datum: 21 december 2023
 Schaal (A3): 1:1500
 Opdrachtgever: Provincie Flevoland



MATEBOER
Milieutechniek BV

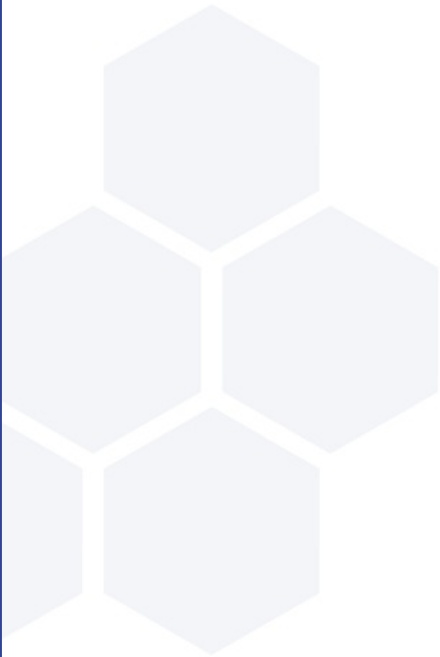
Zwolle - Kampen - Almere - Joure

Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo
Overzicht: © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA



Legenda

- Boorpunten**
- boring 1,0 m -mv.
- deelgebieden**
- D

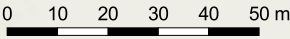


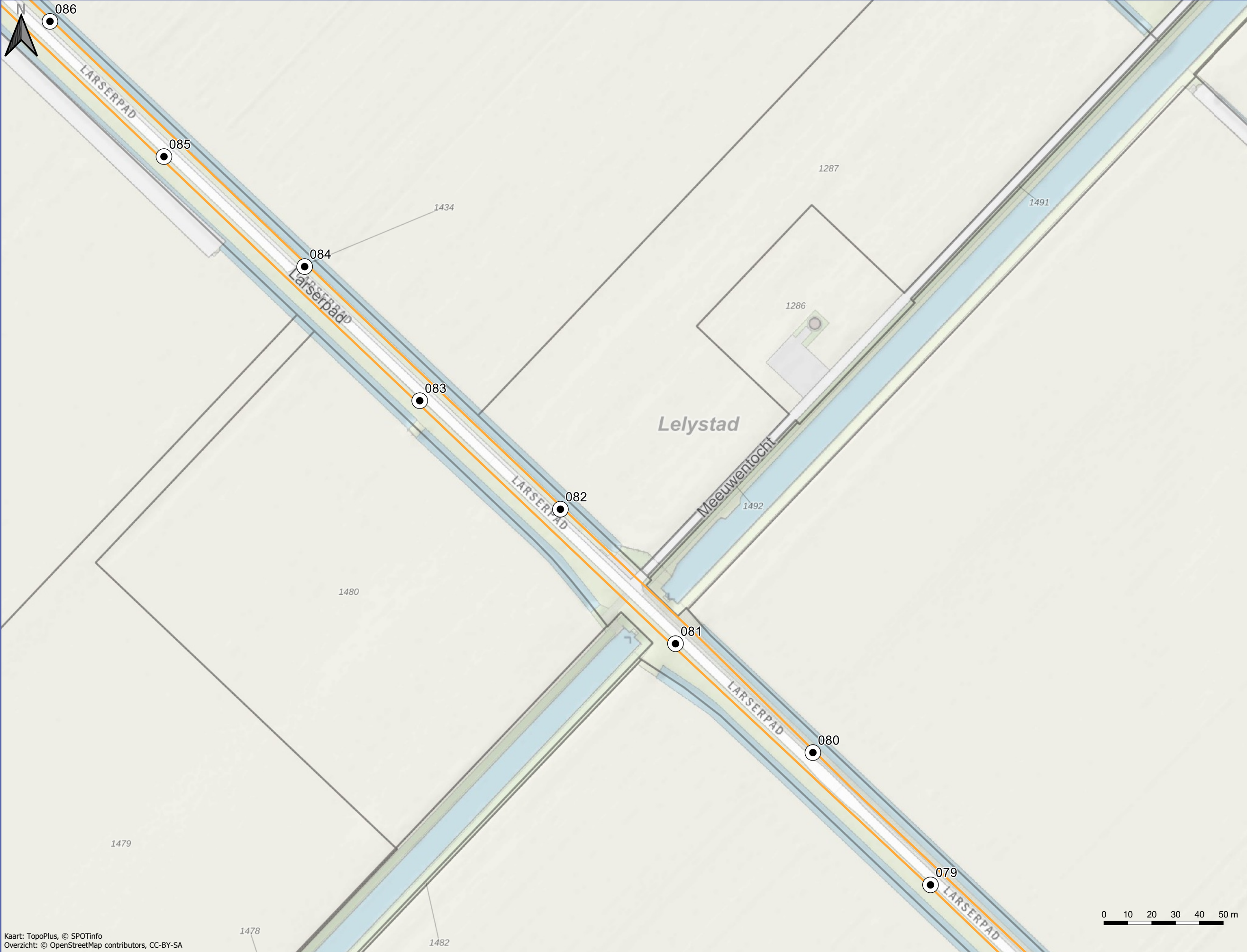
Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland



MATEBOER
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure

Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo
Overzicht: © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA





Legenda

Boorpunten

● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

□ D

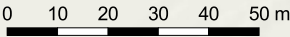


Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland



MATEBOER
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure

Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo
Overzicht: © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA





Legenda

Boorpunten

● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden

□ D

Projectnummer: BO234664
Projectleider: JJS
Product: VO
Tekenaar: RK
Datum: 21 december 2023
Schaal (A3): 1:1500
Opdrachtgever: Provincie Flevoland

 **MATEBOER**
Milieutechniek BV
Zwolle - Kampen - Almere - Joure



Legenda

Boorpunten
● boring 1,0 m -mv.

deelgebieden
D



MATEBOER

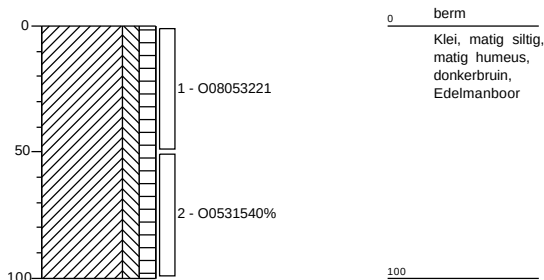
Projectontwikkeling BV
Bouw BV
Milieutechniek BV

Bijlage 2: Boorprofielen



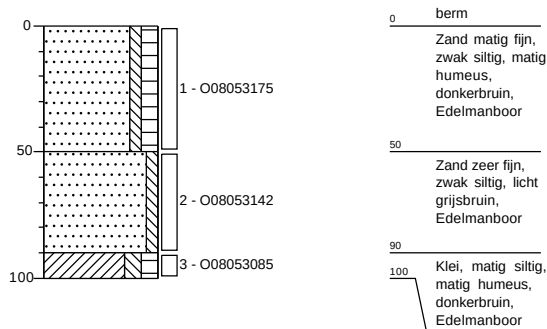
Boring: A01

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165212,18
Y: 495772,39



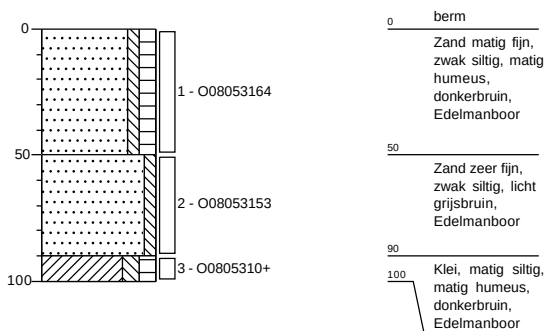
Boring: A02

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165214,83
Y: 495770,58



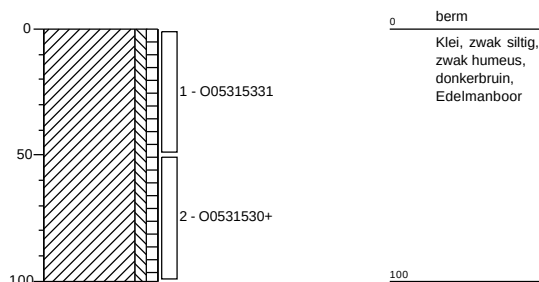
Boring: A03

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165211,64
Y: 495769,76



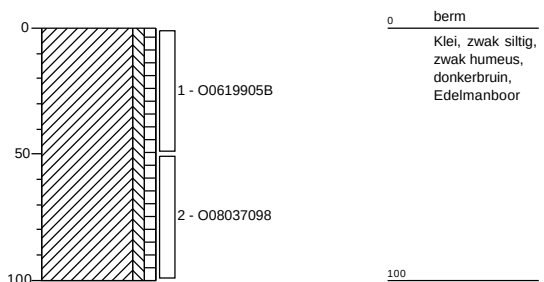
Boring: B01

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165792,88
Y: 494888,85



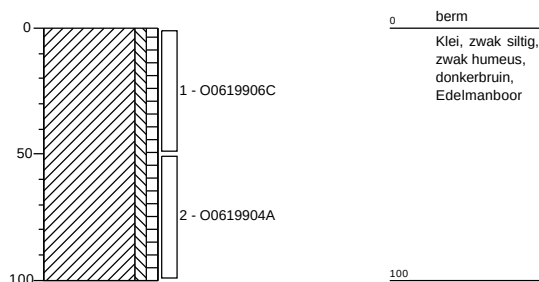
Boring: B02

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165795,07
Y: 494886,13



Boring: B03

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165797,81
Y: 494882,86



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



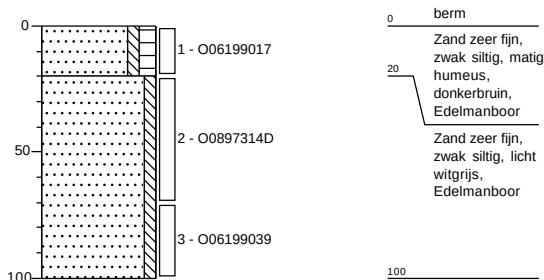
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

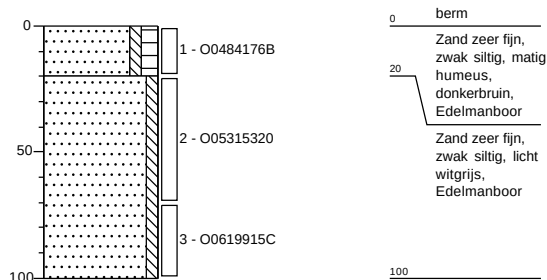
Boring: C01

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165765,75
Y: 494867,87



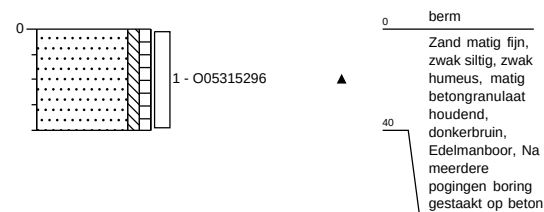
Boring: C02

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165776,36
Y: 494852,61



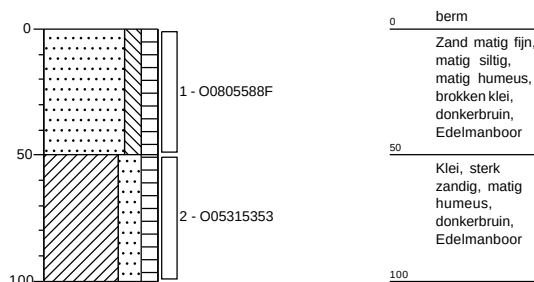
Boring: C03

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165774,20
Y: 494837,51



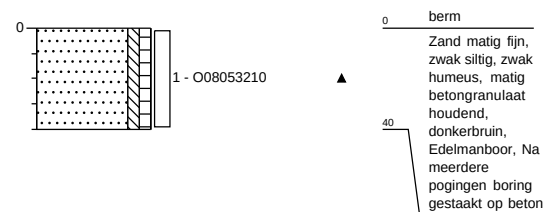
Boring: C04

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165783,16
Y: 494829,89



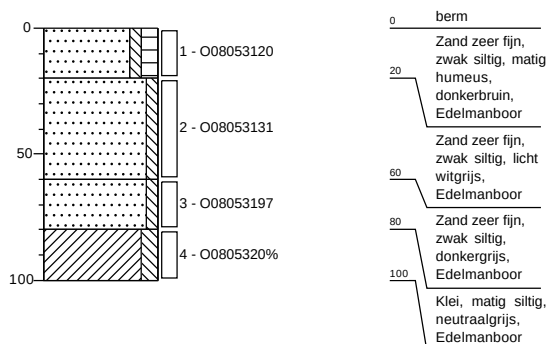
Boring: C05

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165797,93
Y: 494828,47



Boring: C06

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165809,03
Y: 494840,50



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



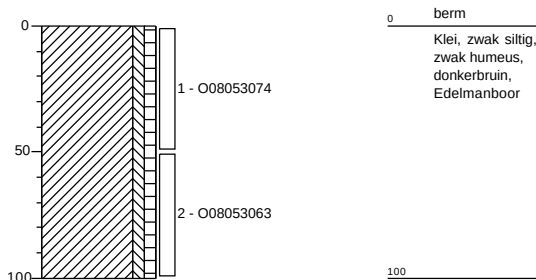
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

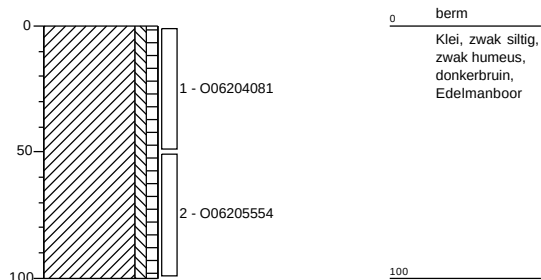
Boring: C07

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165810,09
Y: 494856,15



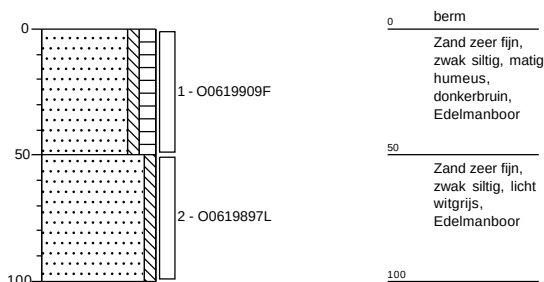
Boring: C08

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165804,79
Y: 494863,59



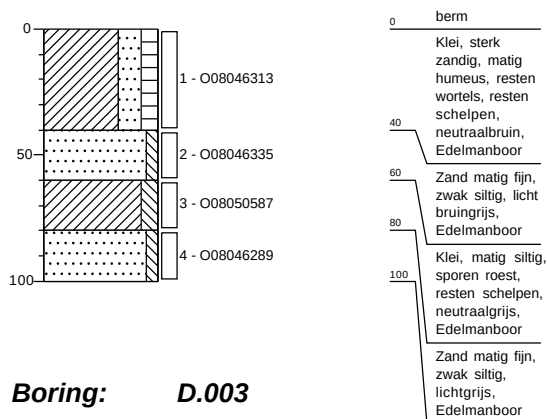
Boring: C09

Boormeester Martijn Zunnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165788,55
Y: 494863,92



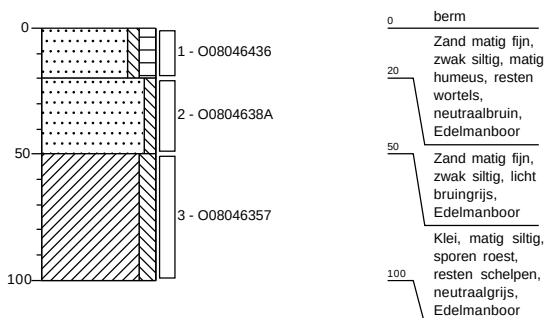
Boring: D.001

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 166910,22
Y: 488946,12



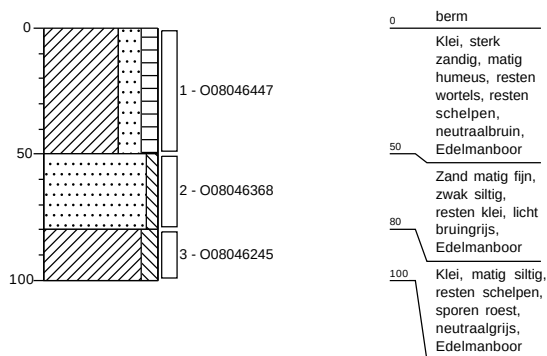
Boring: D.002

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 166955,50
Y: 489005,39



Boring: D.003

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167011,49
Y: 489053,27



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



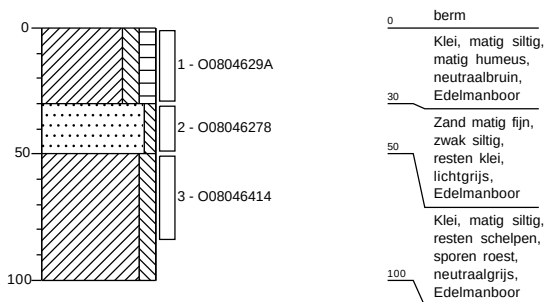
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

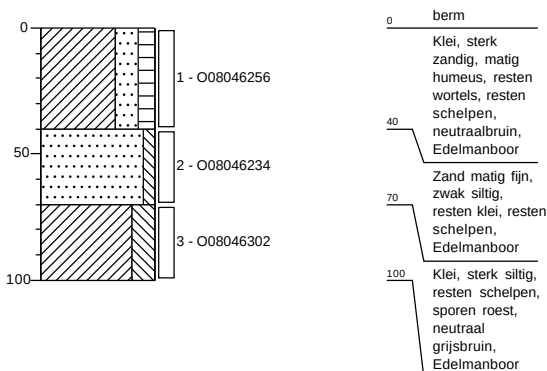
Boring: D.004

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167057,53
Y: 489111,56



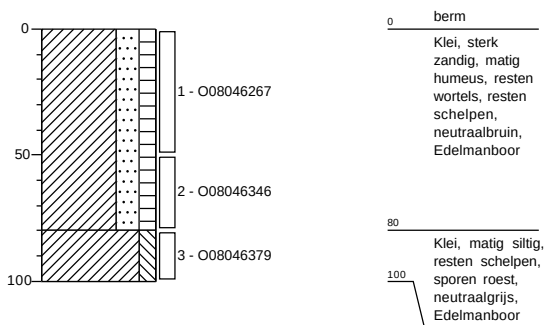
Boring: D.005

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167114,51
Y: 489160,13



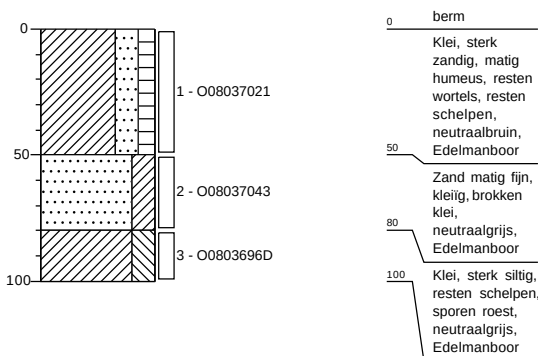
Boring: D.006

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167156,05
Y: 489215,43



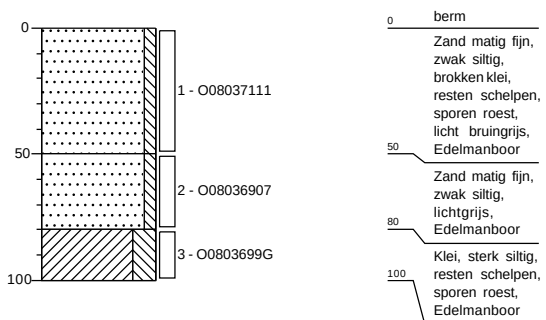
Boring: D.007

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167215,71
Y: 489261,01



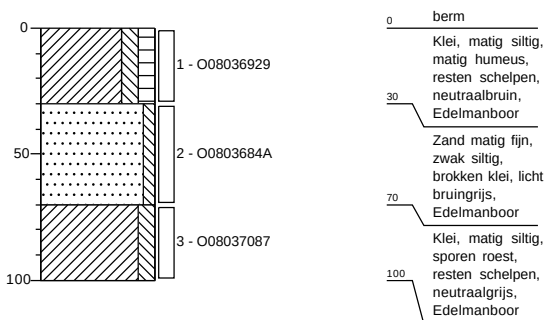
Boring: D.008

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167264,96
Y: 489317,45



Boring: D.009

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167321,11
Y: 489363,66



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



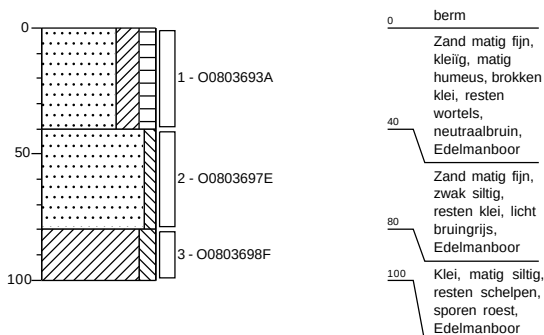
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

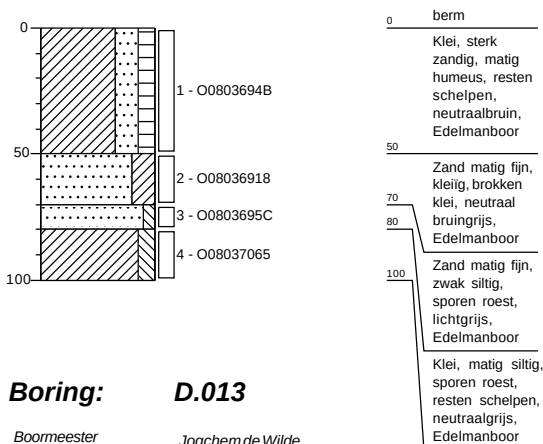
Boring: D.010

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167370,21
Y: 489419,03



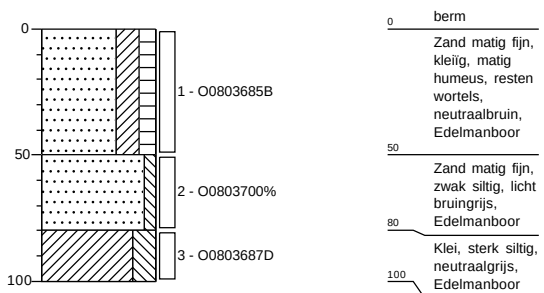
Boring: D.011

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167428,03
Y: 489465,53



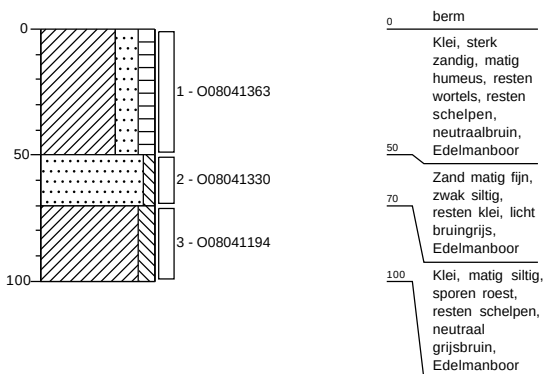
Boring: D.012

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167476,21
Y: 489522,13



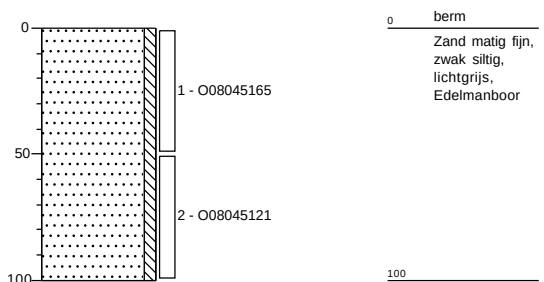
Boring: D.013

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167534,65
Y: 489567,57



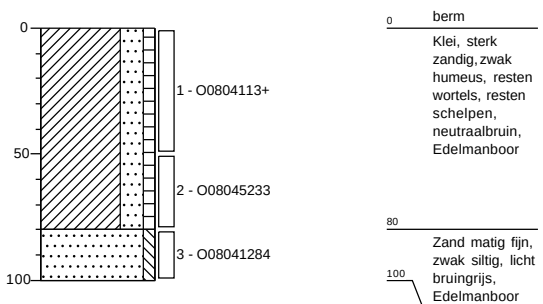
Boring: D.014

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167582,38
Y: 489624,01



Boring: D.015

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167641,12
Y: 489669,59



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



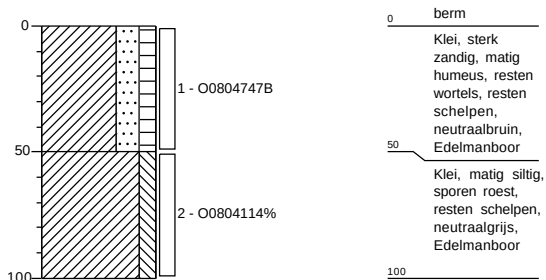
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

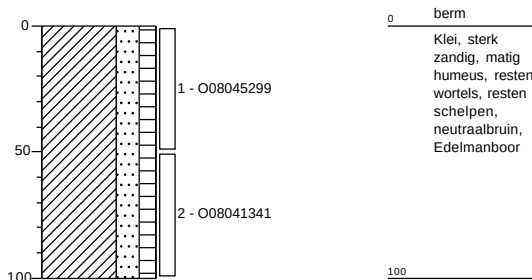
Boring: D.016

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167689,15
Y: 489724,97



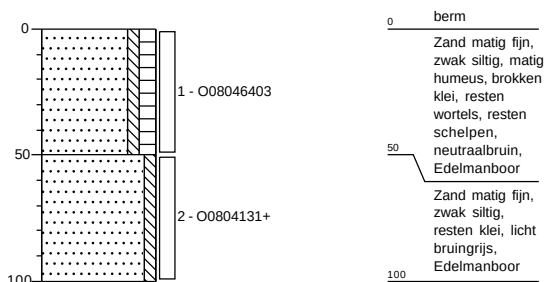
Boring: D.017

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167747,43
Y: 489771,47



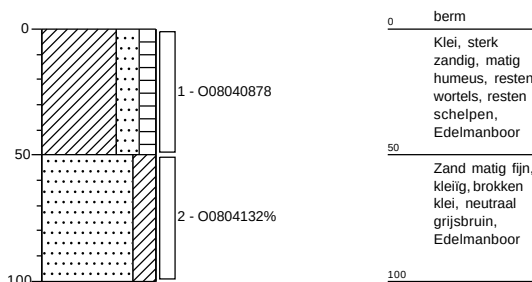
Boring: D.018

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167794,39
Y: 489829,30



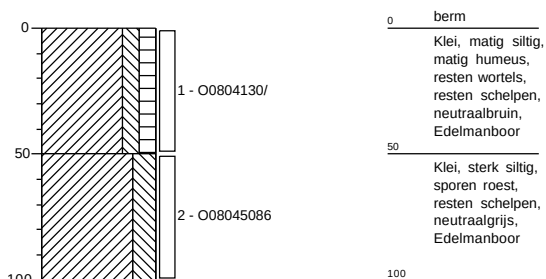
Boring: D.019

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167854,28
Y: 489873,08



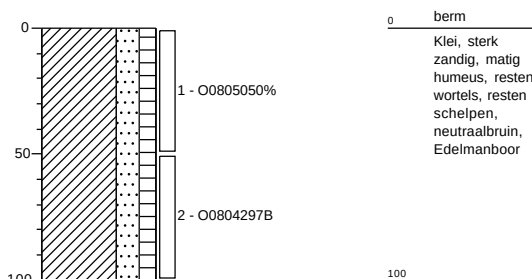
Boring: D.020

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 13-11-2023
X: 167902,70
Y: 489929,11



Boring: D.021

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 167961,29
Y: 489975,00



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



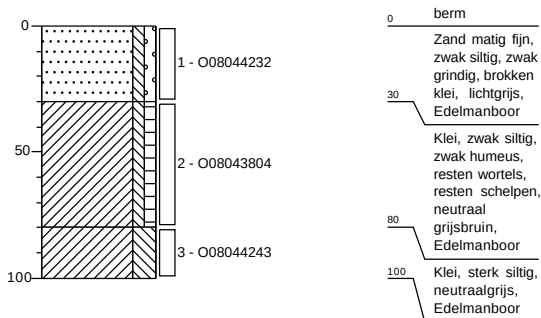
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

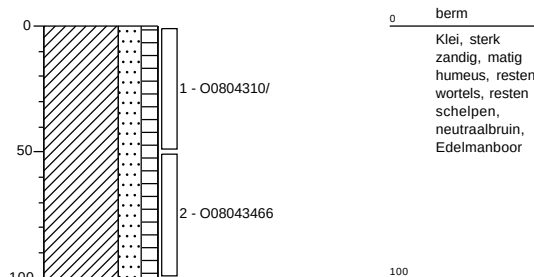
Boring: D.022

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168010,69
Y: 490030,83



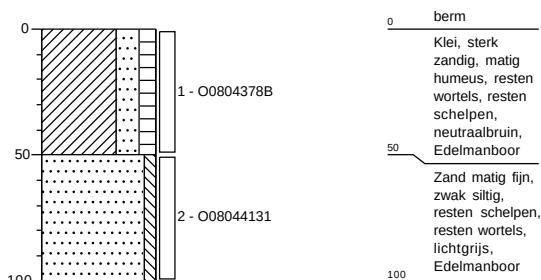
Boring: D.023

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168068,52
Y: 490077,34



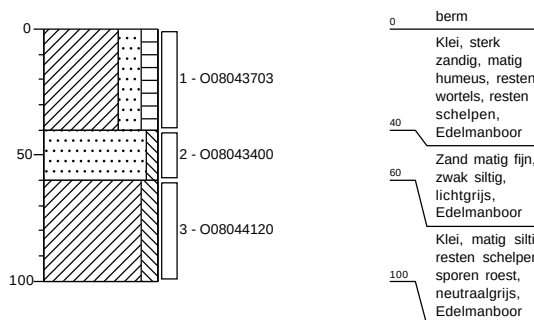
Boring: D.024

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168117,47
Y: 490133,03



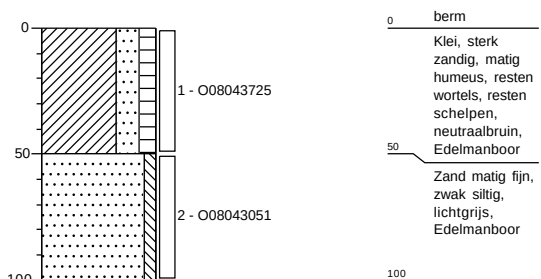
Boring: D.025

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168176,22
Y: 490180,45



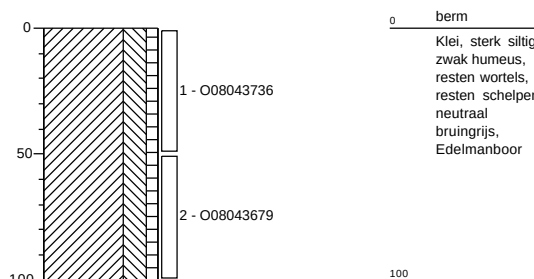
Boring: D.026

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168224,55
Y: 490236,12



Boring: D.027

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168282,68
Y: 490282,02



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



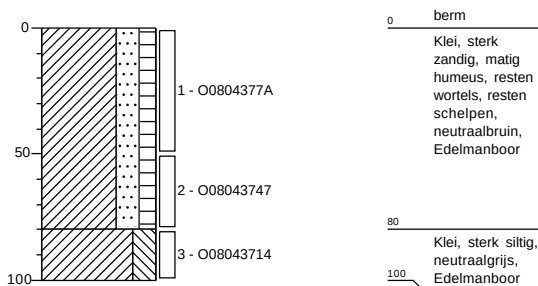
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

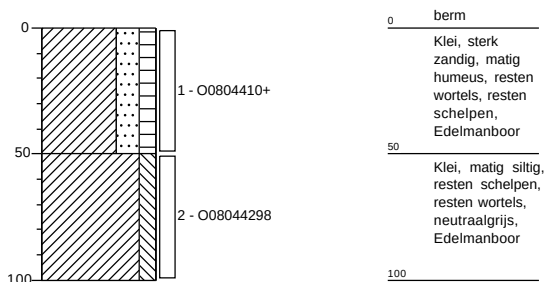
Boring: D.028

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168330,41
Y: 490337,70



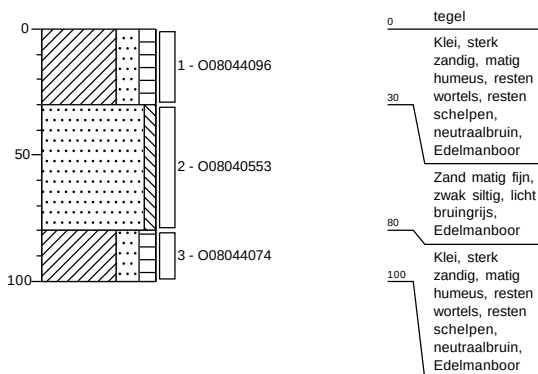
Boring: D.029

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168388,23
Y: 490383,59



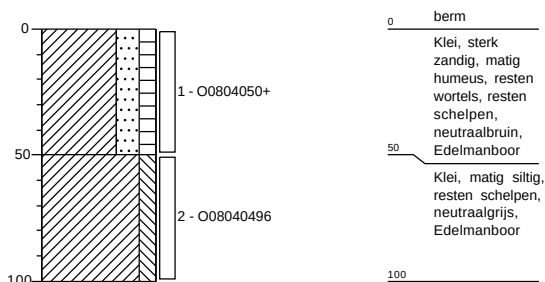
Boring: D.030

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168441,16
Y: 490432,85



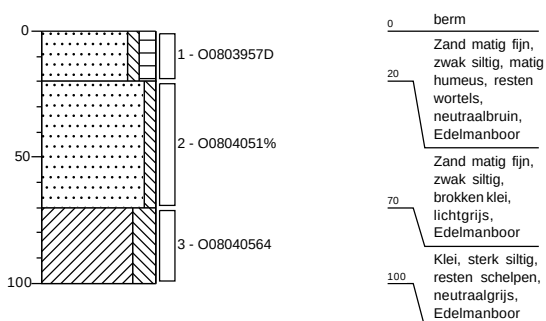
Boring: D.031

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168489,19
Y: 490488,83



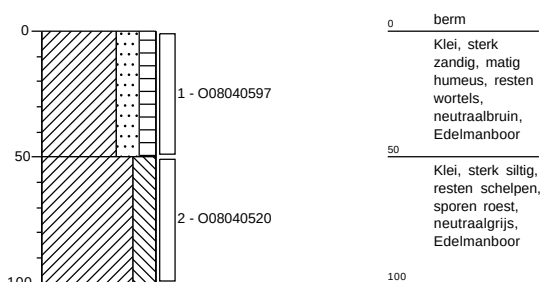
Boring: D.032

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168547,32
Y: 490534,65



Boring: D.033

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168595,35
Y: 490591,25



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



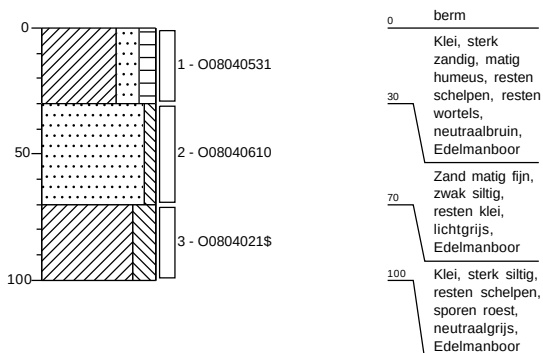
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

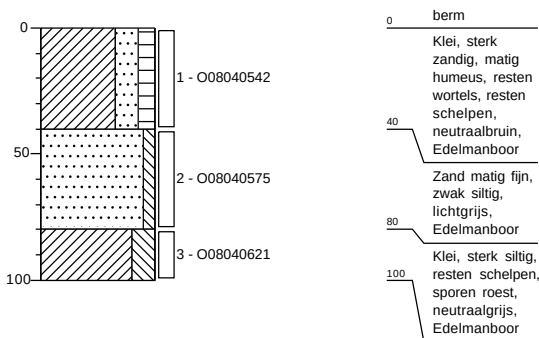
Boring: D.034

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168653,79
Y: 490637,45



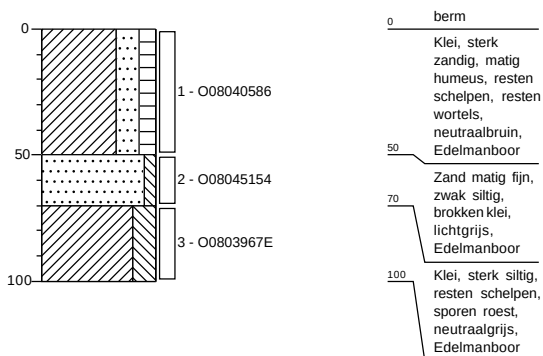
Boring: D.035

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168702,89
Y: 490693,43



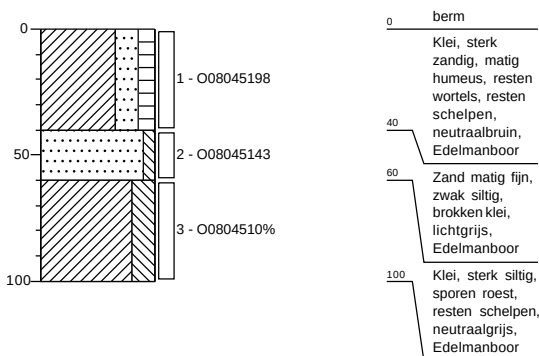
Boring: D.036

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168756,66
Y: 490745,14



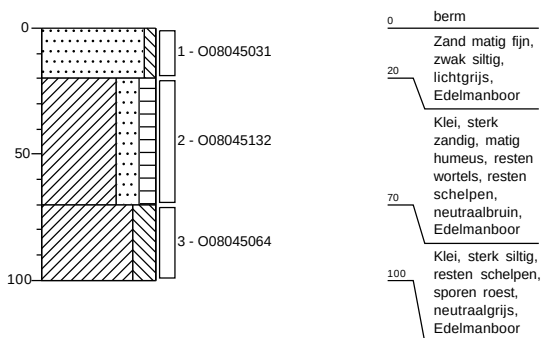
Boring: D.037

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168815,25
Y: 490790,88



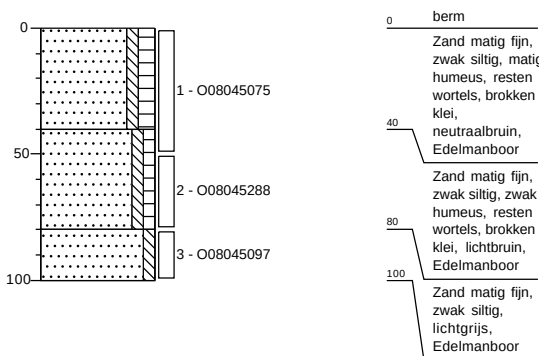
Boring: D.038

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168864,05
Y: 490847,17



Boring: D.039

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168916,67
Y: 490904,99



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



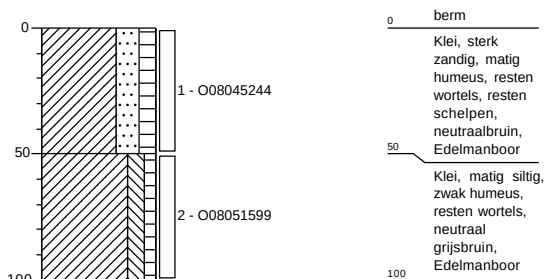
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

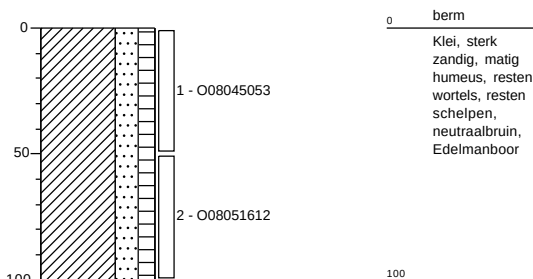
Boring: D.040

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168894,03
Y: 490977,19



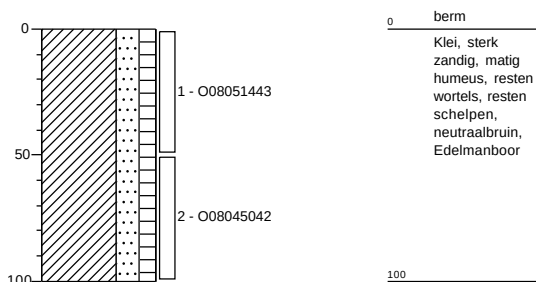
Boring: D.041

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168848,75
Y: 491035,01



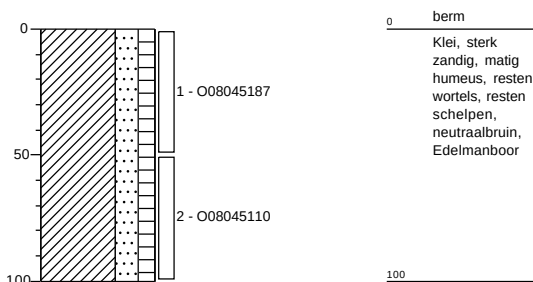
Boring: D.042

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168793,22
Y: 491084,43



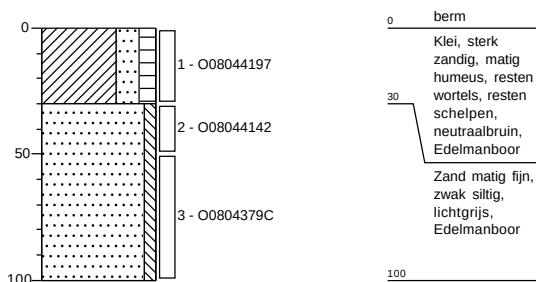
Boring: D.043

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168760,94
Y: 491150,82



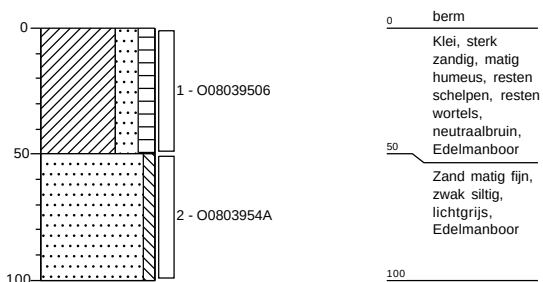
Boring: D.044

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 15-11-2023
X: 168731,57
Y: 491219,20



Boring: D.045

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168695,47
Y: 491283,13



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1:30



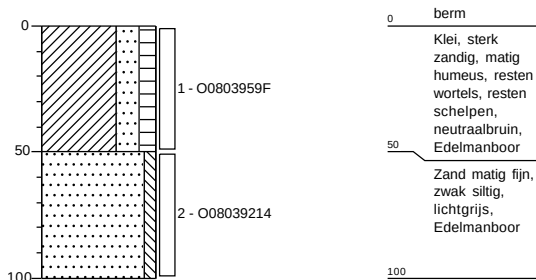
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

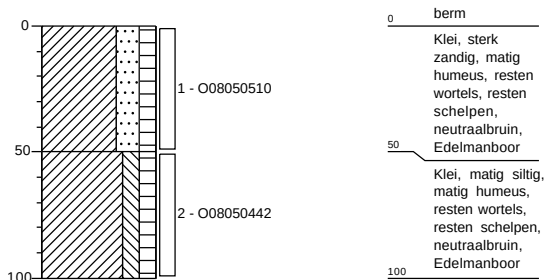
Boring: D.046

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168672,99
Y: 491354,11



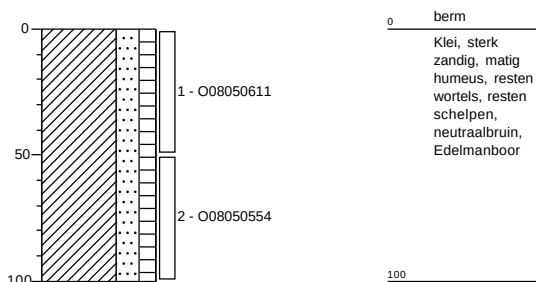
Boring: D.047

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168638,57
Y: 491420,20



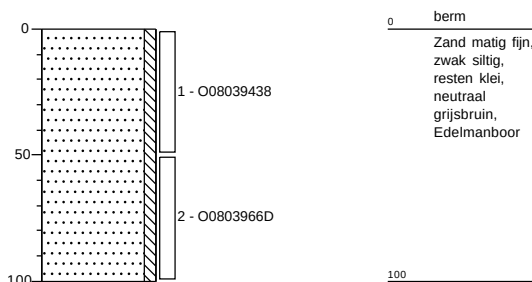
Boring: D.048

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168601,78
Y: 491532,71



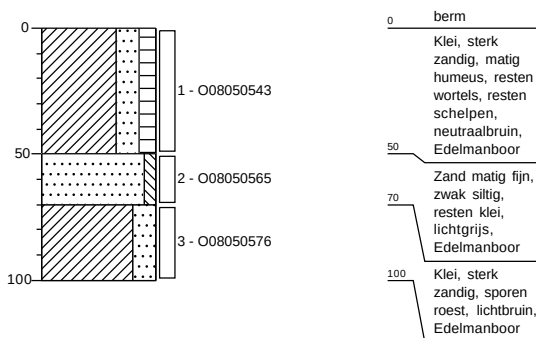
Boring: D.049

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168580,67
Y: 491603,54



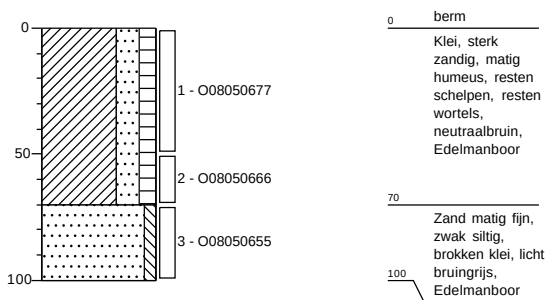
Boring: D.050

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168545,18
Y: 491668,70



Boring: D.051

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168513,36
Y: 491735,85



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1:30



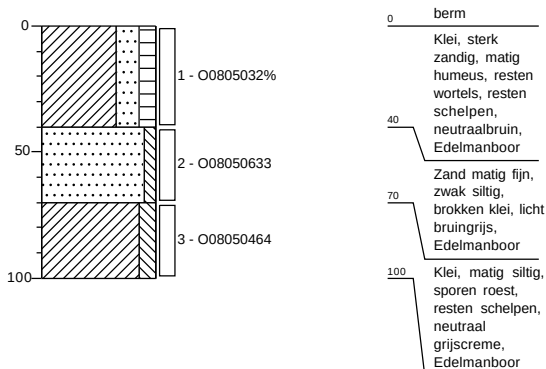
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

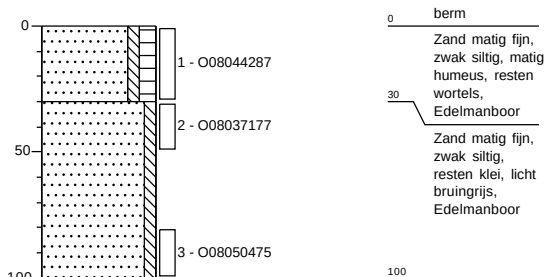
Boring: D.052

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168458,29
Y: 491783,58



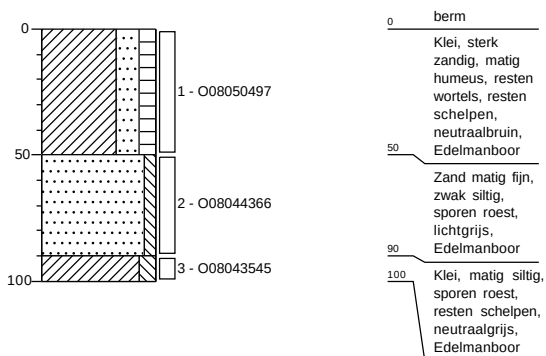
Boring: D.053

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168398,63
Y: 491828,25



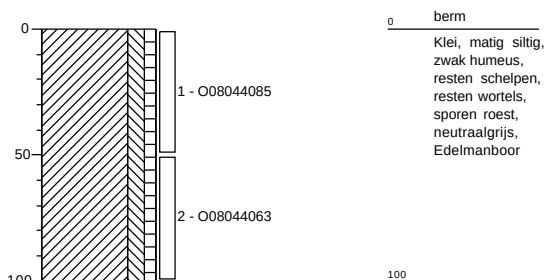
Boring: D.054

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168327,66
Y: 491849,67



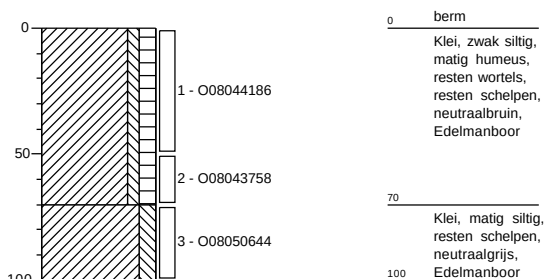
Boring: D.055

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168261,88
Y: 491884,85



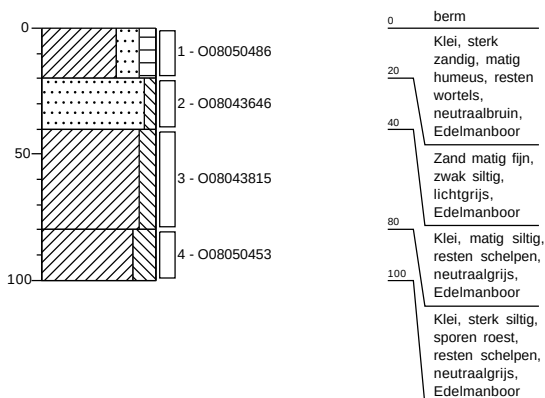
Boring: D.056

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168193,65
Y: 491914,52



Boring: D.057

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168141,03
Y: 491967,46



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



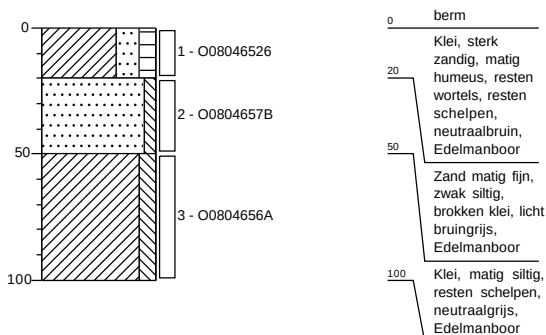
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

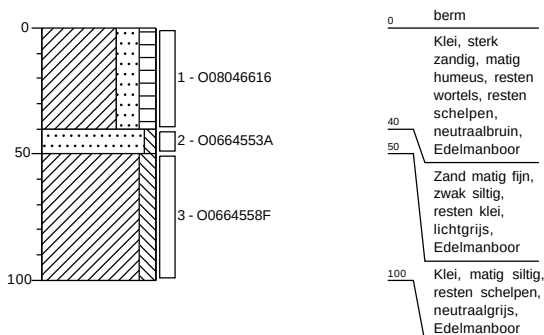
Boring: D.058

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168082,90
Y: 492013,65



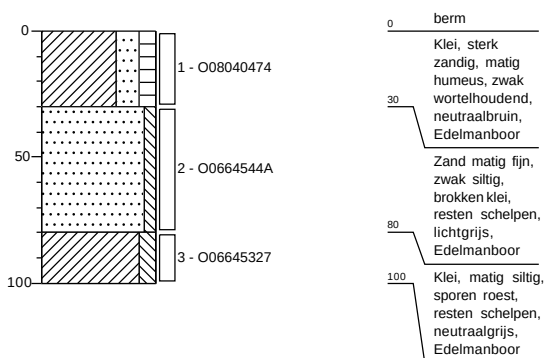
Boring: D.059

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 168033,79
Y: 492069,64



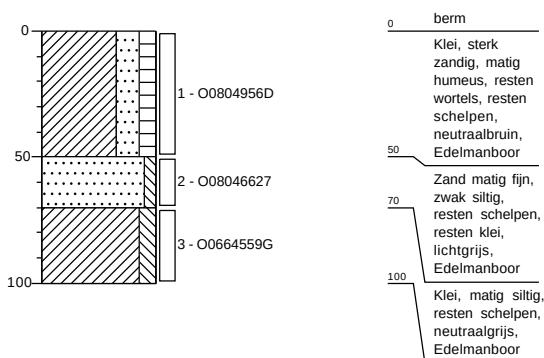
Boring: D.060

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167975,67
Y: 492115,54



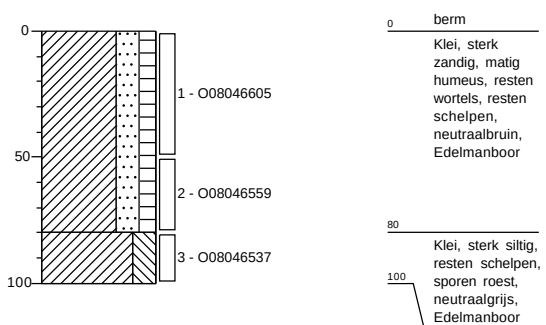
Boring: D.061

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167927,02
Y: 492171,52



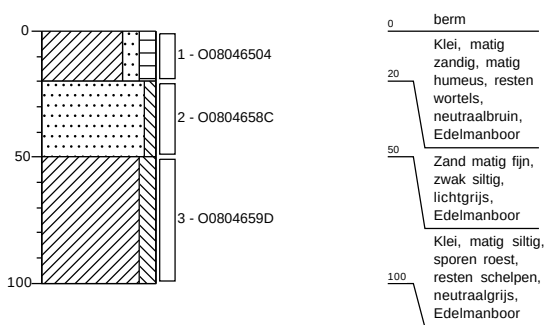
Boring: D.062

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167868,59
Y: 492217,72



Boring: D.063

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167820,56
Y: 492273,71



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1:30



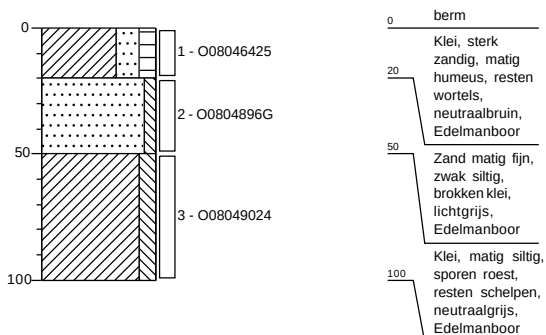
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

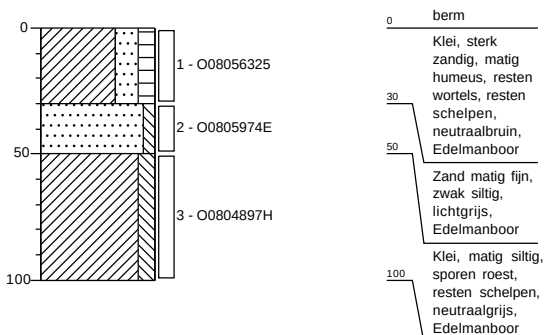
Boring: D.064

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167761,50
Y: 492318,67



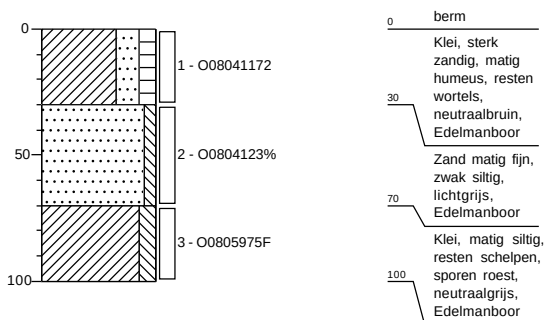
Boring: D.065

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167713,47
Y: 492374,36



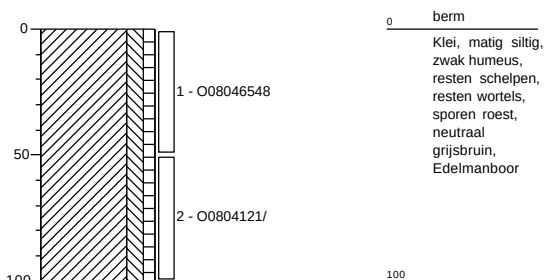
Boring: D.066

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167659,32
Y: 492425,45



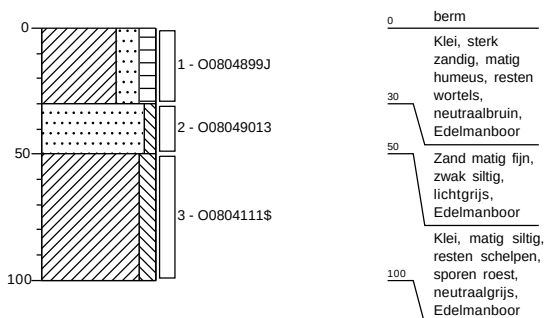
Boring: D.067

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167600,28
Y: 492470,72



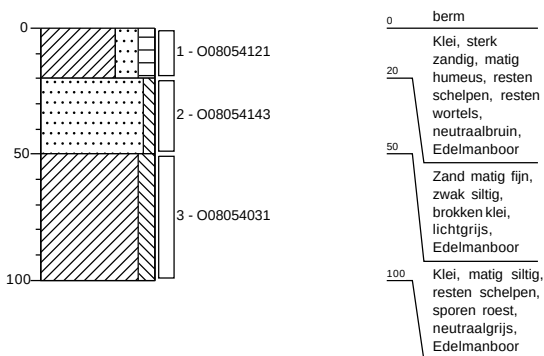
Boring: D.068

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167551,93
Y: 492527,94



Boring: D.069

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167493,20
Y: 492573,83



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



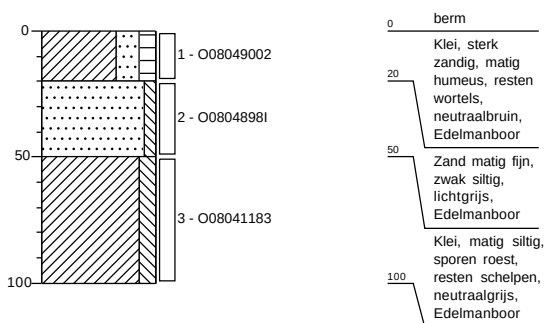
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

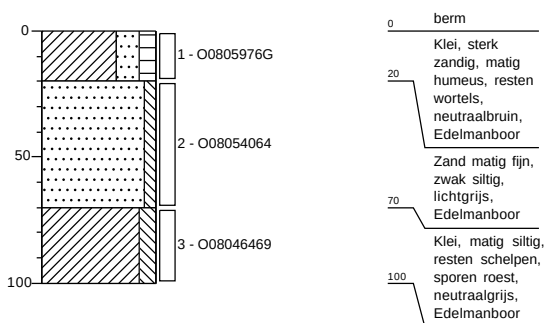
Boring: D.070

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167443,94
Y: 492629,52



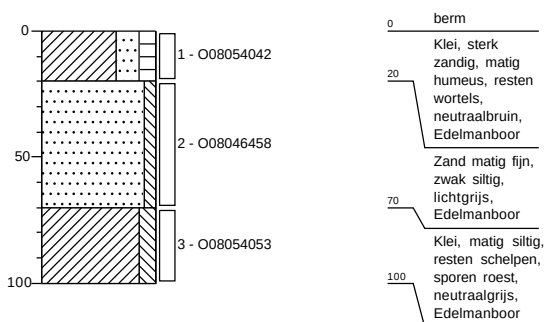
Boring: D.071

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167385,81
Y: 492675,87



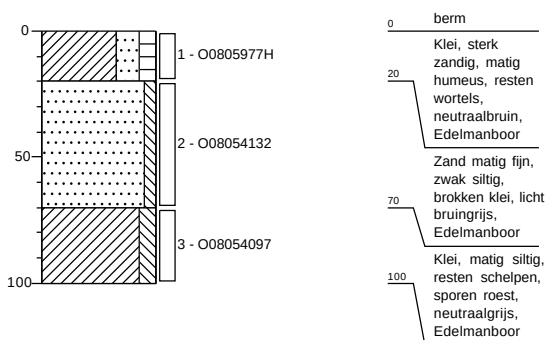
Boring: D.072

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167336,86
Y: 492730,93



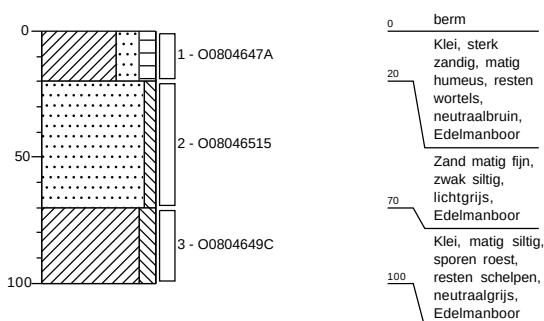
Boring: D.073

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167279,34
Y: 492777,13



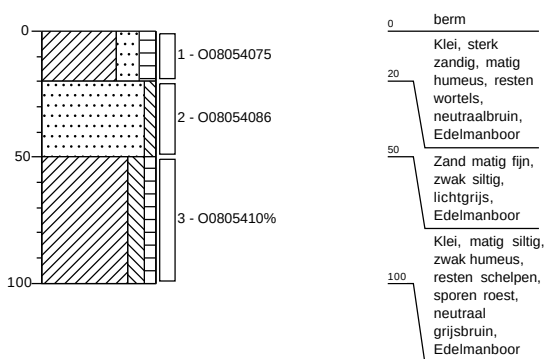
Boring: D.074

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167230,39
Y: 492832,81



Boring: D.075

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167172,26
Y: 492879,32



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



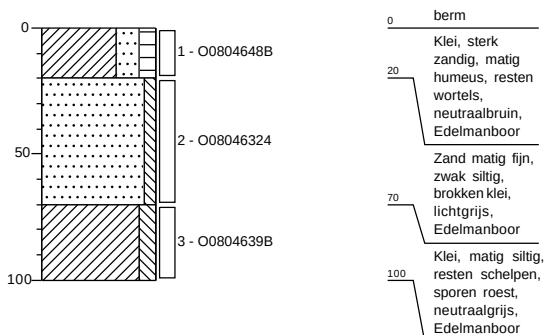
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

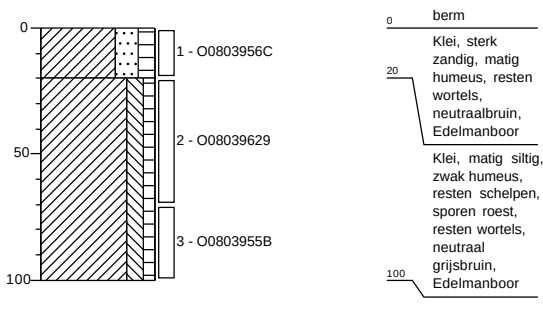
Boring: D.076

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167123,16
Y: 492934,54



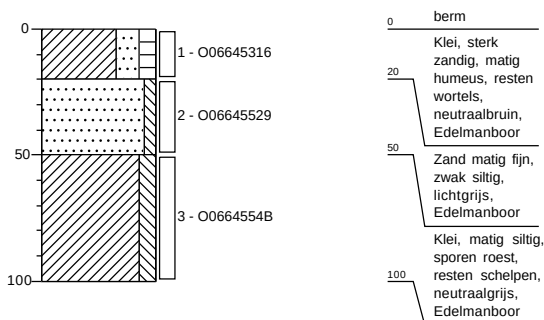
Boring: D.077

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 16-11-2023
X: 167065,18
Y: 492981,04



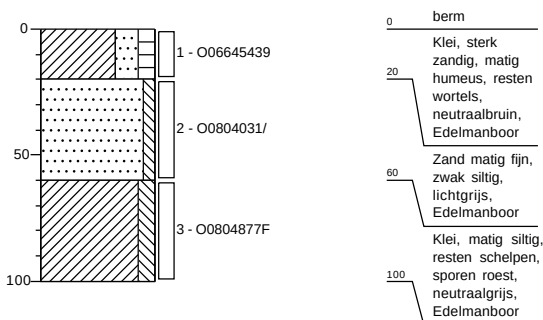
Boring: D.078

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 167015,93
Y: 493036,72



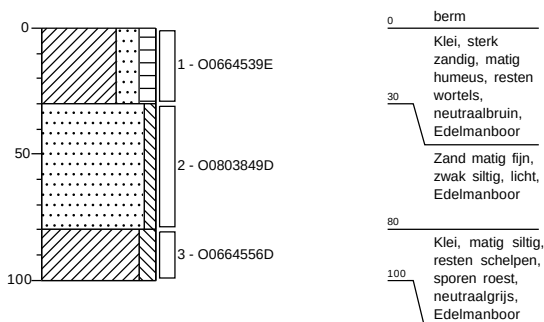
Boring: D.079

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166958,41
Y: 493083,22



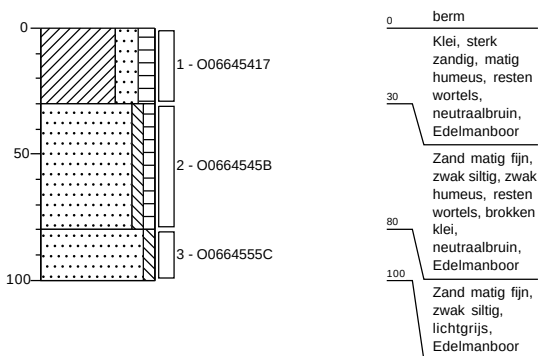
Boring: D.080

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166909,15
Y: 493138,61



Boring: D.081

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166851,64
Y: 493184,19



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



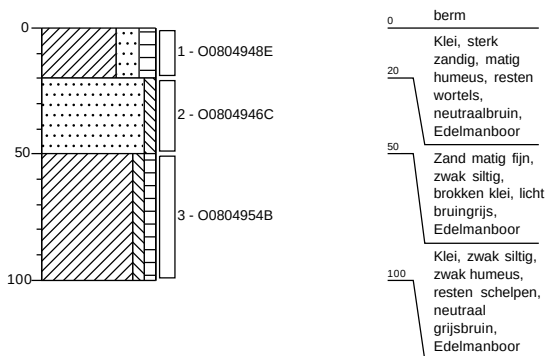
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

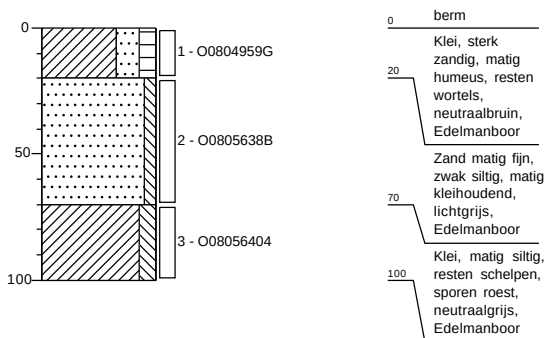
Boring: D.082

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166803,45
Y: 493240,48



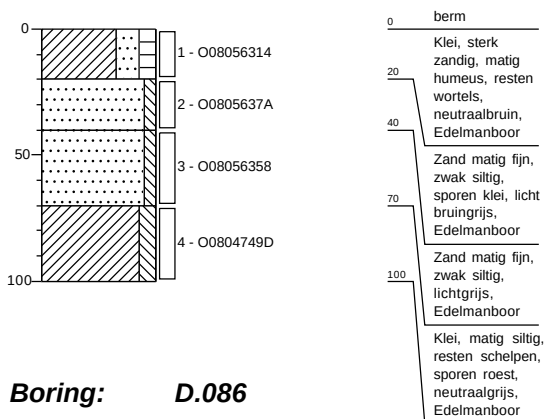
Boring: D.083

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166744,55
Y: 493285,92



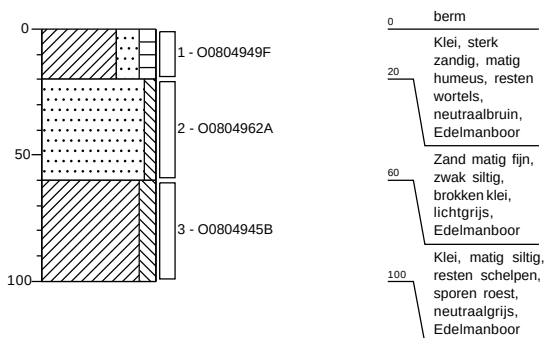
Boring: D.084

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166696,37
Y: 493342,06



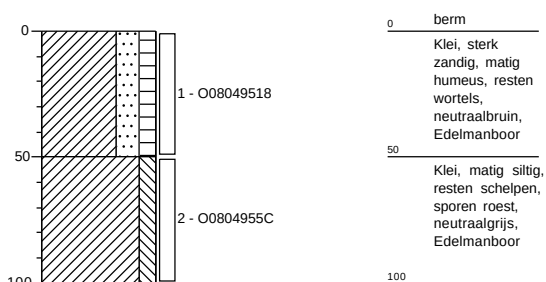
Boring: D.085

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166637,48
Y: 493388,09



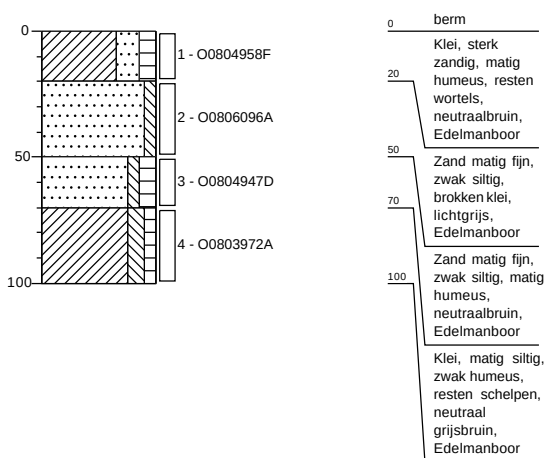
Boring: D.086

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166589,75
Y: 493444,69



Boring: D.087

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166530,39
Y: 493489,67



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



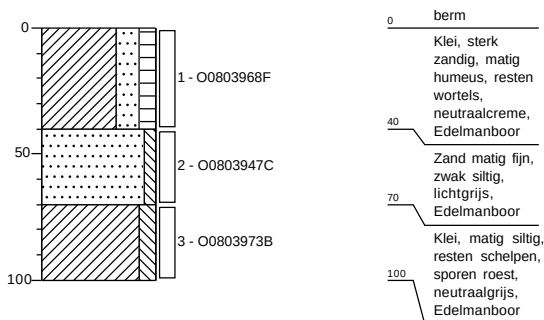
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

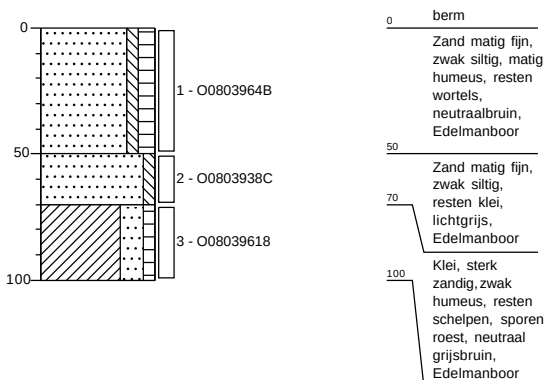
Boring: D.088

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166482,67
Y: 493546,57



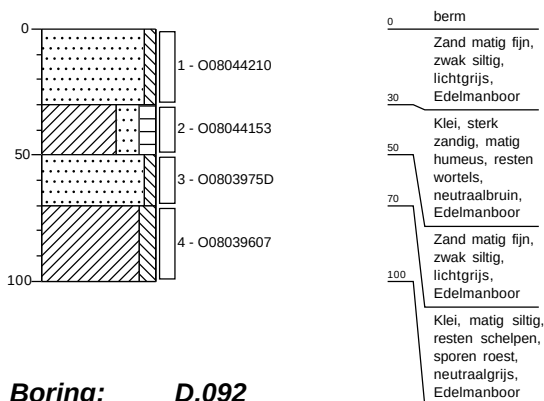
Boring: D.089

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166422,71
Y: 493595,22



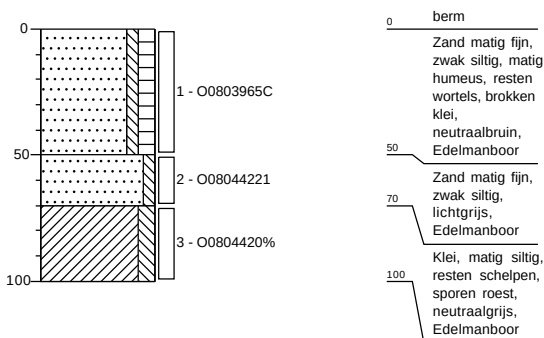
Boring: D.090

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166389,66
Y: 493663,14



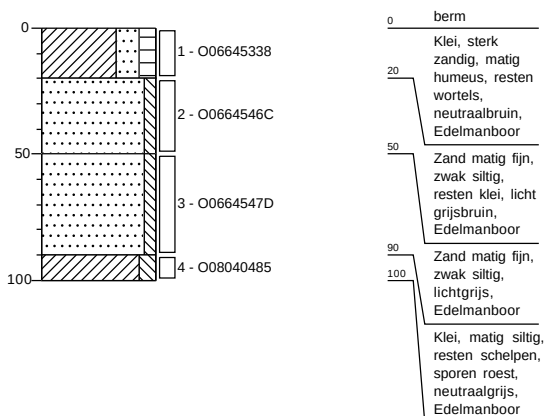
Boring: D.091

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166363,35
Y: 493734,43



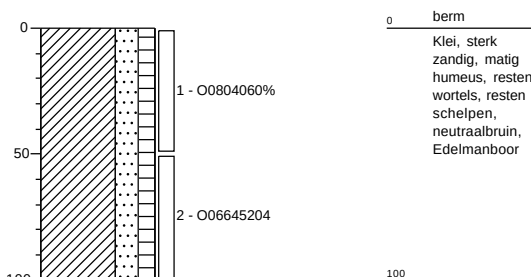
Boring: D.092

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166352,03
Y: 493809,07



Boring: D.093

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166328,17
Y: 493876,38



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1:30



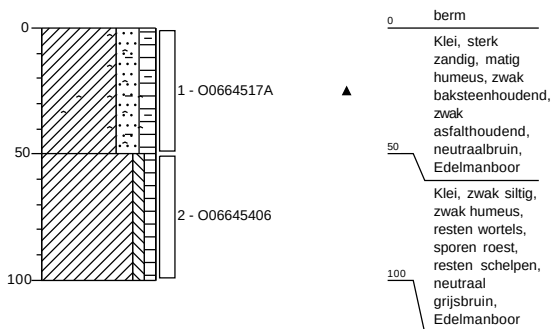
MATEBOER

Projectcode: BO234664

Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

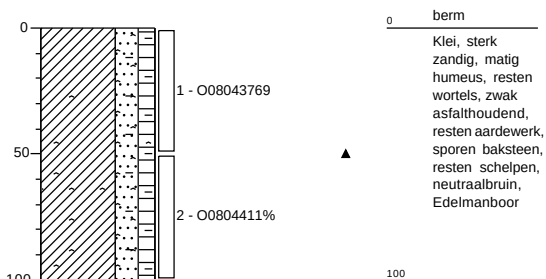
Boring: D.094

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166319,60
Y: 493936,65



Boring: D.095

Boormeester Jogchem de Wilde
Datum: 17-11-2023
X: 166298,49
Y: 493975,81



Boring: Hoek dl A

Boormeester Martijn Zonnenberg
Datum: 22-11-2023
X: 165207,60
Y: 495769,91



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



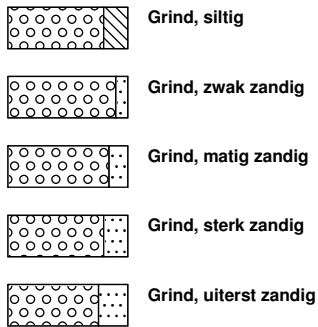
MATEBOER

Projectcode: BO234664

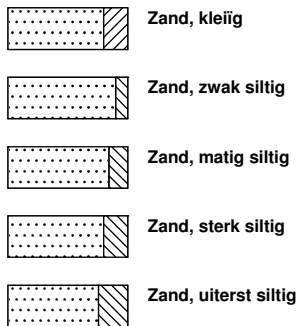
Projectnaam: Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Legenda (conform NEN 5104)

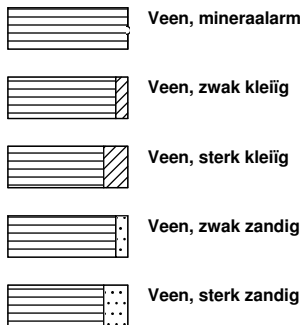
grind



zand



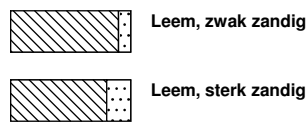
veen



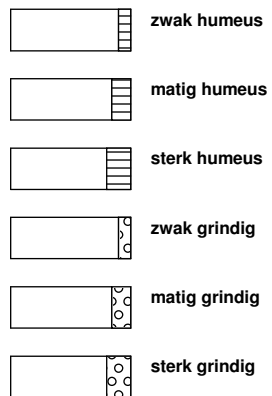
klei



leem



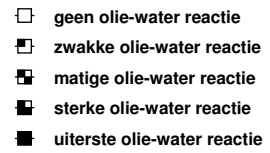
overige toevoegingen



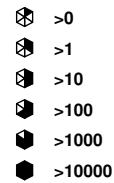
geur



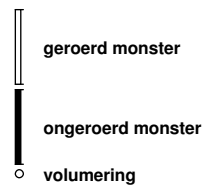
olie



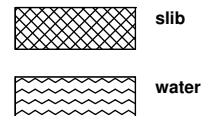
p.i.d.-waarde



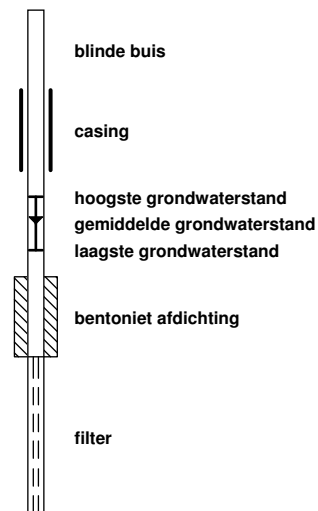
monsters



overig



peilbuis





MATEBOER

Projectontwikkeling BV
Bouw BV
Milieutechniek BV

Bijlage 3: Analysecertificaten



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Postbus 99

8260 AB KAMPEN

Blad 1 van 22

Uw projectnaam : Zeewolde, Larserpad/Futenweg
Uw projectnummer : BO234664
SGS rapportnummer : 13978823, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BO234664. 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.

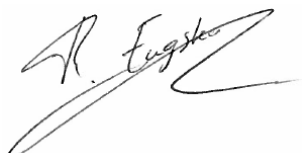
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 22 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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 D.001 (0-40) D.011 (0-50) D.016 (0-50) D.024 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M02 D.030 (0-30) D.037 (0-40) D.043 (0-50) D.048 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M03 D.054 (0-50) D.061 (0-50) D.068 (0-30) D.076 (0-20)					
004	Grond (AS3000)	M04 D.002 (0-20) D.032 (0-20) D.039 (0-50) D.053 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	M05 D.008 (0-50) D.022 (0-30) D.038 (0-20) D.049 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.1	79.8	74.0	82.3	84.0
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	2.7	4.0	5.2	3.3	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	14	23	10	5.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	27	34	44	30	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.9	4.9	6.4	4.0	2.7
koper	mg/kgds	S	8.9	11	11	7.6	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	19	22	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.6	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	16	26	11	8.6
zink	mg/kgds	S	51	67	64	43	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.12	0.05	0.52	0.11
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.03	0.19	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.49	0.88	0.20	1.9	0.54
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.42	0.10	0.84	0.25
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.34	0.11	0.79	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.22	0.14	0.45	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33	0.45	0.24	0.97	0.28
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.38	0.43	0.42	0.96	0.28
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.38	0.41	0.35	0.95	0.26
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.387 ¹⁾	3.337 ¹⁾	1.647 ¹⁾	7.577 ¹⁾	2.127 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.

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 D.001 (0-40) D.011 (0-50) D.016 (0-50) D.024 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M02 D.030 (0-30) D.037 (0-40) D.043 (0-50) D.048 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M03 D.054 (0-50) D.061 (0-50) D.068 (0-30) D.076 (0-20)					
004	Grond (AS3000)	M04 D.002 (0-20) D.032 (0-20) D.039 (0-50) D.053 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	M05 D.008 (0-50) D.022 (0-30) D.038 (0-20) D.049 (0-50)					

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		19	16	14	8	11
fractie C30-C40	mg/kgds		19	19	15	19	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	30	30	30	20

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

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

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. |
| 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. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 D.006 (0-50) D.015 (0-50) D.028 (0-50) D.042 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	M07 D.003 (50-80) D.010 (40-80) D.018 (50-100) D.026 (50-100)					
008	Grond (AS3000)	M08 D.030 (30-80) D.035 (40-80) D.044 (30-50) D.050 (50-70)					
009	Grond (AS3000)	M09 D.058 (20-50) D.064 (20-50) D.070 (20-50) D.075 (20-50)					
010	Grond (AS3000)	M10 D.004 (50-85) D.016 (50-100) D.029 (50-100) D.037 (60-100)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.3	89.2	86.7	86.0	74.8
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	0.6	<0.2	4.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		4.5	5.4	10	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S		<20	<20	<20	27
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2	0.22
kobalt	mg/kgds	S		1.7	2.6	1.9	5.6
koper	mg/kgds	S		<5	<5	<5	8.9
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S		<10	<10	<10	26
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		5.7	8.3	6.0	19
zink	mg/kgds	S		<20	21	<20	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	<0.01	0.09
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S		0.04	0.04	0.01	0.22
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.02	0.02	<0.01	0.08
chryseen	mg/kgds	S		0.02	0.02	<0.01	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	0.02	0.01	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.03	0.03	0.03	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.03	0.06	0.03	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.03	0.05	0.02	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.201 ¹⁾	0.264 ¹⁾	0.135 ¹⁾	0.887 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 D.006 (0-50) D.015 (0-50) D.028 (0-50) D.042 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	M07 D.003 (50-80) D.010 (40-80) D.018 (50-100) D.026 (50-100)					
008	Grond (AS3000)	M08 D.030 (30-80) D.035 (40-80) D.044 (30-50) D.050 (50-70)					
009	Grond (AS3000)	M09 D.058 (20-50) D.064 (20-50) D.070 (20-50) D.075 (20-50)					
010	Grond (AS3000)	M10 D.004 (50-85) D.016 (50-100) D.029 (50-100) D.037 (60-100)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S		<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⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5	6	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds			<5	<5	<5	8
fractie C30-C40	mg/kgds			<5	<5	<5	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.4				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.4 ²⁾				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.3				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				

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

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 D.006 (0-50) D.015 (0-50) D.028 (0-50) D.042 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	M07 D.003 (50-80) D.010 (40-80) D.018 (50-100) D.026 (50-100)					
008	Grond (AS3000)	M08 D.030 (30-80) D.035 (40-80) D.044 (30-50) D.050 (50-70)					
009	Grond (AS3000)	M09 D.058 (20-50) D.064 (20-50) D.070 (20-50) D.075 (20-50)					
010	Grond (AS3000)	M10 D.004 (50-85) D.016 (50-100) D.029 (50-100) D.037 (60-100)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 ²⁾				
PFDS	µg/kgds	Q	<0.1				
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOSA	µg/kgds	Q	<0.1				
(perfluorooctaansulfonamide)							
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1				

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

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

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	M11 D.047 (50-100) D.056 (50-70) D.067 (50-100) D.077 (70-100)	
Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	76.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	19
METALEN			
barium	mg/kgds	S	48
cadmium	mg/kgds	S	0.28
kobalt	mg/kgds	S	8.3
koper	mg/kgds	S	12
kwik	mg/kgds	S	0.10
lood	mg/kgds	S	29
molybdeen	mg/kgds	S	0.56
nikkel	mg/kgds	S	26
zink	mg/kgds	S	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.484 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.

Paraaf :



Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M11 D.047 (50-100) D.056 (50-70) D.067 (50-100) D.077 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10
fractie C30-C40	mg/kgds		14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20

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

Paraaf :



Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

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.

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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 (2020), niet erkend en NTA 8065
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 (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
PFOA (perfluorooctaansulfonzuur)	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 (perfluorooctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (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 (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
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	O0804631	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
001	O0803694	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
001	O0804747	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
001	O0804378	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
002	O0804409	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
002	O0804519	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
002	O0805061	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
002	O0804518	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
003	O0804899	16-11-2023	16-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0804648	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
003	O0805049	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
003	O0804956	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
004	O0804643	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
004	O0804507	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
004	O0803957	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
004	O0804428	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
005	O0803711	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
005	O0804503	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
005	O0804423	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
005	O0803943	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
006	O0804377	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
006	O0804113	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
006	O0805144	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
006	O0804626	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
007	O0804636	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
007	O0803697	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
007	O0804305	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
007	O0804131	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
008	O0804055	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
008	O0804057	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
008	O0804414	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
008	O0805056	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
009	O0804898	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
009	O0804896	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
009	O0805408	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
009	O0804657	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
010	O0804114	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
010	O0804641	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
010	O0804429	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
010	O0804510	16-11-2023	15-11-2023	ALC201
011	O0805044	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
011	O0804375	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
011	O0803955	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
011	O0804121	16-11-2023	16-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen M01 D.001 (0-40) D.011 (0-50) D.016 (0-50) D.024 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

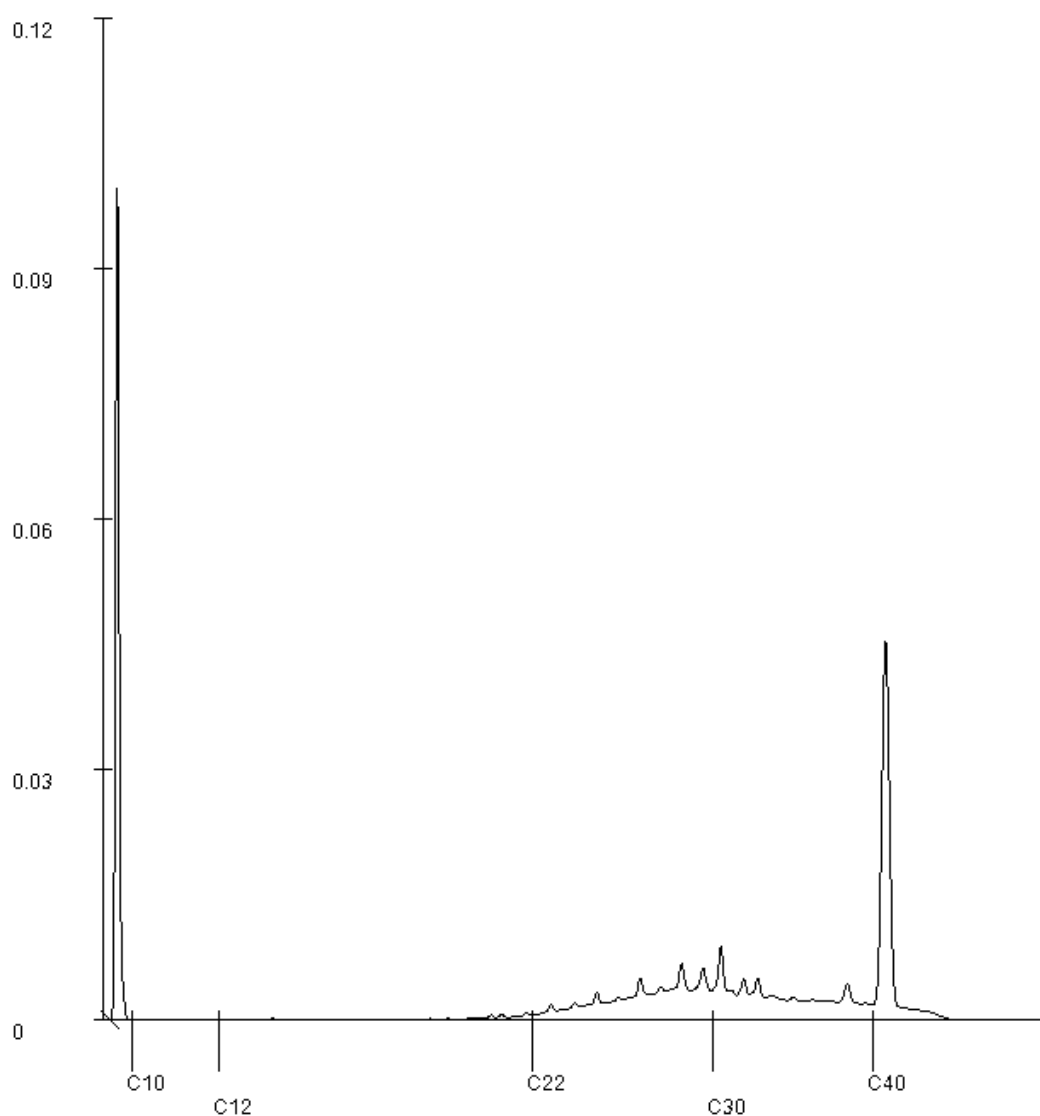
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

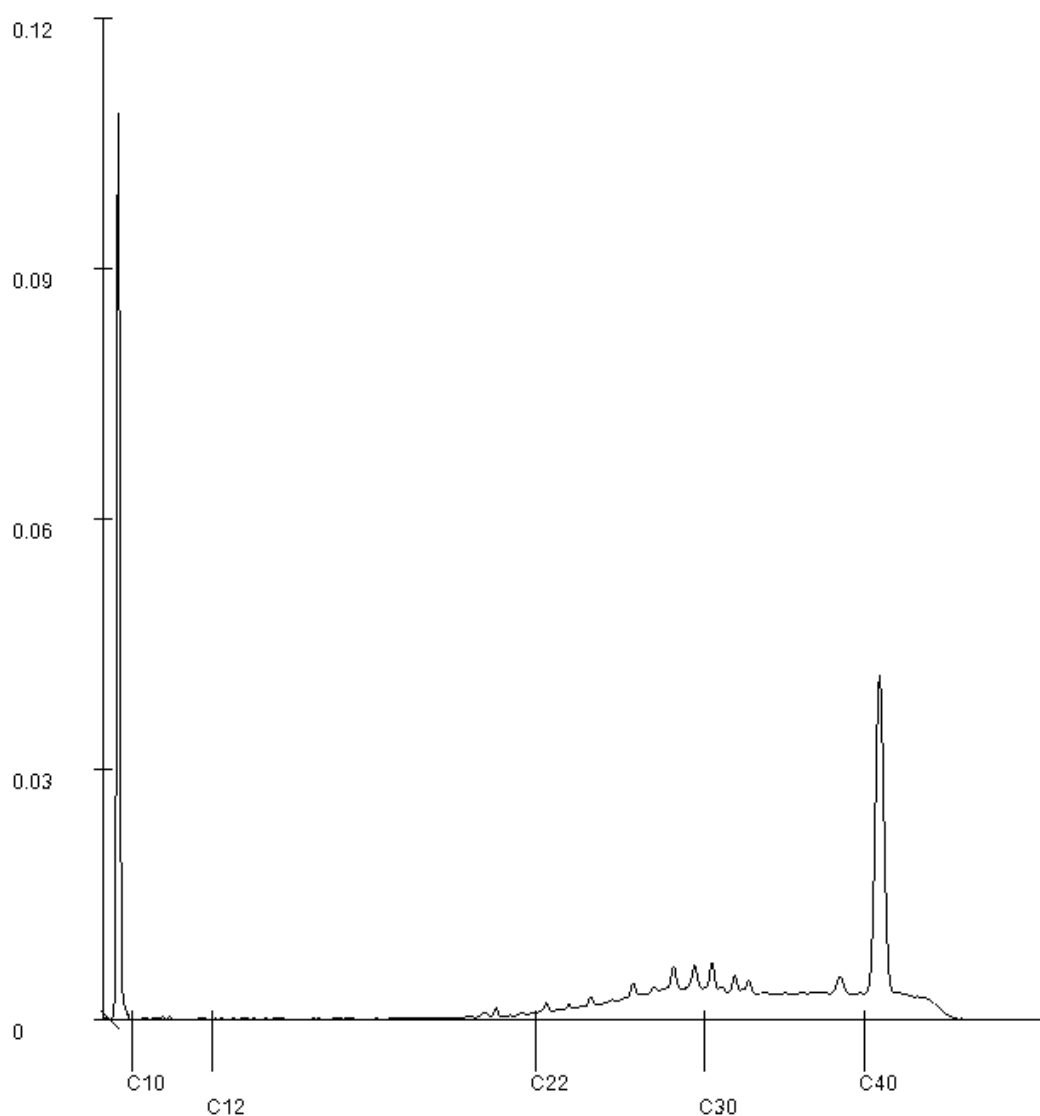
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen M02 D.030 (0-30) D.037 (0-40) D.043 (0-50) D.048 (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.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen M03 D.054 (0-50) D.061 (0-50) D.068 (0-30) D.076 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

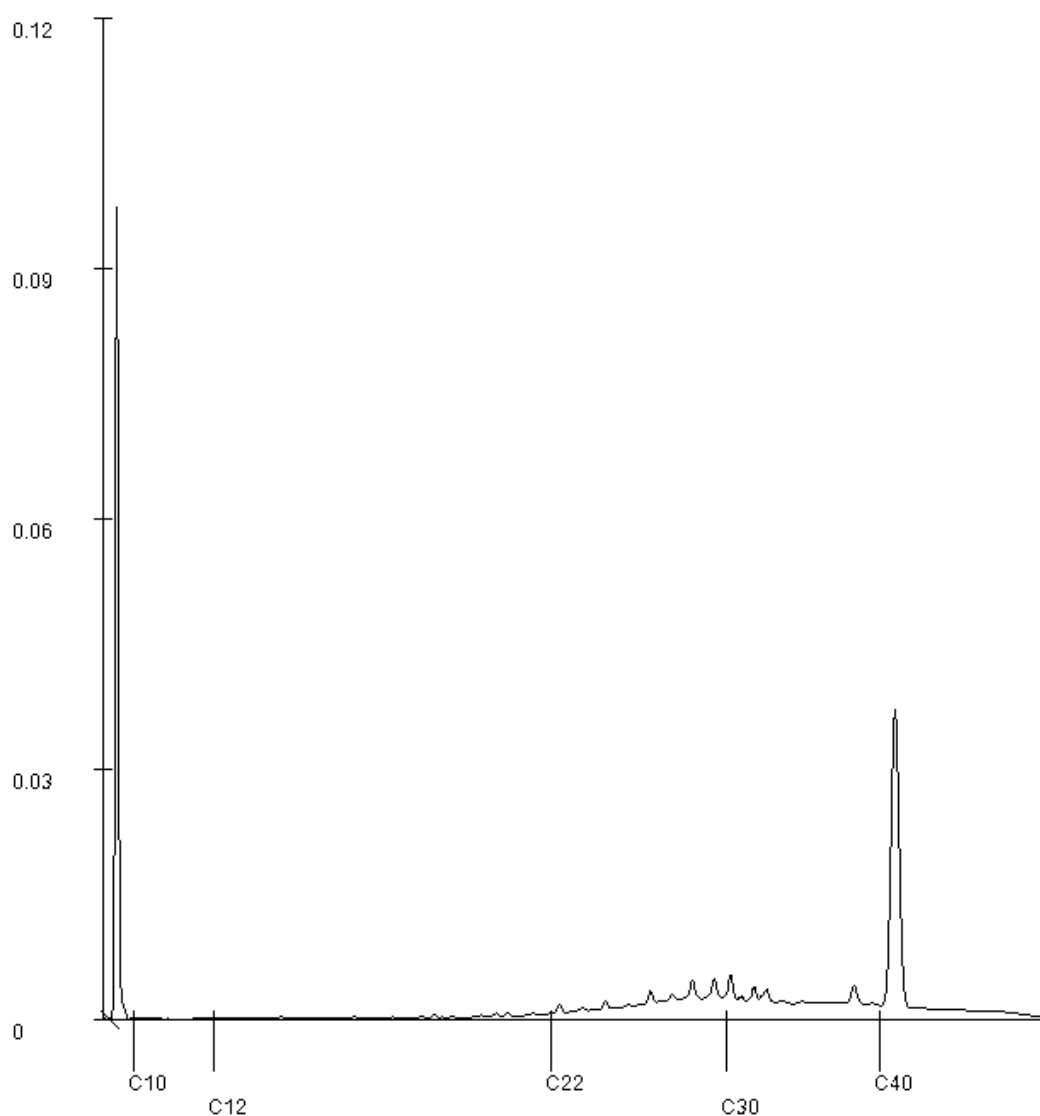
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

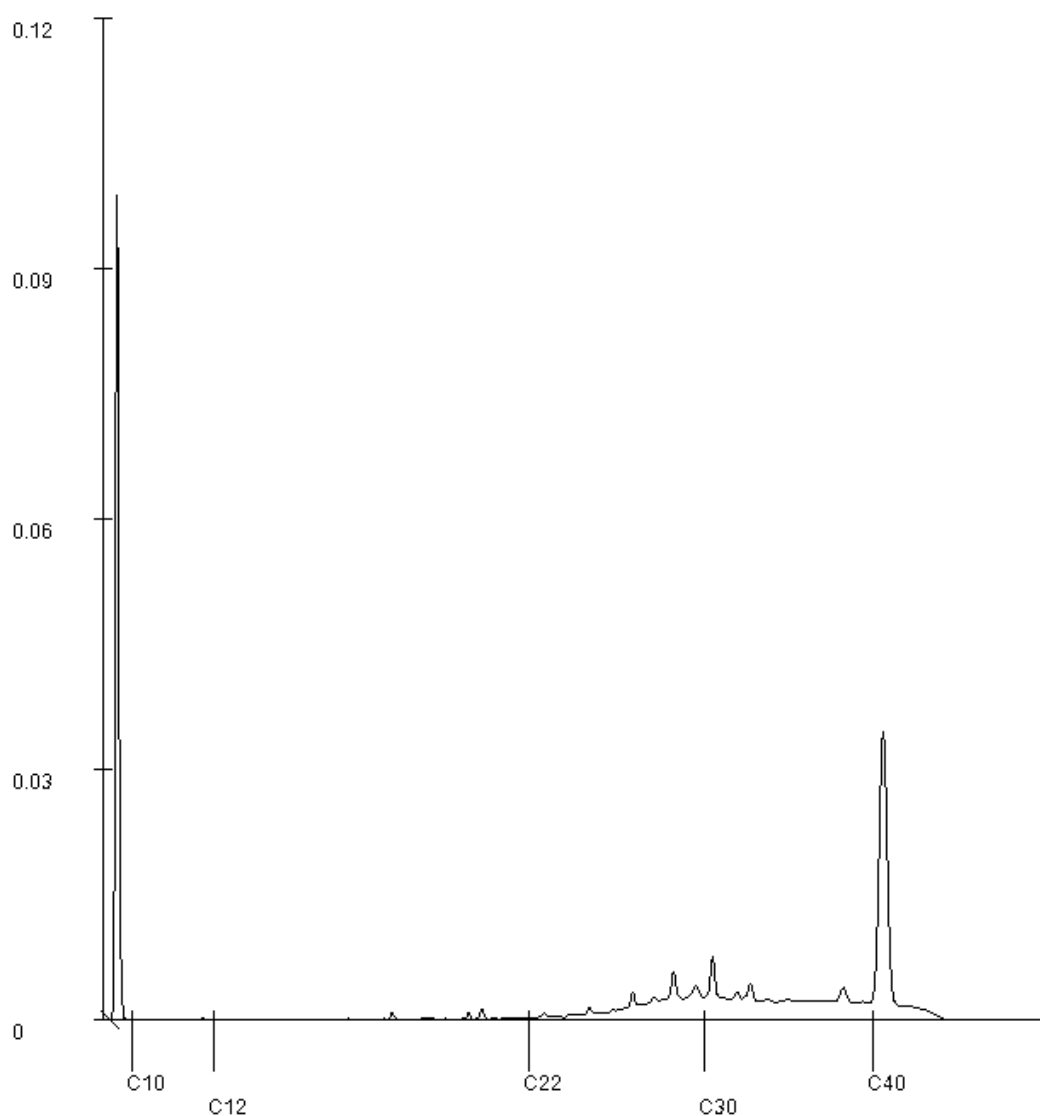
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen M04 D.002 (0-20) D.032 (0-20) D.039 (0-50) D.053 (0-30)

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.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen M05 D.008 (0-50) D.022 (0-30) D.038 (0-20) D.049 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

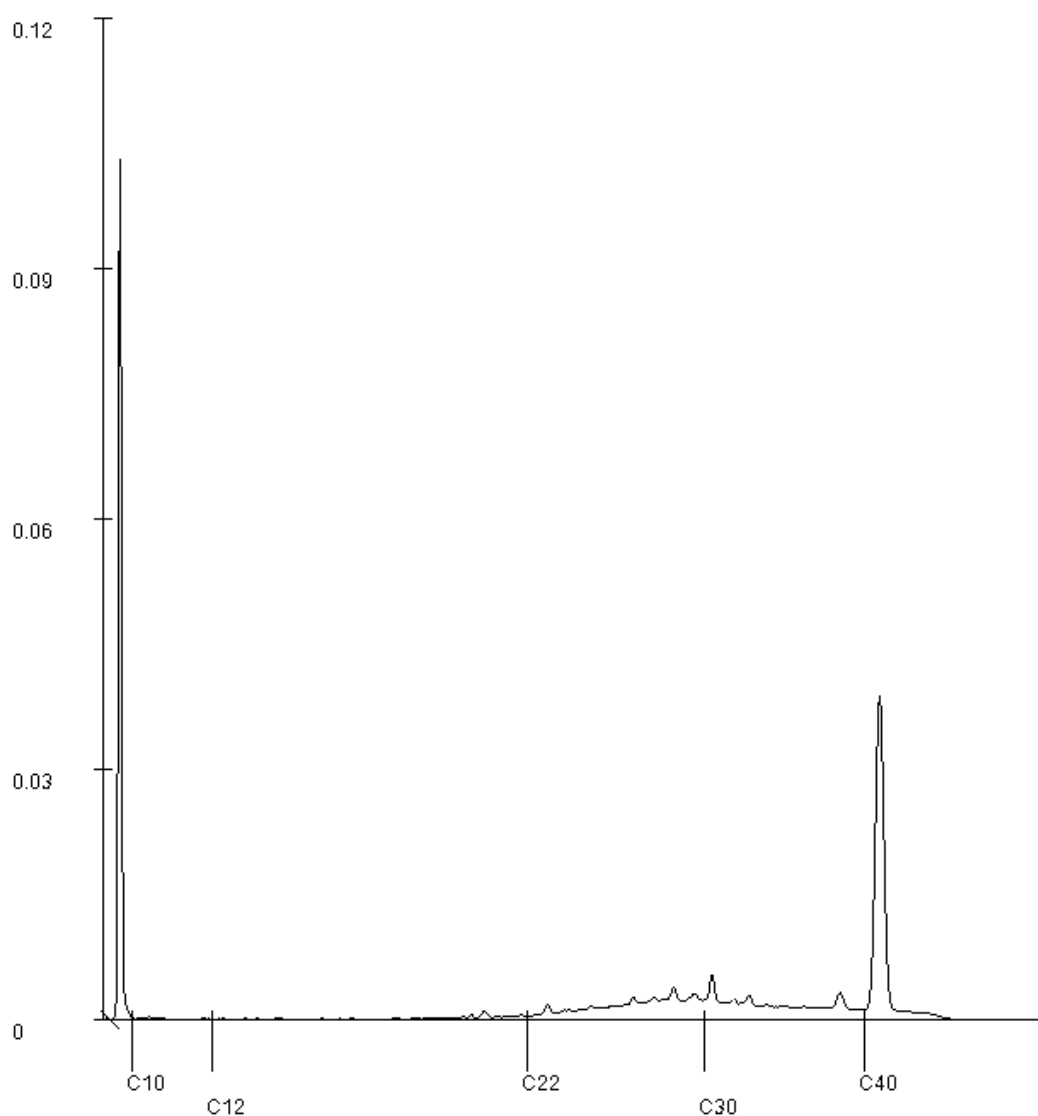
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen M08 D.030 (30-80) D.035 (40-80) D.044 (30-50) D.050 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

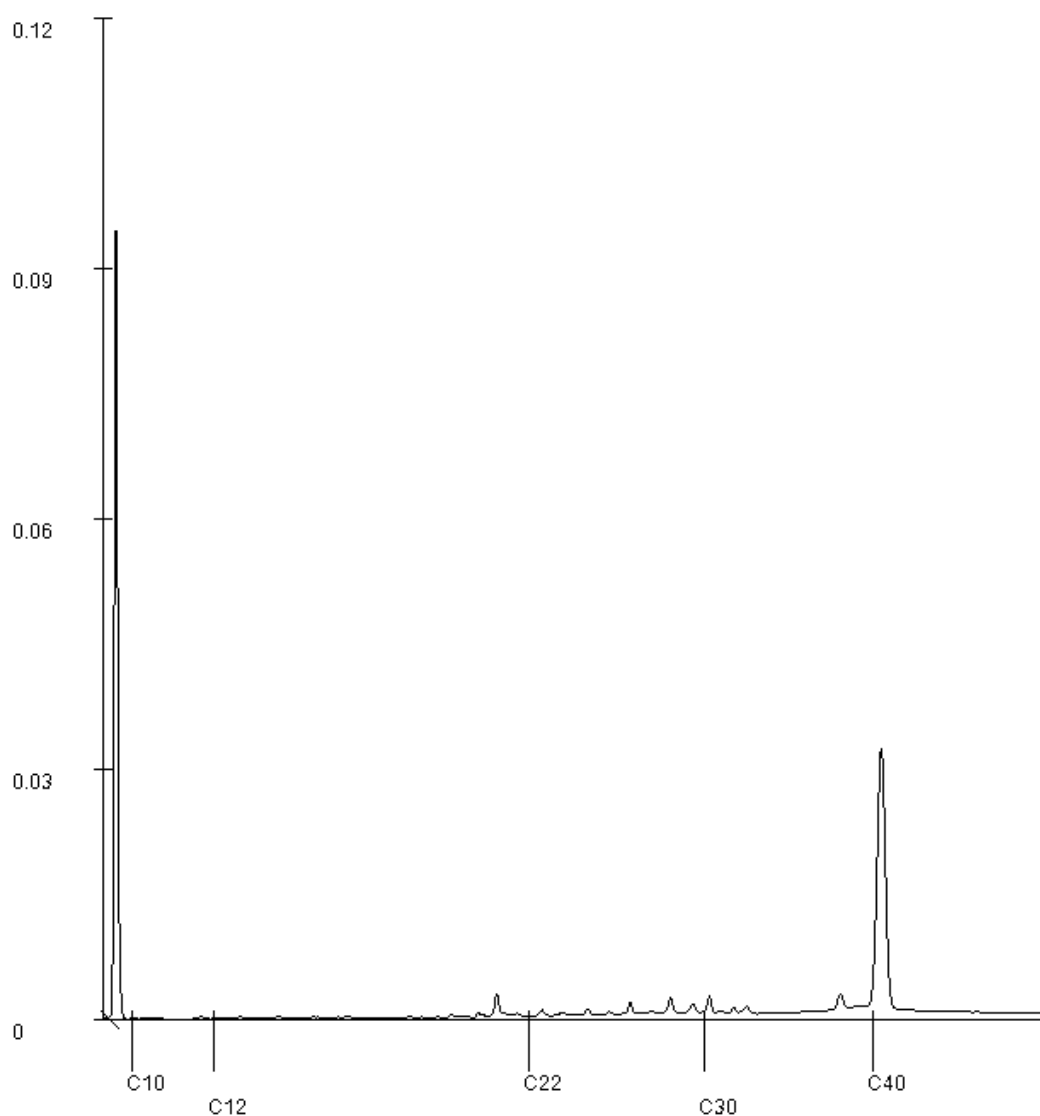
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Monsternummer: 010

Monster beschrijvingen M10 D.004 (50-85) D.016 (50-100) D.029 (50-100) D.037 (60-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

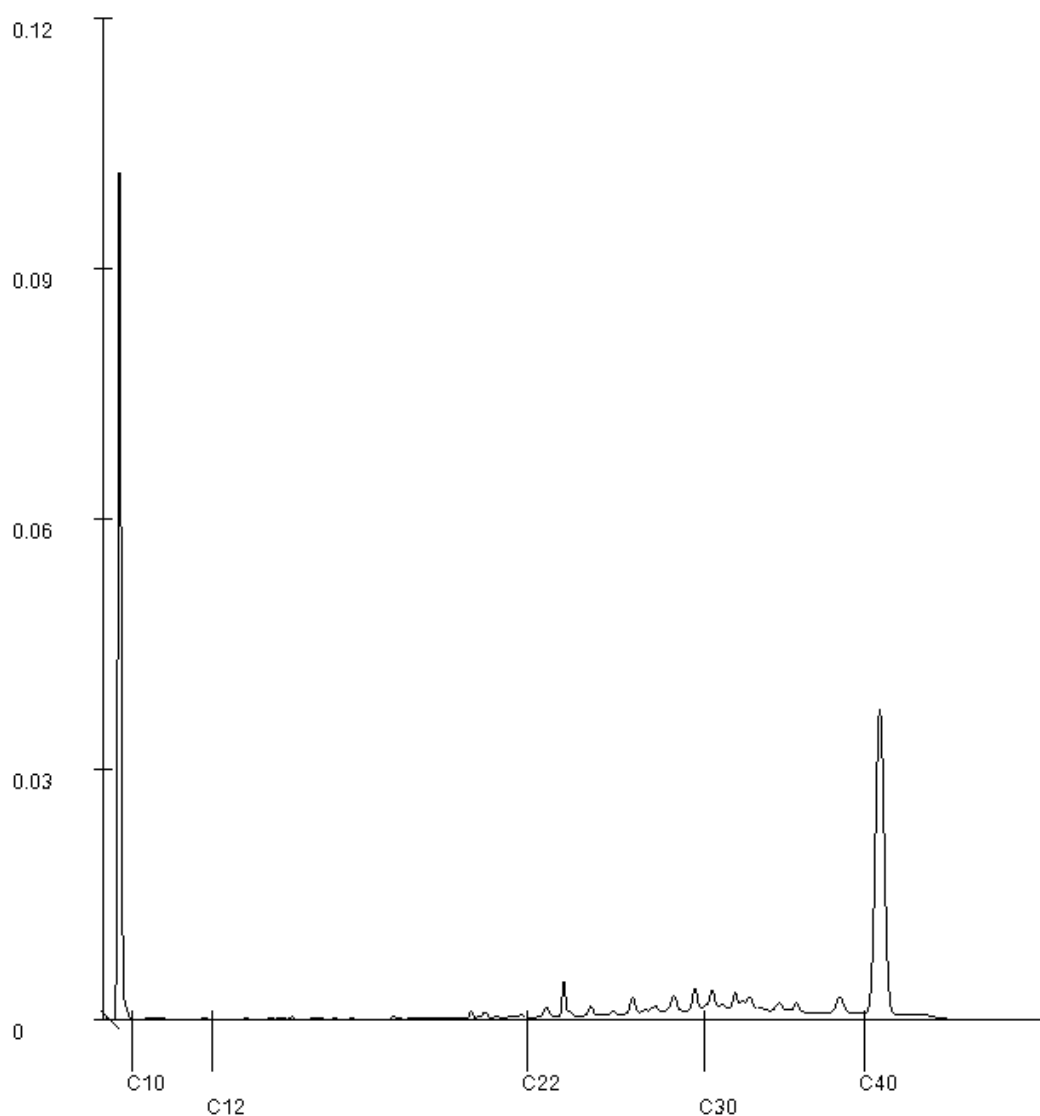
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13978823 - 1

Orderdatum 16-11-2023

Startdatum 16-11-2023

Rapportagedatum 23-11-2023

Monsternummer: 011

Monster beschrijvingen M11 D.047 (50-100) D.056 (50-70) D.067 (50-100) D.077 (70-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

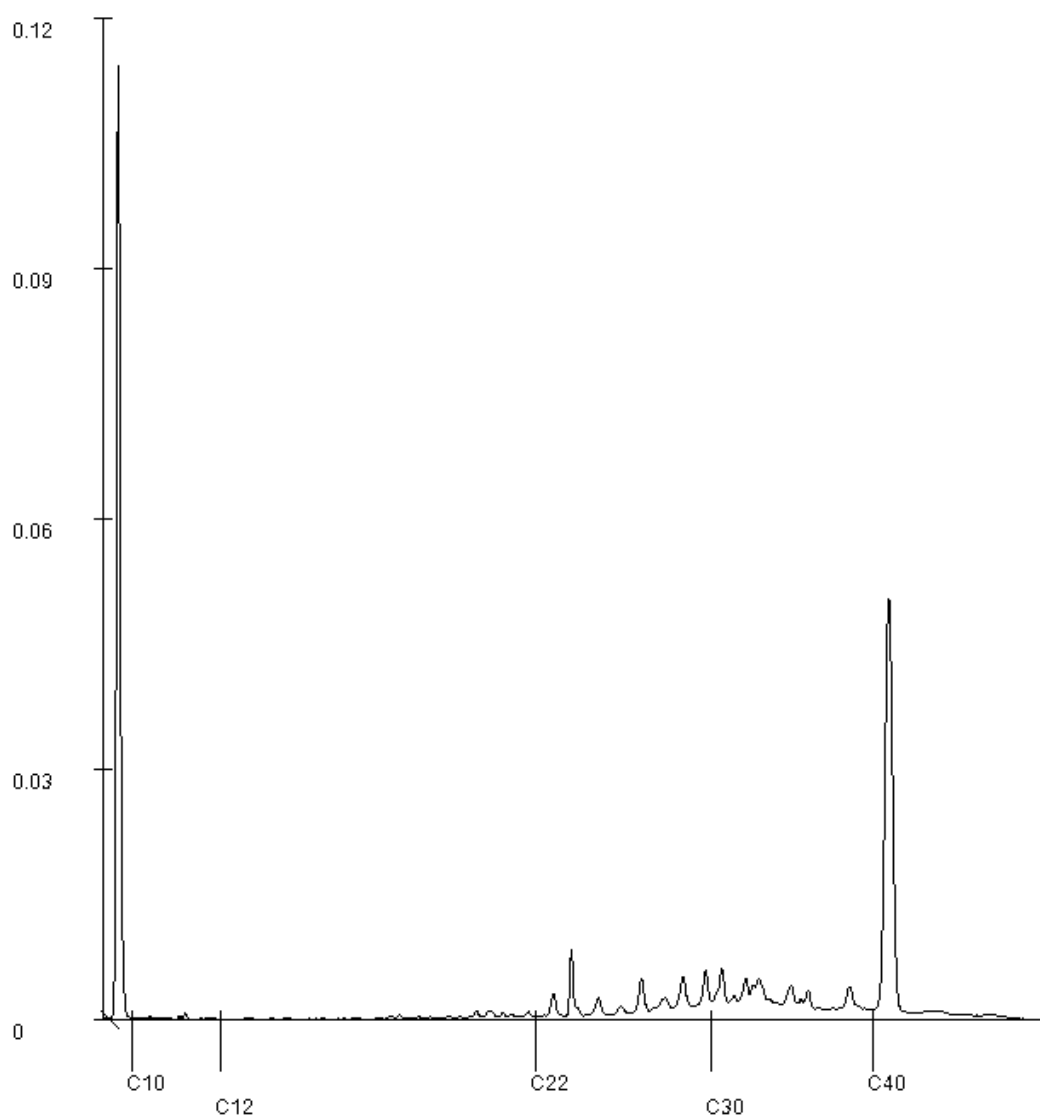
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Postbus 99

8260 AB KAMPEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Zeewolde, Larserpad/Futenweg
Uw projectnummer : BO234664
SGS rapportnummer : 13981393, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BO234664. 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.

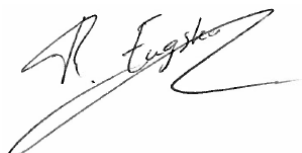
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M12 D.080 (0-30) D.084 (0-20) D.088 (0-40) D.093 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M13 D.071 (70-100) D.073 (70-100) D.079 (60-100) D.082 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	M14 D.083 (70-100) D.085 (60-100) D.086 (50-100) D.089 (70-100)					
004	Grond (AS3000)	M15 D.090 (70-100) D.091 (70-100) D.092 (90-100) D.095 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	M16 D.051 (0-50) D.063 (0-20) D.074 (0-20) D.087 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.9	74.3	71.4	75.6	75.4
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	6.8	2.7	4.3	4.7	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.3	26	18	18	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	30	35	41	48	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.26	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	4.0	7.3	7.6	7.6	
koper	mg/kgds	S	8.4	12	12	14	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.12	0.08	0.06	
lood	mg/kgds	S	15	35	23	26	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	12	25	23	25	
zink	mg/kgds	S	53	93	71	77	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.01	0.03	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.04	0.02	0.08	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	0.03	
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.01	0.05	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.01	0.01	0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.02	0.02	0.04	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.38 ¹⁾	0.03	0.03	0.06	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.34	0.03	0.03	0.05	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.437 ²⁾	0.204 ²⁾	0.151 ²⁾	0.384 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M12 D.080 (0-30) D.084 (0-20) D.088 (0-40) D.093 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M13 D.071 (70-100) D.073 (70-100) D.079 (60-100) D.082 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	M14 D.083 (70-100) D.085 (60-100) D.086 (50-100) D.089 (70-100)					
004	Grond (AS3000)	M15 D.090 (70-100) D.091 (70-100) D.092 (90-100) D.095 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	M16 D.051 (0-50) D.063 (0-20) D.074 (0-20) D.087 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		12	6	<5	6	
fractie C30-C40	mg/kgds		18	6	<5	6	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q					0.5
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q					0.6 ³⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					0.3
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1

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

Paraaf :

Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M12 D.080 (0-30) D.084 (0-20) D.088 (0-40) D.093 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M13 D.071 (70-100) D.073 (70-100) D.079 (60-100) D.082 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	M14 D.083 (70-100) D.085 (60-100) D.086 (50-100) D.089 (70-100)					
004	Grond (AS3000)	M15 D.090 (70-100) D.091 (70-100) D.092 (90-100) D.095 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	M16 D.051 (0-50) D.063 (0-20) D.074 (0-20) D.087 (0-20)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q					0.4 ³⁾
PFDS	µg/kgds	Q					<0.1
(perfluordecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFOSA	µg/kgds	Q					<0.1
(perfluorooctaansulfonamide)							
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q					<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q					<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q					<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q					<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysereport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

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.
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	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.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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 (2020), niet erkend en NTA 8065
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 (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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 (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
MeFOSA (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	O0805631	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
001	O0803968	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
001	O0804060	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
001	O0664539	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
002	O0805409	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
002	O0804646	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
002	O0804877	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
002	O0804954	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
003	O0803961	17-11-2023	17-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0804945	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
003	O0804955	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
003	O0805640	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
004	O0804048	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
004	O0804411	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
004	O0803960	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
004	O0804420	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
005	O0805067	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
005	O0804650	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
005	O0804647	16-11-2023	16-11-2023	ALC201
005	O0804958	17-11-2023	17-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

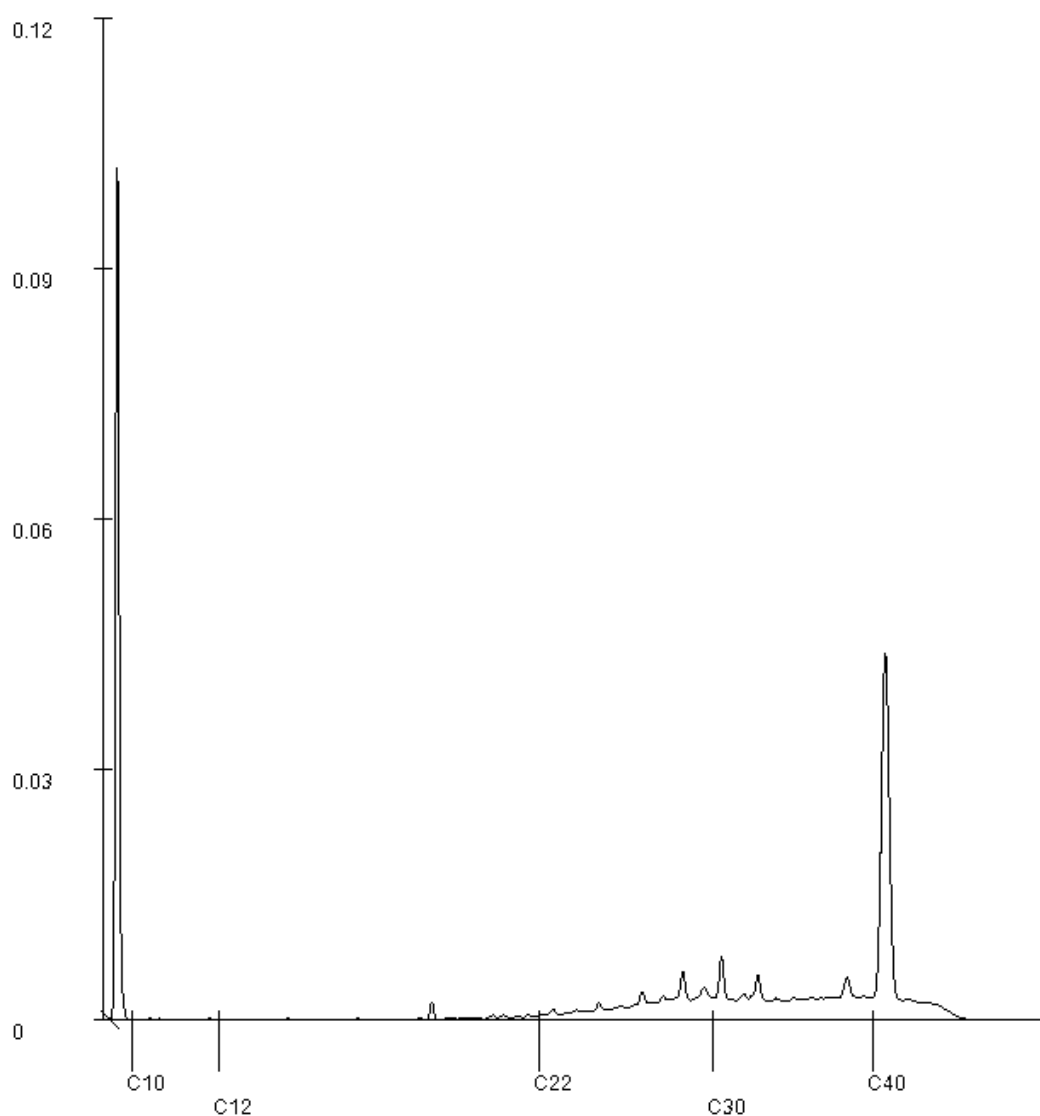
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen M12 D.080 (0-30) D.084 (0-20) D.088 (0-40) D.093 (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.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen M13 D.071 (70-100) D.073 (70-100) D.079 (60-100) D.082 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

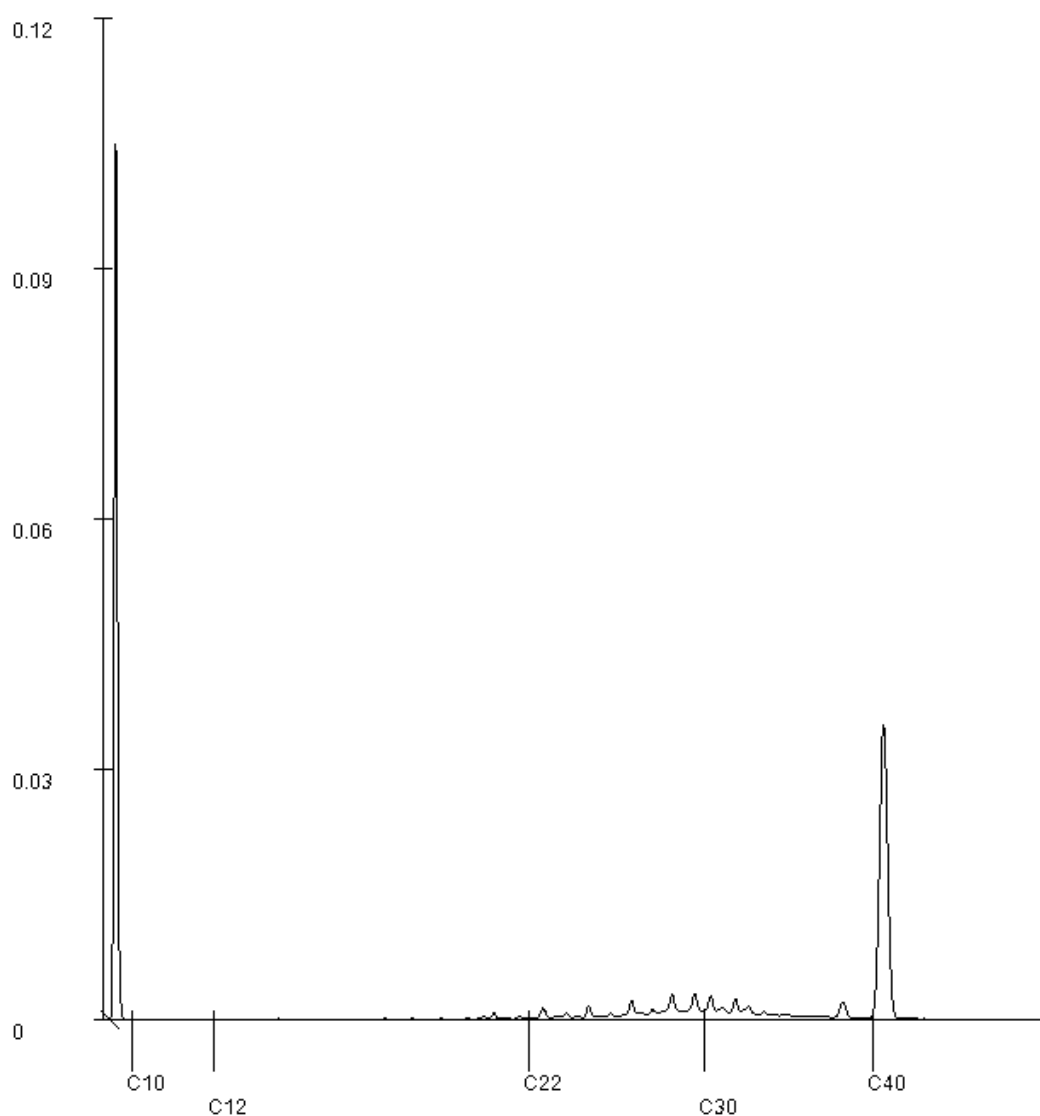
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13981393 - 1

Orderdatum 21-11-2023

Startdatum 21-11-2023

Rapportagedatum 28-11-2023

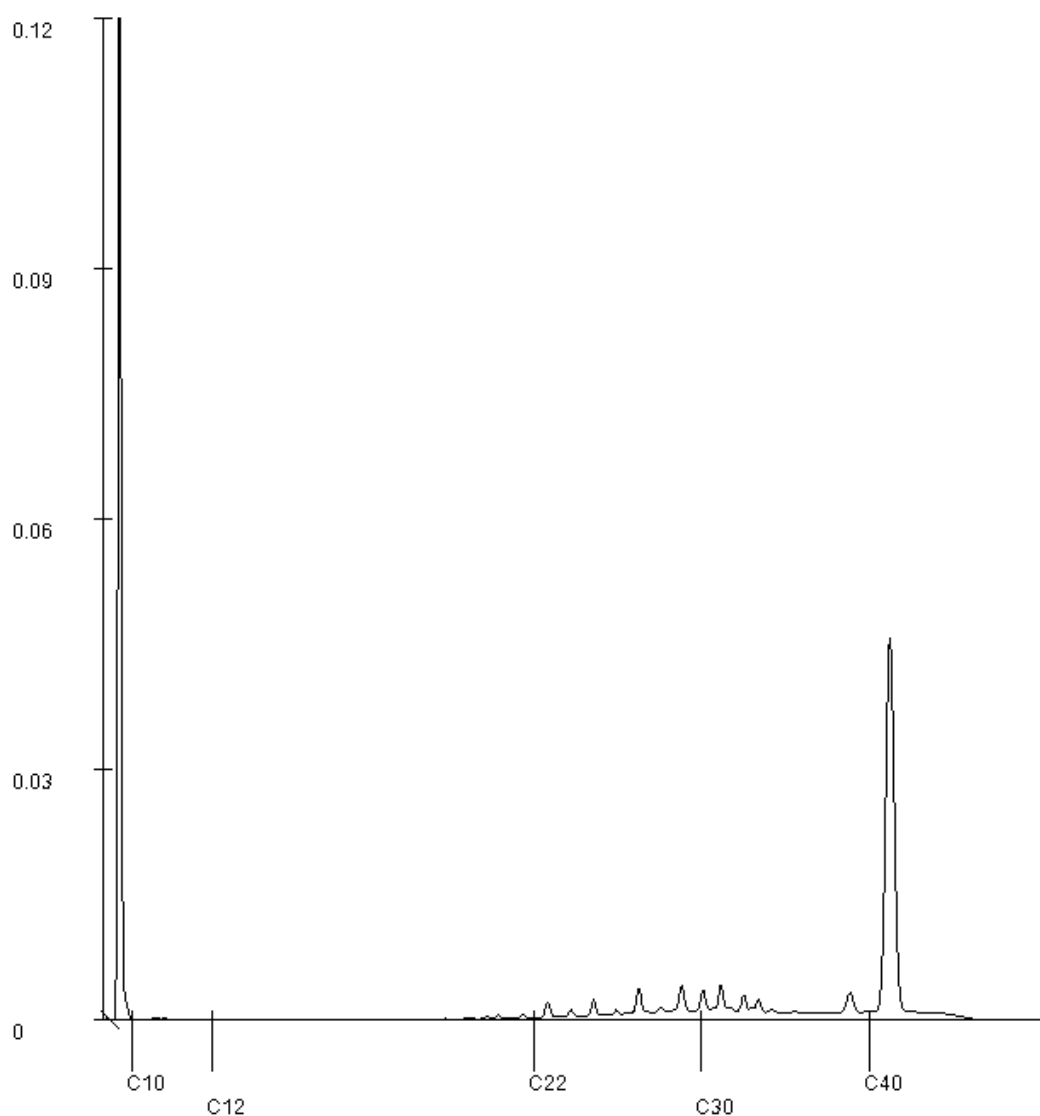
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen M15 D.090 (70-100) D.091 (70-100) D.092 (90-100) D.095 (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.



Paraaf :

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Postbus 99

8260 AB KAMPEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Zeewolde, Larserpad/Futenweg
Uw projectnummer : BO234664
SGS rapportnummer : 13983480, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BO234664. 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.

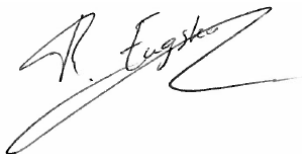
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	AMM01 A02 (0-50) A03 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BMM01 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BMM02 B01 (50-100) B02 (50-100) B03 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	CMM01 C03 (0-40) C05 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.3	79.9	71.6	67.7	81.4
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	3.0	1.8	3.5	3.5	3.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	16	25	23	6.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	45	54	41	67	72
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.23	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	4.2	7.1	11	3.4
koper	mg/kgds	S	5.8	6.6	10	19	9.0
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.07	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	12	23	29	27
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.9	14	22	39	10
zink	mg/kgds	S	35	38	69	80	46
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	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.04	0.45	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	0.08	0.13
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	0.08	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	0.03	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.04	0.05	0.33
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.06	0.04	0.56
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	0.04	0.06	0.04	0.48
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.191 ²⁾	0.224 ²⁾	0.284 ²⁾	0.791 ²⁾	2.127 ²⁾
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.

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (50-100)						
002	Grond (AS3000)	AMM01 A02 (0-50) A03 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	BMM01 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	BMM02 B01 (50-100) B02 (50-100) B03 (50-100)						
005	Grond (AS3000)	CMM01 C03 (0-40) C05 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		24	<5	<5	<5	13	13
fractie C30-C40	mg/kgds		17	<5	<5	<5	19 ⁴⁾	19 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	<20	30	30
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	Q		0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	Q		0.4	0.6		0.3	0.3
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.4 ³⁾	0.7 ³⁾		0.4 ³⁾	0.4 ³⁾
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		0.1	0.1		0.3	0.3
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	AMM01 A02 (0-50) A03 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BMM01 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BMM02 B01 (50-100) B02 (50-100) B03 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	CMM01 C03 (0-40) C05 (0-40)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.2 ³⁾	0.2 ³⁾		0.4 ³⁾
PFDS	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1
PFOSA	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1
(perfluorooctaansulfonamide)							
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q		<0.1	<0.1		<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysereport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

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.
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	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.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	CMM02 C02 (0-20) C05 (0-40) C06 (0-20) C09 (0-50)
007	Grond (AS3000)	CMM03 C04 (50-100) C06 (80-100) C07 (50-100) C08 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.5	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.3	8.5
METALEN				
barium	mg/kgds	S	21	52
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	4.7
koper	mg/kgds	S	6.8	7.3
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.2	15
zink	mg/kgds	S	36	42
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.26	0.07
antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.71	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.69	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.66	0.18
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.52	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.54	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.137 ²⁾	1.187 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.

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	CMM02 C02 (0-20) C05 (0-40) C06 (0-20) C09 (0-50)
007	Grond (AS3000)	CMM03 C04 (50-100) C06 (80-100) C07 (50-100) C08 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	11
fractie C30-C40	mg/kgds		11	25 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	40

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

Paraaf :



Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 4 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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 (2020), niet erkend en NTA 8065
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 (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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 (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
MeFOSA (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	O0531540	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
002	O0805316	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
002	O0805317	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
003	O0619905	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
003	O0619906	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
003	O0531533	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
004	O0619904	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
004	O0531530	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
004	O0803709	22-11-2023	22-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	O0531529	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
005	O0805321	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
006	O0805312	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
006	O0619909	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
006	O0484176	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
006	O0805321	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
007	O0805306	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
007	O0531535	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
007	O0805320	22-11-2023	22-11-2023	ALC201
007	O0620555	22-11-2023	22-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen A01-1 A01 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

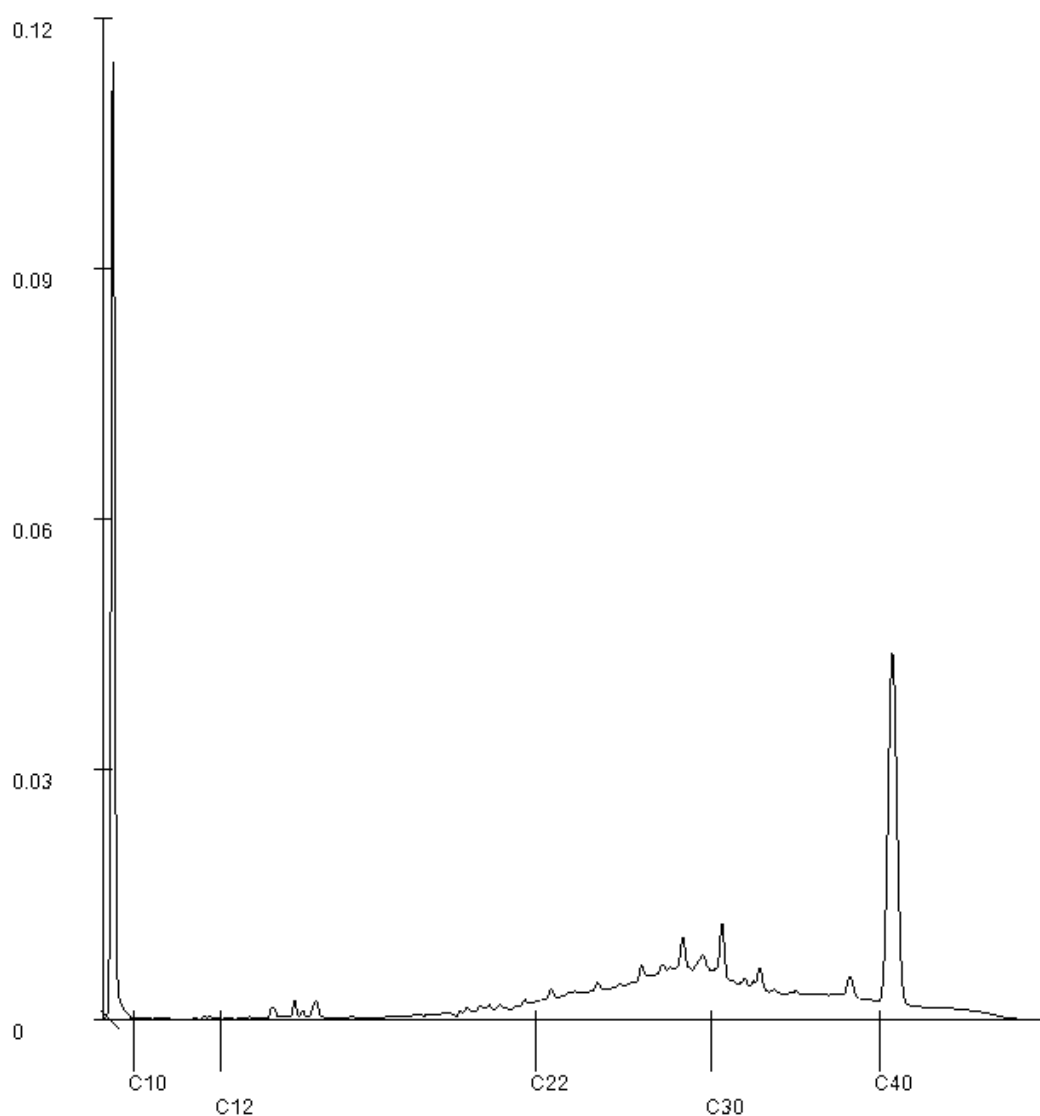
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen CMM01 C03 (0-40) C05 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

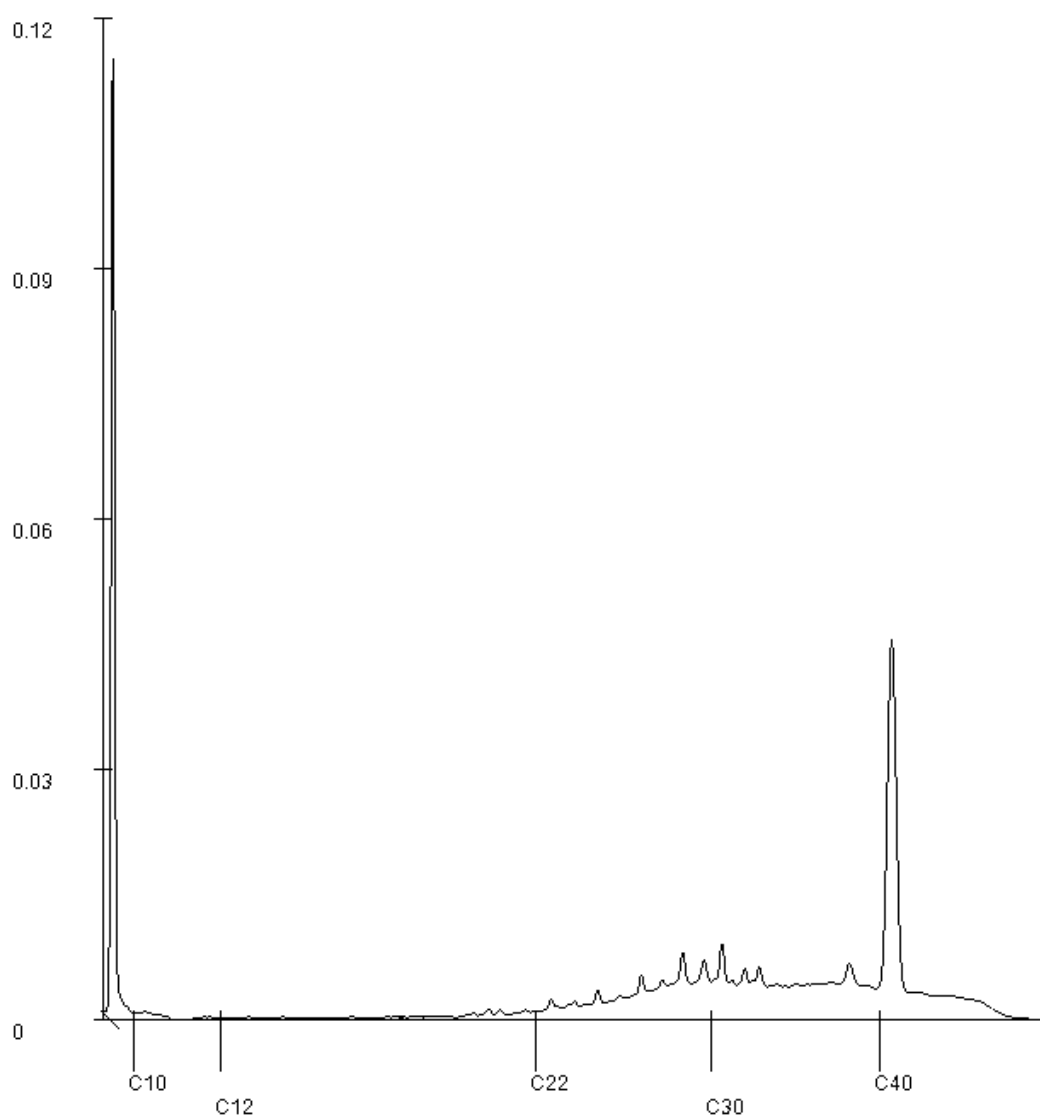
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen CMM02 C02 (0-20) C05 (0-40) C06 (0-20) C09 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

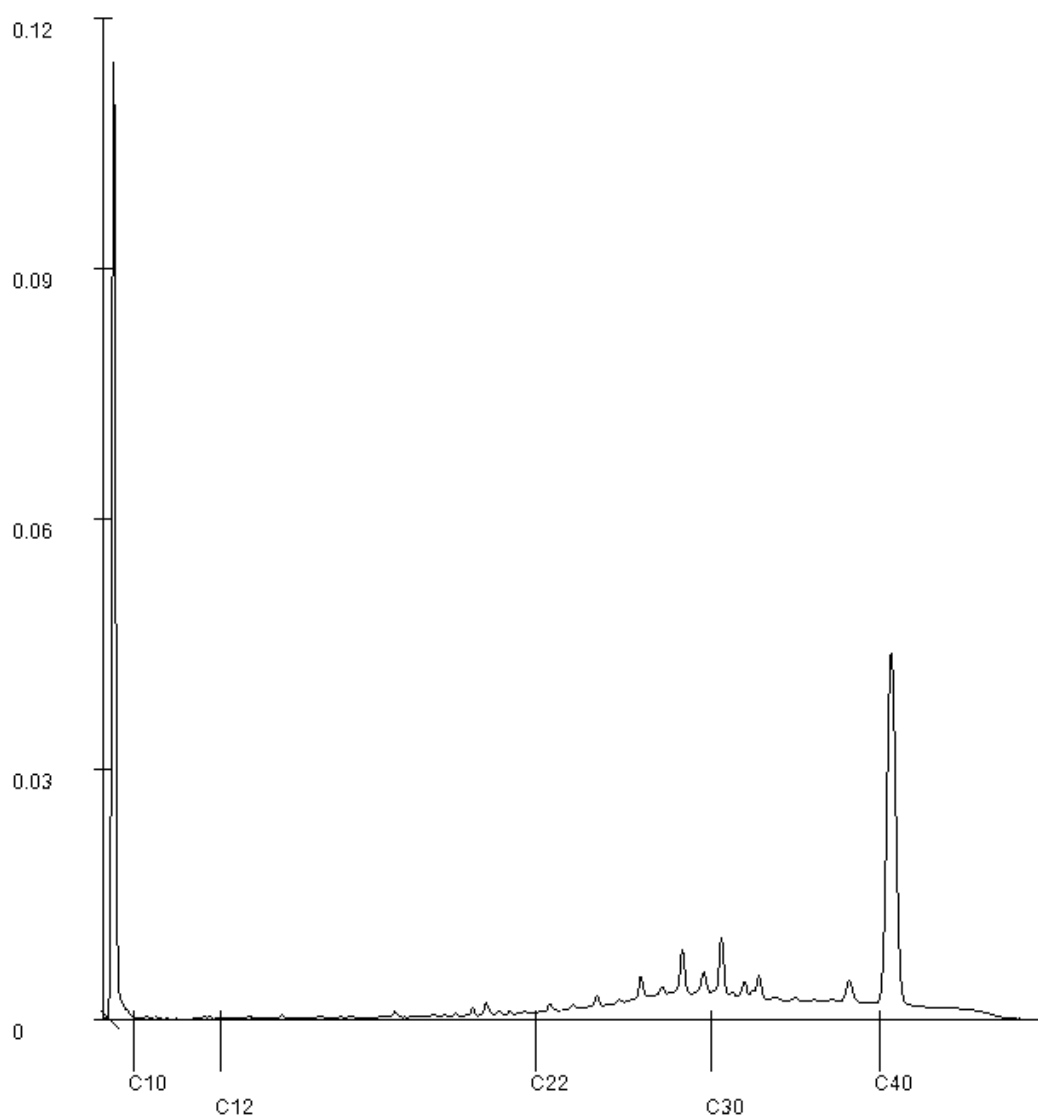
kerosine en petroleum C10-C16

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.



Paraaf :

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13983480 - 1

Orderdatum 23-11-2023

Startdatum 23-11-2023

Rapportagedatum 30-11-2023

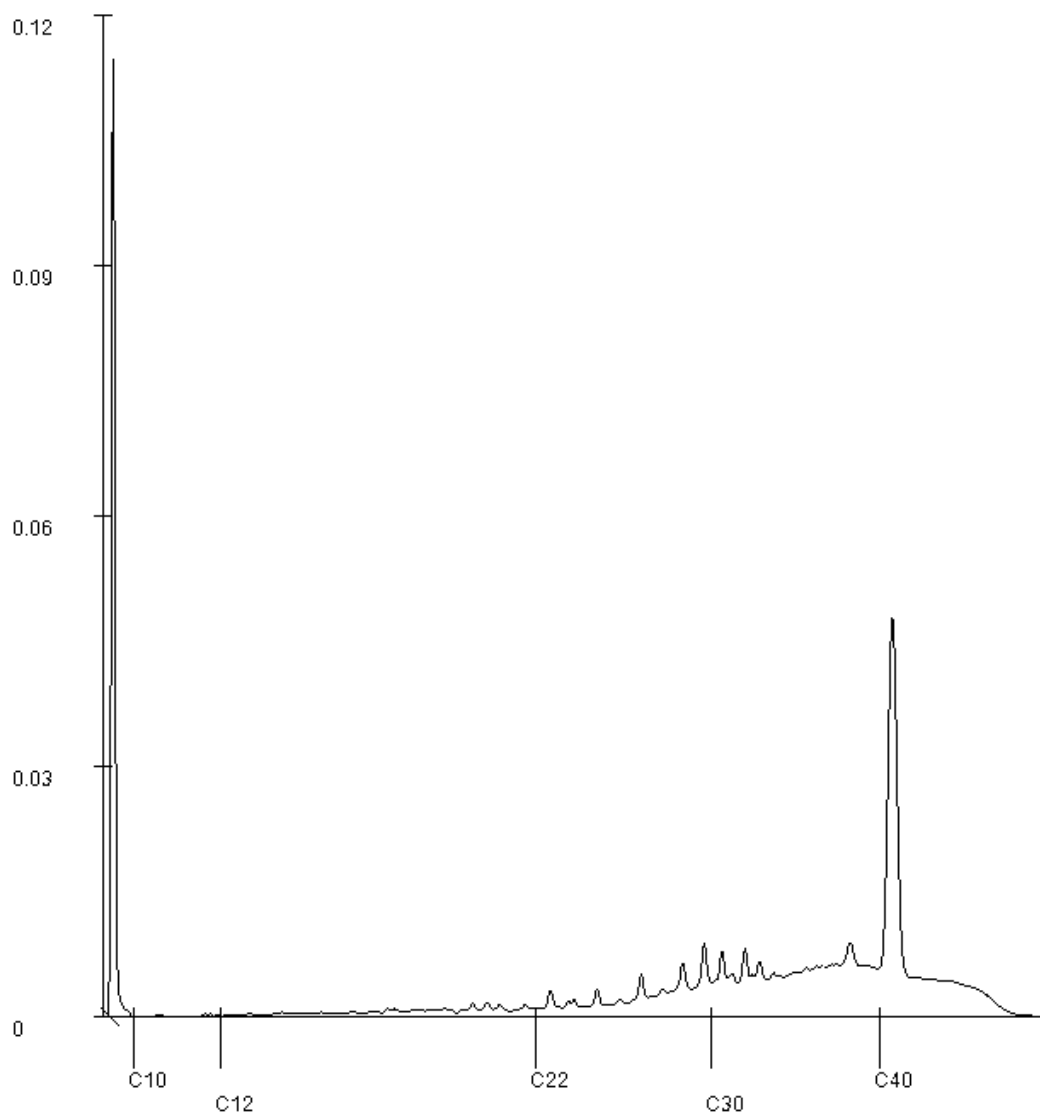
Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen CMM03 C04 (50-100) C06 (80-100) C07 (50-100) C08 (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.



Paraaf :

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Postbus 99

8260 AB KAMPEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zeewolde, Larserpad/Futenweg
Uw projectnummer : BO234664
SGS rapportnummer : 13993880, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-12-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BO234664. 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.

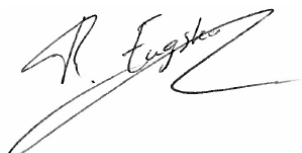
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13993880 - 1

Orderdatum 11-12-2023

Startdatum 11-12-2023

Rapportagedatum 13-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	M17 D.094 (0-50) D.095 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	13
METALEN			
barium	mg/kgds	S	48
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.2
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	0.05
lood	mg/kgds	S	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16
zink	mg/kgds	S	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.027 ^{1) 2)}
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 ²⁾
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :



Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13993880 - 1

Orderdatum 11-12-2023

Startdatum 11-12-2023

Rapportagedatum 13-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M17 D.094 (0-50) D.095 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		14 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		20 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13993880 - 1

Orderdatum 11-12-2023

Startdatum 11-12-2023

Rapportagedatum 13-12-2023

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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13993880 - 1

Orderdatum 11-12-2023

Startdatum 11-12-2023

Rapportagedatum 13-12-2023

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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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	O0804376	17-11-2023	17-11-2023	ALC201
001	O0664517	17-11-2023	17-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MATEBOER MILIEUTECHNIEK

Jan Jacob Stolte

Projectnaam Zeewolde, Larserpad/Futenweg

Projectnummer BO234664

Rapportnummer 13993880 - 1

Orderdatum 11-12-2023

Startdatum 11-12-2023

Rapportagedatum 13-12-2023

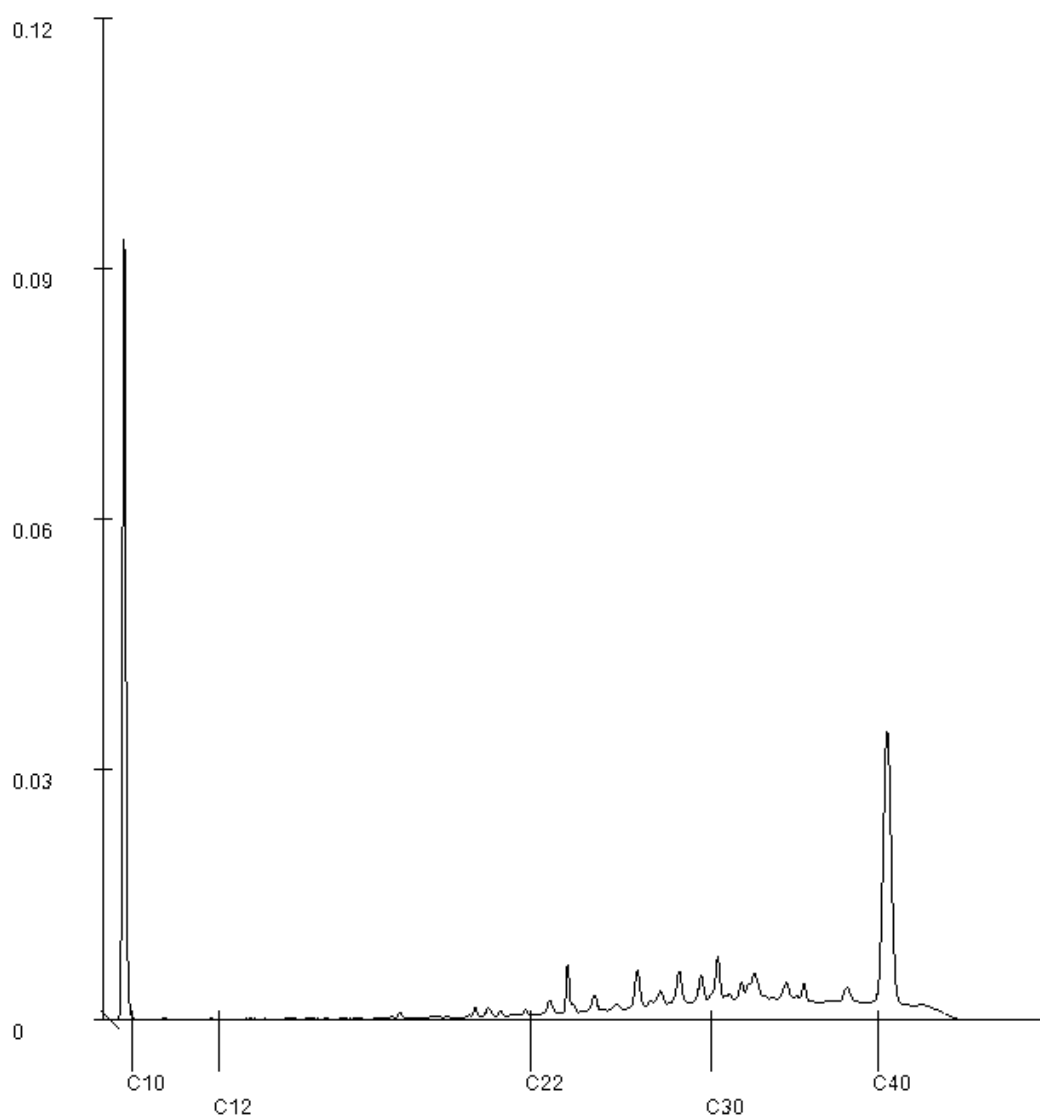
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen M17 D.094 (0-50) D.095 (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.



Paraaf :



MATEBOER

Projectontwikkeling BV
Bouw BV
Milieutechniek BV

Bijlage 4: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden





Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A01-1		AMM01		BMM01	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13983480		13983480		13983480	
Boringnummer(s)		A01		A02, A03		B01, B02, B03	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	3,00		1,80		3,50	
Lutum	% ds	15,00		16,00		25,0	
Datum van toetsing		1-12-2023		1-12-2023		1-12-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds	45	66 ⁽⁶⁾		54	76 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,2	4,6	-0,06	4,2	5,8	-0,05
Koper	mg/kg ds	5,8	8,1	-0,21	6,6	9,2	-0,21
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	11	14	-0,08	12	15	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	9,9	13,9	-0,33	14	19	-0,25
Zink	mg/kg ds	35	49	-0,16	38	53	-0,15
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,191	0,191	-0,03	0,224	0,224	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<16,3	-0	4,9	<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	24	80 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	17	57 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	133	-0,01	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Droge stof	% ds	79,3	79,3 ⁽⁶⁾		79,9	79,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	15			16		
Organische stof (humus)	% ds	3,0			1,8		
PFAS							
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds				0,4	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	



MATEBOER



Grondmonster		A01-1	AMM01	BMM01
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13983480	13983480	13983480
Boringnummer(s)		A01	A02, A03	B01, B02, B03
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,00	1,80	3,50
Lutum	% ds	15,00	16,00	25,0
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,4 0,5 ⁽⁶⁾	0,7 0,7 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds		0,2 0,2 ⁽⁶⁾	0,2 0,2 ⁽⁶⁾



Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BMM02			CMM01			CMM02		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					matig betongranulaat houdend			matig betongranulaat houdend		
Certificaatcode		13983480			13983480			13983480		
Boringnummer(s)		B01, B02, B03			C03, C05			C02, C05, C06, C09		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,40			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,50			3,50			2,60		
Lutum	% ds	23,0			6,10			7,30		
Datum van toetsing		1-12-2023			1-12-2023			1-12-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	67	72 ⁽⁶⁾		72	184 ⁽⁶⁾		21	49 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	11	12	-0,02	3,4	8,3	-0,04	2,3	5,1	-0,06
Koper	mg/kg ds	19	22	-0,12	9,0	15,6	-0,16	6,8	11,7	-0,19
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,12	-0
Lood	mg/kg ds	29	32	-0,04	27	39	-0,02	18	26	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	39	41	0,1	10	22	-0,2	7,2	14,6	-0,31
Zink	mg/kg ds	80	90	-0,09	46	88	-0,09	36	66	-0,13
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,15	0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,13	0,13		0,71	0,71	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,33	0,33		0,66	0,66	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,56	0,56		0,52	0,52	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,16	0,16		0,30	0,30	
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,14	0,14		0,69	0,69	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,26	0,26	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,23	0,23		1,3	1,3	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,48	0,48		0,54	0,54	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,791	0,791	-0,02	2,127	2,127	0,02	5,137	5,137	0,09
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<14,0	-0,01	4,9	<14,0	-0,01	4,9	<18,8	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		13	37 ⁽⁶⁾		10	38 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		19	54 ⁽⁶⁾		11	42 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<40	-0,03	30	86	-0,02	20	77	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	67,7	67,7 ⁽⁶⁾		81,4	81,4 ⁽⁶⁾		83,5	83,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	23			6,1			7,3		
Organische stof (humus)	% ds	3,5			3,5			2,6		
PFAS										
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds				0,3	0,3 ⁽⁶⁾				
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				0,3	0,3 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				



Grondmonster		BMM02	CMM01	CMM02
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			matig betongranulaat houdend	matig betongranulaat houdend
Certificaatcode		13983480	13983480	13983480
Boringnummer(s)		B01, B02, B03	C03, C05	C02, C05, C06, C09
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,40	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,50	3,50	2,60
Lutum	% ds	23,0	6,10	7,30
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordecaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluornonaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfon zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaan zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfon zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfon zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfon zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocataan zuur	µg/kg ds		0,4 0,4 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds		0,4 0,4 ⁽⁶⁾	



Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		CMM03			M01			M02		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13983480			13978823			13978823		
Boringnummer(s)		C04, C06, C07, C08			D.001, D.011, D.016, D.024			D.030, D.037, D.043, D.048		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,10			2,70			4,00		
Lutum	% ds	8,50			26,0			14,00		
Datum van toetsing		1-12-2023			23-11-2023			1-12-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	52	111 ⁽⁶⁾		27	26 ⁽⁶⁾		34	53 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	4,7	9,7	-0,03	4,9	4,8	-0,06	4,9	7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	7,3	12,3	-0,18	8,9	9,9	-0,2	11	15	-0,16
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	19	27	-0,05	17	18	-0,07	19	24	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	15	28	-0,1	16	16	-0,3	16	23	-0,18
Zink	mg/kg ds	42	75	-0,11	51	54	-0,15	67	96	-0,08
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,06	0,06		0,06	0,06	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,22	0,22		0,42	0,42	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,33	0,33		0,45	0,45	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,38	0,38		0,43	0,43	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,16	0,16		0,22	0,22	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,22	0,22		0,34	0,34	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,14	0,14		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,49	0,49		0,88	0,88	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,38	0,38		0,41	0,41	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,187	1,187	-0,01	2,387	2,387	0,02	3,337	3,337	0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<23,3	0	4,9	<18,1	-0	4,9	<12,3	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	52 ⁽⁶⁾		19	70 ⁽⁶⁾		16	40 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	25	119 ⁽⁶⁾		19	70 ⁽⁶⁾		19	48 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	190	0	40	148	-0,01	30	75	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	81,1	81,1 ⁽⁶⁾		81,1	81,1 ⁽⁶⁾		79,8	79,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	8,5			26			14		
Organische stof (humus)	% ds	2,1			2,7			4,0		
PFAS										
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									



MATEBOER



Grondmonster		CMM03	M01	M02
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13983480	13978823	13978823
Boringnummer(s)		C04, C06, C07, C08	D.001, D.011, D.016, D.024	D.030, D.037, D.043, D.048
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,10	2,70	4,00
Lutum	% ds	8,50	26,0	14,00
Datum van toetsing		1-12-2023	23-11-2023	1-12-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			



Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M03			M04			M05		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13978823			13978823			13978823		
Boringnummer(s)		D.054, D.061, D.068, D.076			D.002, D.032, D.039, D.053			D.008, D.022, D.038, D.049		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,20			3,30			2,00		
Lutum	% ds	23,0			10,00			5,10		
Datum van toetsing		1-12-2023			1-12-2023			23-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	44	47 ⁽⁶⁾		30	58 ⁽⁶⁾		<20	<39 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	6,4	6,8	-0,05	4,0	7,5	-0,04	2,7	7,1	-0,05
Koper	mg/kg ds	11	12	-0,18	7,6	11,9	-0,19	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	22	24	-0,05	14	19	-0,07	<10	<10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	1,6	1,6	0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	26	28	-0,11	11	19	-0,24	8,6	19,9	-0,23
Zink	mg/kg ds	64	71	-0,12	43	71	-0,12	29	59	-0,14
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,19	0,19		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,84	0,84		0,25	0,25	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,97	0,97		0,28	0,28	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42		0,96	0,96		0,28	0,28	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,45	0,45		0,14	0,14	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,79	0,79		0,22	0,22	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,52	0,52		0,11	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20		1,9	1,9		0,54	0,54	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,95	0,95		0,26	0,26	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,647	1,647	0	7,577	7,577	0,16	2,127	2,127	0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<9,4	-0,01	4,9	<14,8	-0,01	4,9	<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	27 ⁽⁶⁾		8	24 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15	29 ⁽⁶⁾		19	58 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	30	58	-0,03	30	91	-0,02	20	100	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	74,0	74,0 ⁽⁶⁾		82,3	82,3 ⁽⁶⁾		84,0	84,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	23			10			5,1		
Organische stof (humus)	% ds	5,2			3,3			2,0		
PFAS										
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									



MATEBOER



Grondmonster		M03	M04	M05
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13978823	13978823	13978823
Boringnummer(s)		D.054, D.061, D.068, D.076	D.002, D.032, D.039, D.053	D.008, D.022, D.038, D.049
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	5,20	3,30	2,00
Lutum	% ds	23,0	10,00	5,10
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	23-11-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			



Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M06	M07	M08
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13978823	13978823	13978823
Boringnummer(s)		D.006, D.015, D.028, D.042	D.003, D.010, D.018, D.026	D.030, D.035, D.044, D.050
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,40 - 1,00	0,30 - 0,80
Humus	% ds	10,00	0,20	0,60
Lutum	% ds	25,0	4,50	5,40
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds		<20	<41 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds		<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds		1,7	4,7
Koper	mg/kg ds		<5	<7
Kwik	mg/kg ds		<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds		<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds		<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds		5,7	13,8
Zink	mg/kg ds		<20	<29
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,03	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,03	0,03
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds		0,02	0,02
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds		0,04	0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,03	0,03
Naftaleen	mg/kg ds		<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,201	0,201
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds		<1	<4
PCB 52	µg/kg ds		<1	<4
PCB 101	µg/kg ds		<1	<4
PCB 118	µg/kg ds		<1	<4
PCB 138	µg/kg ds		<1	<4
PCB 153	µg/kg ds		<1	<4
PCB 180	µg/kg ds		<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		4,9	<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<20	<70
OVERIG				
Droge stof	% ds	78,3	89,2	86,7
Lutum	%	78,3 ⁽⁶⁾	89,2 ⁽⁶⁾	86,7 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds		4,5	5,4
			<0,2	0,6
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	



Grondmonster		M06	M07	M08
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13978823	13978823	13978823
Boringnummer(s)		D.006, D.015, D.028, D.042	D.003, D.010, D.018, D.026	D.030, D.035, D.044, D.050
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,40 - 1,00	0,30 - 0,80
Humus	% ds	10,00	0,20	0,60
Lutum	% ds	25,0	4,50	5,40
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocataanzuur	µg/kg ds	0,4	0,5 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetyl-sulfonaat	µg/kg ds	0,3	0,4 ⁽⁶⁾	



Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M09			M10			M11		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13978823			13978823			13978823		
Boringnummer(s)		D.058, D.064, D.070, D.075			D.004, D.016, D.029, D.037			D.047, D.056, D.067, D.077		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			4,00			3,80		
Lutum	% ds	10,00			12,00			19,00		
Datum van toetsing		23-11-2023			1-12-2023			1-12-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<27 ⁽⁶⁾		27	47 ⁽⁶⁾		48	60 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,30	-0,02	0,28	0,36	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	1,9	3,6	-0,07	5,6	9,4	-0,03	8,3	10,2	-0,03
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	8,9	13,0	-0,18	12	15	-0,17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,07	0,09	-0	0,10	0,11	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	26	33	-0,03	29	34	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,56	0,56	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,0	10,5	-0,38	19	30	-0,07	26	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	<20	<24	-0,2	68	103	-0,06	80	99	-0,07
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,08	0,08		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,10	0,10		0,06	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,12	0,12		0,08	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,05	0,05		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,09	0,09		0,05	0,05	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,09	0,09		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,22	0,22		0,10	0,10	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,11	0,11		0,07	0,07	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,135	0,135	-0,04	0,887	0,887	-0,02	0,484	0,484	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<12,3	-0,01	4,9	<12,9	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		8	20 ⁽⁶⁾		10	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		9	23 ⁽⁶⁾		14	37 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<35	-0,03	20	53	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% ds	86,0	86,0 ⁽⁶⁾		74,8	74,8 ⁽⁶⁾		76,3	76,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	10			12			19		
Organische stof (humus)	% ds	<0,2			4,0			3,8		
PFAS										
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									



MATEBOER



Grondmonster		M09	M10	M11
Grondsoort		Zand	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13978823	13978823	13978823
Boringnummer(s)		D.058, D.064, D.070, D.075	D.004, D.016, D.029, D.037	D.047, D.056, D.067, D.077
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50	0,50 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,20	4,00	3,80
Lutum	% ds	10,00	12,00	19,00
Datum van toetsing		23-11-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluoronaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			



Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M12			M13			M14		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13981393			13981393			13981393		
Boringnummer(s)		D.080, D.084, D.088, D.093			D.071, D.073, D.079, D.082			D.083, D.085, D.086, D.089		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	6,80			2,70			4,30		
Lutum	% ds	5,30			26,0			18,00		
Datum van toetsing		1-12-2023			1-12-2023			1-12-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	30	82 ⁽⁶⁾		35	34 ⁽⁶⁾		41	53 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,26	0,33	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	4,0	10,3	-0,03	7,3	7,1	-0,05	7,6	9,7	-0,03
Koper	mg/kg ds	8,4	13,6	-0,18	12	13	-0,18	12	15	-0,17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,12	0,12	-0	0,08	0,09	-0
Lood	mg/kg ds	15	21	-0,06	35	38	-0,03	23	27	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	12	27	-0,12	25	24	-0,16	23	29	-0,1
Zink	mg/kg ds	53	98	-0,07	93	99	-0,07	71	90	-0,09
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,02	0,02		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,03	0,03		0,03	0,03	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,01	0,01		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,02	0,02		0,01	0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,04	0,04		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,03	0,03		0,03	0,03	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,437	1,437	-0	0,204	0,204	-0,03	0,151	0,151	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<7,2	-0,01	4,9	<18,1	-0	4,9	<11,4	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	12	18 ⁽⁶⁾		6	22 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	18	26 ⁽⁶⁾		6	22 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	30	44	-0,03	<20	<52	-0,03	<20	<33	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% ds	74,9	74,9 ⁽⁶⁾		74,3	74,3 ⁽⁶⁾		71,4	71,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	5,3			26			18		
Organische stof (humus)	% ds	6,8			2,7			4,3		
PFAS										
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									



MATEBOER



Grondmonster		M12	M13	M14
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13981393	13981393	13981393
Boringnummer(s)		D.080, D.084, D.088, D.093	D.071, D.073, D.079, D.082	D.083, D.085, D.086, D.089
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	6,80	2,70	4,30
Lutum	% ds	5,30	26,0	18,00
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluoronaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			



Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M15			M16			M17		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asfalthoudend, resten aardewerk, sporen baksteen						zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, resten aardewerk, sporen baksteen		
Certificaatcode		13981393			13981393			13993880		
Boringnummer(s)		D.090, D.091, D.092, D.095			D.051, D.063, D.074, D.087			D.094, D.095		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,70			10,00			4,40		
Lutum	% ds	18,00			25,0			13,00		
Datum van toetsing		1-12-2023			1-12-2023			14-12-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	48	62 ⁽⁶⁾					48	78 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03				<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	7,6	9,7	-0,03				5,2	8,3	-0,04
Koper	mg/kg ds	14	18	-0,15				11	16	-0,16
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	-0				0,05	0,06	-0
Lood	mg/kg ds	26	30	-0,04				18	23	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01				<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	25	31	-0,06				16	24	-0,16
Zink	mg/kg ds	77	97	-0,07				62	91	-0,08
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03					0,11	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04					0,13	0,13	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06					0,13	0,13	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03					0,07	0,07	
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05					0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03					0,10	0,10	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08					0,22	0,22	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05					0,12	0,12	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,384	0,384	-0,03				1,027	1,027	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1					<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1					<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1					<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1					<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1					<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1					<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1					<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<10,4	-0,01				4,9	<11,1	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾					<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾					<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	13 ⁽⁶⁾					14	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	13 ⁽⁶⁾					20	45 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<30	-0,03				30	68	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% ds	75,6	75,6 ⁽⁶⁾		75,4	75,4 ⁽⁶⁾		79,1	79,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	18						13		
Organische stof (humus)	% ds	4,7						4,4		
PFAS										
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds				0,5	0,5 ⁽⁶⁾				
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				0,3	0,3 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				



MATEBOER



Grondmonster		M15	M16	M17
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asfalthoudend, resten aardewerk, sporen baksteen		zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, resten aardewerk, sporen baksteen
Certificaatcode		13981393	13981393	13993880
Boringnummer(s)		D.090, D.091, D.092, D.095	D.051, D.063, D.074, D.087	D.094, D.095
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,70	10,00	4,40
Lutum	% ds	18,00	25,0	13,00
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	14-12-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,6 0,6 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds		0,4 0,4 ⁽⁶⁾	



----- : Geen toetsnorm aanwezig
 <D : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		A01-1		AMM01		BMM01	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		3,00		1,80		3,50	
Lutum (% ds)		15,00		16,00		25,0	
Datum van toetsing		1-12-2023		1-12-2023		1-12-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	45	66 ⁽⁶⁾	54	76 ⁽⁶⁾	41	41 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,23	0,28
Kobalt	mg/kg ds	3,2	4,6	4,2	5,8	7,1	7,1
Koper	mg/kg ds	5,8	8,1	6,6	9,2	10	11
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,07	0,07
Lood	mg/kg ds	11	14	12	15	23	25
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	9,9	13,9	14	19	22	22
Zink	mg/kg ds	35	49	38	53	69	74
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,191	0,191	0,224	0,224	0,284	0,284
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<16,3	4,9	<24,5	4,9	<14,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	24	80 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	17	57 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	133	<20	<70	<20	<40
OVERIG							
Droge stof	% ds	79,3	79,3 ⁽⁶⁾	79,9	79,9 ⁽⁶⁾	71,6	71,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	15		16		25	
Organische stof (humus)	% ds	3,0		1,8		3,5	
PFAS							
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			0,4	0,4 ⁽⁶⁾	0,6	0,6 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			0,1	0,1 ⁽⁶⁾	0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾



Grondmonster		A01-1	AMM01	BMM01
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		3,00	1,80	3,50
Lutum (% ds)		15,00	16,00	25,0
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoronaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonfylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonfylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,4 0,5 ⁽⁶⁾	0,7 0,7 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds		0,2 0,2 ⁽⁶⁾	0,2 0,2 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		BMM02	CMM01	CMM02
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			matig betongranulaat houdend, Na meerdere pogingen boring gestaakt op beton	matig betongranulaat houdend, Na meerdere pogingen boring gestaakt op beton
Humus (% ds)		3,50	3,50	2,60
Lutum (% ds)		23,0	6,10	7,30
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	67 72 ⁽⁶⁾	72 184 ⁽⁶⁾	21 49 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt	mg/kg ds	11 12	3,4 8,3	2,3 5,1
Koper	mg/kg ds	19 22	9,0 15,6	6,8 11,7
Kwik	mg/kg ds	0,05 0,05	<0,05 <0,05	0,09 0,12
Lood	mg/kg ds	29 32	27 39	18 26
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4
Nikkel	mg/kg ds	39 41	10 22	7,2 14,6



Grondmonster		BMM02		CMM01		CMM02	
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen				matig betongranulaat houdend, Na meerdere pogingen boring gestaakt op beton		matig betongranulaat houdend, Na meerdere pogingen boring gestaakt op beton	
Humus (% ds)		3,50		3,50		2,60	
Lutum (% ds)		23,0		6,10		7,30	
Datum van toetsing		1-12-2023		1-12-2023		1-12-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Zink	mg/kg ds	80	90	46	88	36	66
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,15	0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,13	0,13	0,71	0,71
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,33	0,33	0,66	0,66
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,56	0,56	0,52	0,52
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,16	0,16	0,30	0,30
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,14	0,14	0,69	0,69
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,26	0,26
Fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,23	0,23	1,3	1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,48	0,48	0,54	0,54
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,791	0,791	2,127	2,127	5,137	5,137
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<14,0	4,9	<14,0	4,9	<18,8
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	13	37 ⁽⁶⁾	10	38 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	19	54 ⁽⁶⁾	11	42 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<40	30	86	20	77
OVERIG							
Droge stof	% ds	67,7	67,7 ⁽⁶⁾	81,4	81,4 ⁽⁶⁾	83,5	83,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	23		6,1		7,3	
Organische stof (humus)	% ds	3,5		3,5		2,6	
PFAS							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds			0,3	0,3 ⁽⁶⁾		
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			0,3	0,3 ⁽⁶⁾		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		



Grondmonster		BMM02	CMM01	CMM02
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			matig betongranulaat houdend, Na meerdere pogingen boring gestaakt op beton	matig betongranulaat houdend, Na meerdere pogingen boring gestaakt op beton
Humus (% ds)		3,50	3,50	2,60
Lutum (% ds)		23,0	6,10	7,30
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,4 0,4 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds		0,4 0,4 ⁽⁶⁾	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		CMM03		M01		M02	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,10		2,70		4,00	
Lutum (% ds)		8,50		26,0		14,00	
Datum van toetsing		1-12-2023		23-11-2023		1-12-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	52	111 ⁽⁶⁾	27	26 ⁽⁶⁾	34	53 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	4,7	9,7	4,9	4,8	4,9	7,4
Koper	mg/kg ds	7,3	12,3	8,9	9,9	11	15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	19	27	17	18	19	24
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	15	28	16	16	16	23
Zink	mg/kg ds	42	75	51	54	67	96
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,22	0,22	0,42	0,42
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,33	0,33	0,45	0,45
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,38	0,38	0,43	0,43
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,16	0,16	0,22	0,22
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,22	0,22	0,34	0,34
Fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,14	0,14	0,12	0,12
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,49	0,49	0,88	0,88
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,38	0,38	0,41	0,41
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,187	1,187	2,387	2,387	3,337	3,337



Grondmonster		CMM03	M01	M02
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		2,10	2,70	4,00
Lutum (% ds)		8,50	26,0	14,00
Datum van toetsing		1-12-2023	23-11-2023	1-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <23,3	4,9 <18,1	4,9 <12,3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11 52 ⁽⁶⁾	19 70 ⁽⁶⁾	16 40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	25 119 ⁽⁶⁾	19 70 ⁽⁶⁾	19 48 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40 190	40 148	30 75
OVERIG				
Droge stof	% ds	81,1 81,1 ⁽⁶⁾	81,1 81,1 ⁽⁶⁾	79,8 79,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	8,5	26	14
Organische stof (humus)	% ds	2,1	2,7	4,0
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			



Grondmonster		CMM03	M01	M02
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		2,10	2,70	4,00
Lutum (% ds)		8,50	26,0	14,00
Datum van toetsing		1-12-2023	23-11-2023	1-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M03		M04		M05	
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		5,20		3,30		2,00	
Lutum (% ds)		23,0		10,00		5,10	
Datum van toetsing		1-12-2023		1-12-2023		23-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	44	47 ⁽⁶⁾	30	58 ⁽⁶⁾	<20	<39 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	6,4	6,8	4,0	7,5	2,7	7,1
Koper	mg/kg ds	11	12	7,6	11,9	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	22	24	14	19	<10	<10
Molybdeen	mg/kg ds	1,6	1,6	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	26	28	11	19	8,6	19,9
Zink	mg/kg ds	64	71	43	71	29	59
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,19	0,19	0,04	0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,84	0,84	0,25	0,25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,97	0,97	0,28	0,28
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42	0,96	0,96	0,28	0,28
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,45	0,45	0,14	0,14
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,79	0,79	0,22	0,22
Fenantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,52	0,52	0,11	0,11
Fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20	1,9	1,9	0,54	0,54
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,95	0,95	0,26	0,26
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,647	1,647	2,577	2,577	2,127	2,127
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<9,4	4,9	<14,8	4,9	<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	27 ⁽⁶⁾	8	24 ⁽⁶⁾	11	55 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15	29 ⁽⁶⁾	19	58 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	30	58	30	91	20	100



Grondmonster		M03	M04	M05
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		5,20	3,30	2,00
Lutum (% ds)		23,0	10,00	5,10
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	23-11-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
OVERIG				
Droge stof	% ds	74,0	82,3	84,0
Lutum	%	23	10	5,1
Organische stof (humus)	% ds	5,2	3,3	2,0
PFA's				
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluorodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M06	M07	M08
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		10,00	0,20	0,60
Lutum (% ds)		25,0	4,50	5,40
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				



Grondmonster		M06	M07	M08			
Grondsoort		Klei	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		10,00	0,20	0,60			
Lutum (% ds)		25,0	4,50	5,40			
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Barium	mg/kg ds		<20	<41 ⁽⁶⁾	<20	<38 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Kobalt	mg/kg ds		1,7	4,7	2,6	6,7	
Koper	mg/kg ds		<5	<7	<5	<6	
Kwik	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Lood	mg/kg ds		<10	<11	<10	<10	
Molybdeen	mg/kg ds		<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	
Nikkel	mg/kg ds		5,7	13,8	8,3	18,9	
Zink	mg/kg ds		<20	<29	21	42	
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,02	0,02	0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,03	0,03	0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,03	0,03	0,06	0,06	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,01	0,01	0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds		0,02	0,02	0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,01	<0,01	0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds		0,04	0,04	0,04	0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,03	0,03	0,05	0,05	
Naftaleen	mg/kg ds		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,201	0,201	0,264	0,264	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds		<1	<4	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds		<1	<4	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds		<1	<4	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds		<1	<4	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds		<1	<4	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds		<1	<4	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds		<1	<4	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		4,9	<24,5	4,9	<24,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<20	<70	<20	<70	
OVERIG							
Droge stof	% ds	78,3	78,3 ⁽⁶⁾	89,2	89,2 ⁽⁶⁾	86,7	86,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%			4,5		5,4	
Organische stof (humus)	% ds			<0,2		0,6	
PFAS							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 ⁽⁶⁾				
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				



Grondmonster		M06	M07	M08
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		10,00	0,20	0,60
Lutum (% ds)		25,0	4,50	5,40
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluordodecaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluornonaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfonuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluoroctaanuur	µg/kg ds	0,4	0,5 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	0,3	0,4 ⁽⁶⁾	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform desluit Bodemkwaliteit							
Grondmonster		M09		M10		M11	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		0,20		4,00		3,80	
Lutum (% ds)		10,00		12,00		19,00	
Datum van toetsing		23-11-2023		1-12-2023		1-12-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw GSSD		Meetw GSSD		Meetw GSSD	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<27 ⁽⁶⁾	27	47 ⁽⁶⁾	48	60 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,22	0,30	0,28	0,36
Kobalt	mg/kg ds	1,9	3,6	5,6	9,4	8,3	10,2
Koper	mg/kg ds	<5	<6	8,9	13,0	12	15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,07	0,09	0,10	0,11
Lood	mg/kg ds	<10	<10	26	33	29	34
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,56	0,56
Nikkel	mg/kg ds	6,0	10,5	19	30	26	31
Zink	mg/kg ds	<20	<24	68	103	80	99
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,08	0,08	0,05	0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,10	0,10	0,06	0,06
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,12	0,12	0,08	0,08
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,05	0,05	0,03	0,03



Grondmonster		M09		M10		M11	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		0,20		4,00		3,80	
Lutum (% ds)		10,00		12,00		19,00	
Datum van toetsing		23-11-2023		1-12-2023		1-12-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,09	0,09	0,05	0,05
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,09	0,09	0,03	0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,22	0,22	0,10	0,10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,11	0,11	0,07	0,07
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,135	0,135	0,887	0,887	0,484	0,484
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<12,3	4,9	<12,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	8	20 ⁽⁶⁾	10	26 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	9	23 ⁽⁶⁾	14	37 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<35	20	53
OVERIG							
Droge stof	% ds	86,0	86,0 ⁽⁶⁾	74,8	74,8 ⁽⁶⁾	76,3	76,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	10		12		19	
Organische stof (humus)	% ds	<0,2		4,0		3,8	
PFAS							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds						
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds						
perfluornonaanzuur	µg/kg ds						
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds						
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds						
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds						
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds						
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						



Grondmonster		M09	M10	M11
Grondsoort		Zand	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		0,20	4,00	3,80
Lutum (% ds)		10,00	12,00	19,00
Datum van toetsing		23-11-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M12		M13		M14	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		6,80		2,70		4,30	
Lutum (% ds)		5,30		26,0		18,00	
Datum van toetsing		1-12-2023		1-12-2023		1-12-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	30	82 ⁽⁶⁾	35	34 ⁽⁶⁾	41	53 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,26	0,33
Kobalt	mg/kg ds	4,0	10,3	7,3	7,1	7,6	9,7
Koper	mg/kg ds	8,4	13,6	12	13	12	15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,12	0,12	0,08	0,09
Lood	mg/kg ds	15	21	35	38	23	27
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	12	27	25	24	23	29
Zink	mg/kg ds	53	98	93	99	71	90
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,02	0,02	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,03	0,03	0,03	0,03
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,01	0,01	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,02	0,02	0,01	0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,04	0,04	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,03	0,03	0,03	0,03
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,437	1,437	0,204	0,204	0,151	0,151
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<7,2	4,9	<18,1	4,9	<11,4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							



Grondmonster		M12	M13	M14
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		6,80	2,70	4,30
Lutum (% ds)		5,30	26,0	18,00
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	1-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	12 18 ⁽⁶⁾	6 22 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	18 26 ⁽⁶⁾	6 22 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	30 44	<20 <52	<20 <33
OVERIG				
Droge stof	% ds	74,9 74,9 ⁽⁶⁾	74,3 74,3 ⁽⁶⁾	71,4 71,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	5,3	26	18
Organische stof (humus)	% ds	6,8	2,7	4,3
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaan	µg/kg ds			
perfluordecane	µg/kg ds			
perfluordodecaan	µg/kg ds			
perfluorheptaan	µg/kg ds			
perfluorhexaan	µg/kg ds			
perfluornonaan	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaan	µg/kg ds			
perfluortridecaan	µg/kg ds			
perfluortetradecaan	µg/kg ds			
perfluorundecaan	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaan	µg/kg ds			
perfluorocetadecaan	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecane	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaan	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocetaan	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds			



Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M15	M16	M17	
Grondsoort		Klei	Klei	Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asfalhoudend, resten aardewerk, sporen baksteen		zwak baksteenhoudend, zwak asfalhoudend, resten aardewerk, sporen baksteen	
Humus (% ds)		4,70	10,00	4,40	
Lutum (% ds)		18,00	25,0	13,00	
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	14-12-2023	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
Barium	mg/kg ds	48	62 ⁽⁶⁾	48	78 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	7,6	9,7	5,2	8,3
Koper	mg/kg ds	14	18	11	16
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	0,05	0,06
Lood	mg/kg ds	26	30	18	23
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	25	31	16	24
Zink	mg/kg ds	77	97	62	91
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,11	0,11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,13	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,13	0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,07	0,07
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,11	0,11
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,10	0,10
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,22	0,22
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,12	0,12
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,384	0,384	1,027	1,027
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<10,4	4,9	<11,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	13 ⁽⁶⁾	14	32 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	13 ⁽⁶⁾	20	45 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<30	30	68
OVERIG					
Droge stof	% ds	75,6	75,6 ⁽⁶⁾	75,4	75,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	18			13
Organische stof (humus)	% ds	4,7			4,4
PFAS					
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds		0,5	0,5 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		0,3	0,3 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	



Grondmonster		M15	M16	M17
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asfalthoudend, resten aardewerk, sporen baksteen		zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, resten aardewerk, sporen baksteen
Humus (% ds)		4,70	10,00	4,40
Lutum (% ds)		18,00	25,0	13,00
Datum van toetsing		1-12-2023	1-12-2023	14-12-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoronaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocataansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocataanzuur	µg/kg ds		0,6 0,6 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds		0,4 0,4 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 <D : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100



MATEBOER



		AW	WO	IND	I
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



MATEBOER

Projectontwikkeling BV
Bouw BV
Milieutechniek BV

Bijlage 5: Toelichting handelingskader PFAS



Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)

1. Inleiding

Aanleiding

Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is in het verleden (en ten dele nog steeds) sprake geweest van stagnatie omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die was ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW).

Er zijn vanaf 2019 verschillende opdrachten aan onderzoeksinstituten gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. Deze onderzoeken hebben sinds de vaststelling van de eerste versie in 2019 tweemaal tot een actualisatie geleid. Een overzicht van de onderzoeken en daarop gebaseerde versies van het handelingskader staat in bijlage 1. In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatste inzichten verwerkt.

Net als bij de eerdere aanpassingen zal op de website van Bodem-plus (vanaf juli 2021 onderdeel van het Informatiepunt Leefomgeving) periodiek meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodemplus beschikbaar voor praktische vragen.

Zorgplichten

Het handelingskader is wat betreft de toepassingswaarden van paragraaf 4 een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: Bbk) en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Hoewel de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden geen wettelijke status hebben, zijn ze niet zonder betekenis. De toepassingswaarden betreffen een generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de genoemde zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze landelijke invulling van de zorgplichten is gebaseerd op een wetenschappelijke onderbouwing. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven uiteraard zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten. Afwijking van de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden moet altijd goed gemotiveerd en onderbouwd worden (zie paragraaf 5).

Onderzoeken en betekenis voor het handelingskader

In de verschillende versies van het handelingskader PFAS zijn de daarin opgenomen toepassingswaarden gebaseerd op de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. In bijlage 1 is een overzicht van alle onderbouwende onderzoeken vermeld. Daarnaast zijn in deze bijlage ook de verwijzingen naar de eerder gepubliceerde (tijdelijke) handelingskaders opgenomen.

In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinname-norm, meegenomen. Aan de hand van deze versie zal een traject starten om de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie in de regelgeving vast te leggen.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie en tot het moment waarop PFAS in de regelgeving verankerd is, moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit) als de aanbevelingen van het handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het handelingskader vormt een advies over de invulling van de zorgplichten, dat staat naast de bestaande regelgeving voor genormeerde stoffen. Dit betekent dat de toetsingsregels uit de Regeling bodemkwaliteit niet automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daarop moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld in het licht van de zorgplichten. Hierop gaat het handelingskader in.

Verhouding van het handelingskader PFAS met de vorige versie van juli 2020

In het onderhavige handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken (bijlage 1) geen andere toepassings-eisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn.

De conceptversie van het handelingskader heeft zes weken voorgelegen bij RWS en ILT, koepels van medeoverheden en marktpartijen. In de reactietabel¹ wordt antwoord gegeven op de ontvangen reacties. De ontvangen reacties en signalen lopen uiteen. Op hoofdlijnen kunnen de reacties en signalen worden samengevat onder de noemers proportionaliteit, juridische positionering en uitvoerbaarheid. Er wordt aandacht gevraagd voor de proportionaliteit van het handelingskader, in het bijzonder de balans tussen de regels en het beoogde effect. Er wordt aandacht gevraagd voor de positionering en de verankering van het handelingskader. Ten slotte gaan diverse reacties in op de uitvoerbaarheid van het handelingskader. Dit wordt door veel partijen als complex ervaren. De uitvoeringspraktijk vraagt aandacht voor een betere duiding van een aantal begrippen, onder andere wat 'uitschieters' in PFAS-metingen zijn en het te analyseren PFAS- pakket. Begrippen zijn, waar mogelijk, in het handelingskader nader uitgelegd. De reacties zijn beantwoord en hebben op verschillende punten in dit handelingskader tot aanpassingen geleid. Tevens is het handelingskader bijgewerkt op basis van actuele ontwikkelingen, zoals de mogelijkheid die nu bestaat om alleen met PFAS-verontreinigde baggerspecie te storten in rijksbaggerspeciedepots.

2. Schets van de PFAS-problematiek en reikwijdte van het handelingskader

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiervan komen 30 PFAS boven de

¹ <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/ondergrond/>

detectiegrens in het milieu voor. Deze zijn in 2019 op een adviesstoffenlijst opgenomen. Tot deze PFAS behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (pZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen². Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen zijn sinds 2018 de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de betrokken partijen te ondersteunen is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van PFAS³ in producten en afvalstromen. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

3. Uitgangspunten van het handelingskader

De wettelijke zorgplichten (waarover dit handelingskader een advies bevat) gelden aanvullend op de overige verplichtingen die gelden voor het toepassen van niet-genormeerde stoffen, zoals de regel dat geen grotere hoeveelheden grond of baggerspecie mogen worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt. In dit handelingskader is zoveel

² Zie onder andere:

- Rijkswaterstaat (2014) *Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012*;
- Anna Kärrman et al. (2019) *PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3*;
- Renner, R. (2001). *Growing concern over perfluorinated chemicals. Environmental Science and Technology*, 35, 154A–160A;
- Renner, R. (2003). *Concerns over common perfluorinated surfactant. Environmental Science and Technology*, 37, 201A–202A;
- Rayne, S., and Forest, K. (2009). *Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods. Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 44, 1145–1199;
- Expertisecentrum PFAS (2018) *Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond. Kenmerk DDT219-1/18-008.244*.

³ Arcadis (2021), *PFAS in Products and Waste Streams in the Netherlands*

mogelijk bij de bestaande regelgeving aangesloten. Zo wordt geen afwijkende definitie van toepassen gehanteerd en is het handelingskader beperkt tot de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd.

Vanwege de specifieke eigenschappen van PFAS is, overeenkomstig het voorzorgbeginsel, bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader het uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening. Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen- en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden. Dit vloeit voort uit de in 2018 (Stcrt. 2018, 68402) in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen verplichting in het kader van de milieuhygiënische verklaring om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van eventuele andere verontreinigingen die een partij ongeschikt kunnen maken voor toepassing. Deze verplichting is niet beperkt tot PFAS-verontreinigingen, maar ziet op alle eventuele andere verontreinigingen. Voor specifiek PFAS wordt geadviseerd bij een onderzoek de te analyseren stoffen in ieder geval te baseren op de lijst met PFAS-verbindingen die is gepubliceerd op de website van Bodemplus⁴.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen.

⁴ <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/>

4. De toepassingswaarden voor PFAS

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn er in het handelingskader alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen. Ook is het mogelijk om de zorgplichten voor specifieke toepassingen nader in te vullen (zie paragraaf 5 – gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ^{(2) (3) (4) (5)} (7)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
In een oppervlaktewaterlichaam ⁽⁹⁾			
4.6, vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾ .
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾ .
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽¹⁾ : • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.		Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽¹⁾ (6)		PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
-------	---	--

Voetnoten bij tabel:

- (1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- (3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- (5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- (7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- (8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- (9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.
- (10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklasse industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

- voor PFOS: 3 µg/kg d.s.
- voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Bovenstaande weergave van de toepassingswaarden betreft geen wijziging maar een vereenvoudiging ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. De waarde voor andere individuele PFAS (waaronder GenX) is gebaseerd op de waarde voor PFOS.

Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken).

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Op basis van de resultaten van de onderzoeken naar mobiliteit, gedrag in grondwater en bio-accumulatie wordt bevestigd dat het niet hanteren van een separate bodemkwaliteitsklassen vanwege risico's voor grondwater een juiste keuze is geweest. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklasse industrie dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de achtergrondwaarden als toepassingswaarde⁵, te weten:

- voor PFOS: 1,4 µg/kg d.s.
- voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 1,4 µg/kg d.s.

In het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden zijn 2 PFAS-verbindingen dusdanig frequent aangetroffen dat daarop de definitieve landelijke achtergrondwaarden gebaseerd zijn: PFOS 1,4 µg/kg d.s. en PFOA 1,9 µg/kg d.s. De waarde voor alle andere PFAS is gebaseerd op de laagste waarde van deze twee, in dit geval PFOS.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd.

In het handelingskader zijn de toepassingswaarden opgenomen op basis van het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden van juni 2020.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de

⁵ De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de landelijke achtergrondwaarden.

4.2 Baggerspecie verspreiden op de landbodem, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, Bbk

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, Bbk) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *stand-still* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Bij de bepaling van de kwaliteit van baggerspecie na 8 juli 2019 (de datum waarop het eerste tijdelijk handelingskader van kracht werd), is het advies om ook op PFAS te analyseren om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie.

Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het verspreiden van baggerspecie waarin onverwacht hoge waarden als gevolg van een niet-representatieve verontreiniging van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden verspreid.

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 Bbk). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem).

4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden

In grondwaterbeschermingsgebieden, de gebieden die door de provincies zijn aangewezen als “gebieden voor de drinkwatervoorziening”, kan voor het toepassen van grond en baggerspecie worden uitgegaan van de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Dit betekent dat ook grond- en baggerspecie van elders kan worden toegepast, zolang de kwaliteit dezelfde is als de kwaliteit ter plekke. Indien die niet bekend is of niet lokaal is vast te stellen is de bepalingsgrens de geadviseerde toepassingswaarde, 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Daarbij geldt ook weer dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau

In een eerdere versie van het handelingskader werd expliciet aangegeven dat onder grondwaterniveau alleen grond en baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde kon worden toegepast. Veelal volgt deze toepassingseis ook uit het feit en de toets dat de bodem onder grondwaterniveau niet is verontreinigd (toets aan ontvangende bodemkwaliteit). In de uitvoeringspraktijk leidde de eis aan de toepassing van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau in bodemdaling gevoelige gebieden tot discussie over de vraag welke toepassingscategorie uit het handelingskader gekozen moest worden bij toepassing van grond en baggerspecie op het maaiveld. De literatuurstudie van RIVM naar uitloging naar grondwater laat zien dat bij relatief lage toepassingswaarden uitloging naar grondwater hoe dan ook plaatsvindt. Het in stand houden van dit onderscheid heeft daarmee in het kader van het beschermen van het milieu beperkte waarde, terwijl het wel een uitvoeringsknelpunt oplevert. Om voorgaande redenen is ervoor gekozen om het onderscheid tussen toepassen boven en onder grondwaterniveau te verlaten.

4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater

Deze categorie is met het tijdelijk handelingskader van juli 2020 vervallen.

4.7 Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlakterwaterlichamen

Het toepassen van baggerspecie – in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk - in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) leidt niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. Er worden dan immers geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast. Dit geldt voor verspreiden in zowel zoet als zout water. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, kan de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Eenzelfde redenering geldt voor het verspreiden van baggerspecie in andere, stroomafwaarts gelegen zoete oppervlaktewaterlichamen, mits het sediment van nature binnen deze zoete oppervlaktewaterlichamen verspreid zou worden. Hiervoor geldt namelijk dat de baggerspecie daar ook door natuurlijke erosie en sedimentatie zou worden heengevoerd en dus met de toepassing het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt. Ook in die gevallen hoeft dus geen nadere begrenzing ten aanzien van de PFAS-concentratie gesteld te worden, anders dan dat gemeten en getoetst moet worden op uitschieters, om te voorkomen dat een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die kan duiden op de aanwezigheid van een puntbron, verder verspreid wordt in het watersysteem.

4.8 Baggerspecie en grond toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen en verspreiden)

Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk, wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel). Categorie 4.8.2 in de tabel bevat daarnaast toepassingswaarden voor verspreiden van baggerspecie in situaties waarin dit - anders dan bij categorie 4.7 - niet gaat om stroomafwaarts gelegen oppervlaktewateren met een natuurlijke verspreiding van sediment, dat wil zeggen verspreiden van baggerspecie in andere niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen.

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er over het geheel genomen geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen zijn daarom verantwoord. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschietters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee mogelijk een puntbronvervuiling verder wordt verspreid.

Voor het in een ander niet-sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam verspreiden van baggerspecie of het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van grond of baggerspecie (categorie 4.8.2 in de tabel), wordt onderscheid gemaakt naar rijkswateren en regionale wateren. Hierbij geldt voor grond dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie. De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie moet daarbij tenminste voldoen aan de toepassingswaarde zoals genoemd in de tabel onder 4.8.2 om ervoor te zorgen dat de kwaliteit in deze gebieden niet achteruit gaat.

4.9 Baggerspecie en grond toepassen in diepe plassen

De in categorie 4.9.1 in de tabel genoemde niet vrijliggende diepe plassen zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater. Een overzicht van de diepe plassen is terug te vinden op de website van Bodemplus⁶. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Bij de vorige actualisatie van het handelingskader bleek dat er geen verschil is in uitlooggedrag tussen baggerspecie en grond, zodat voor grond dezelfde waarde als het voorlopige herverontreinigingsniveau voor baggerspecie kan worden gehanteerd.

Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor grond en baggerspecie:

- voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.
- voor PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

Het in juli 2020 gepubliceerde onderzoek naar de achtergrondwaarden van het RIVM brengt scherp in beeld in welke mate PFAS over heel Nederland verspreid wordt aangetroffen. Deltares is gevraagd om gelijktijdig de kwaliteit van de baggerspecie in de regionale wateren in beeld te brengen. Ook hieruit blijkt dat PFAS overal in Nederland wordt aangetroffen in baggerspecie. Op

⁶

<https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/grond-bagger/handelingskader-pfas/tijdelijk/>

basis van onderzoek van Deltares naar het herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren uit 2019 zijn in categorie 4.9.2 in de vorige actualisatie van het handelingskader de volgende landelijke toepassingswaarden opgenomen voor het toepassen van grond en baggerspecie in de vrijliggende diepe plassen en diepe plassen die in open verbinding staan met een regionaal water:

- PFAS = 0,8 µg/kg d.s.
- PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
- PFOS = 1,1 µg/kg d.s.

Voor de afleiding van deze landelijke toepassingswaarde is uitgegaan van de zogenaamde P80 waarde van de database met metingen in regionale wateren verspreid over heel Nederland. Dit houdt in dat 80% van alle waarnemingen beneden of gelijk zijn aan de gegeven waarde. Deze waarde is zodanig laag dat de kans dat hiermee verslechtering zal optreden klein is. In de plassen die reeds verondiept zijn, is al materiaal met die PFAS-gehalten aanwezig. Deze waarde is daarmee een eenvoudige, behoedzame en generieke toepassingswaarde. Uiteraard kunnen waterschappen door middel van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vaststellen die ruimte kan bieden, maar ook recht doet aan de functies in de omgeving van de plas en het gebruik daarvan.

Verder geldt als voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object mag zijn gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de (grote hoeveelheid) baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).

Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. Voor die gevallen zal het bevoegd gezag een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld voordat materiaal kan worden toegepast. In welke mate PFAS-houdend materiaal kan worden toegepast zal hierin moeten worden meegenomen.

5. Gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten

5.1 Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingswaarden die in het handelingskader zijn opgenomen, zijn in beginsel voor het hele land bedoeld. Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, zelf het initiatief nemen om de aanwezigheid van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke waarden. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Met gebiedsspecifiek beleid kan voor PFAS lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit op een specifieke locatie is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast kan verslechteren, maar omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering.

De in het handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid.⁷

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen moet de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepelere waarden kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

5.2 Nadere invulling van de zorgplichten

Naast gebiedsspecifiek beleid kan ook op andere wijze van de toepassingswaarden van het handelingskader worden afgeweken. De toepassingswaarden van het handelingskader gelden als generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de zorgplichten. Deze algemene invulling van de zorgplichten is gebaseerd op landelijk onderzoek en daaruit voortvloeiende generieke redeneerlijnen. Dat onderzoek en die redeneerlijnen zien niet op specifieke omstandigheden van individuele toepassingen. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten bij specifieke toepassingen. Wanneer daarbij blijkt dat er nieuwe inzichten zijn omtrent de effecten van een toepassing op de bodem- en/of waterkwaliteit, kan een nadere invulling van de zorgplichten geboden zijn, waarbij die aanvullende informatie betrokken wordt. De aard van de betreffende toepassing kan daarbij ook een rol spelen bij de invulling van wat redelijkerwijs van de toepasser gevergd kan worden.

Het gaat in deze gevallen dus om een nadere invulling van de zorgplichten die voor specifieke toepassingen tot andere uitkomsten kan leiden dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Dat kan zowel tot strengere als soepeler toepassingswaarden leiden.

Bijvoorbeeld voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden is op deze wijze maatwerk mogelijk. Uiteraard geldt dat de gekozen oplossing moet passen binnen het *stand-still* beginsel en milieuhygiënisch gemotiveerd dient te worden.

6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond of baggerspecie wil importeren of exporteren, en deze als afvalstof moeten worden aangemerkt, dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te

⁷ Overigens staat artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit niet in de weg aan het vaststellen van lokale maximale waarden voor PFAS die lager zijn dan de achtergrondwaarde. PFAS zijn immers niet-genormeerde stoffen waarvoor nog geen achtergrondwaarde is vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit.

worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

7. Storten, reinigen en opslaan van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Storten bij PFAS-gehalten boven de toepassingswaarden

Het handelingskader geeft generieke toepassingswaarden voor toepassingen van grond en baggerspecie. Deze toepassingswaarden hebben daarmee ook invloed op de afvalhiërarchie. Wanneer geconcludeerd wordt dat toepassing boven een dergelijke waarde in strijd is met de zorgplicht, is de toepassing immers niet toegestaan en komt de betreffende partij in beginsel voor stort in aanmerking. De toepassingswaarden van het handelingskader vormen daarmee ondergrenzen voor het kunnen storten van het materiaal.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen worden gestort. Dit houdt in algemene zin in dat eerst de mogelijkheden voor reiniging, tijdelijke opslag etc. dienen te worden benut, voordat tot storten wordt overgegaan. Specifiek voor grond en baggerspecie geldt dat bij grond wel het vereiste van voorafgaande reiniging geldt en bij baggerspecie niet (zie hierna onder 'Reiniging').

Als daar mogelijkheden voor zijn, kan ook gekozen worden om grond en baggerspecie eerst tijdelijk op te slaan, voordat geconcludeerd wordt dat er geen toepassingsmogelijkheden zijn. Voor baggerspecie geldt dat het soms in een doorgangsdepot kan worden opgeslagen om de baggerspecie te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de baggerspecie vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig het handelingskader toepassen van baggerspecie in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid (zie categorie 4.2 voor de toelichting over de tijdelijke opslag van baggerspecie zoals bedoeld in art 35 onder i van het Bbk). Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen – gezien de betreffende volumes baggerspecie met PFAS-concentraties boven het herverontreinigingsniveau, meestal niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende baggerspecie. Als blijkt dat reinigings- en hergebruiksmogelijkheden niet voorhanden zijn, komt op grond van de afvalhiërarchie storten als afvalstof in beeld. Wel moet daarbij voldaan zijn aan de bovengrenzen die aangeven tot welke mate storten milieuhygiënisch verantwoord is. Dergelijke bovengrenzen kunnen in vergunningen voor stortplaatsen zijn opgenomen. In elk geval vloeien dergelijke bovengrenzen direct voort uit de Europese POP-Verordening.

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingswaarden uitkomen en gestort worden, dient daarnaast zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden die in strijd zijn met de zorgplichten. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS in te hoge mate uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn, bijvoorbeeld om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt.

Relatie met vergunningen voor stortplaatsen

Hierboven is aangegeven binnen welke onder- en bovengrenzen het storten van PFAS-houdende

grond en baggerspecie in beginsel aan de orde is. Storten van grond en baggerspecie op stortplaatsen (waaronder baggerdepots) is echter aan meer vereisten gebonden. Voor dergelijke inrichtingen voor het storten van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en – voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen – de Waterwet namelijk een vergunningenregime. Naast bovengenoemde ondergrenzen en zorgplicht zijn het in de eerste plaats de vergunningen zelf, en het bijbehorende toetsingskader, die bepalen in welke mate stort van PFAS-houdende grond of baggerspecie is toegestaan. De acceptatiecriteria kunnen daarmee per stortplaats of depot verschillen. Het handelingskader, dat met toepassingswaarden voor toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie een invulling geeft aan genoemde zorgplichten, treedt dan ook niet in de afweging die de bevoegde gezagen moeten maken bij het verlenen van dergelijke vergunningen.

Wel speelt het handelingskader een rol in het beoordelen van de mate waarin storten acceptabel is, naast voornoemde vergunningen. Het storten van grond en baggerspecie kan immers zelf ook invloed hebben op de kwaliteit van de (water)bodem. Dit speelt met name bij storten in halfopen baggerdepots in oppervlaktewater. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van het handelingskader – ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Storten in omringde rijksbaggerdepots

Wat betreft bovengenoemde ondergrenzen, geldt dat sterk verontreinigde baggerspecie die PFAS bevat en niet-sterk verontreinigde baggerspecie met een gehalte aan PFAS hoger dan het herverontreinigingsniveau, doorgaans niet nuttig kunnen worden toegepast en daarom voor storten in de rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep in aanmerking komen. Met de bevoegde gezagen van deze depots is overeengekomen dat inderdaad in deze depots gestort kan worden. Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden.

Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren

Naast de omringde rijksbaggerdepots zijn er enkele niet-omringde baggerdepots in rijkswateren. Ook voor deze depots geldt dat het herverontreinigingsniveau als ondergrens kan dienen voor de acceptatie, aangezien baggerspecie met hogere PFAS-gehalten op grond van het handelingskader doorgaans niet kan worden toegepast.

Wel zijn de bovengrenzen voor dit storten een aandachtspunt. Deze niet-omringde baggerdepots staan in open verbinding met rijkswater en hebben daarmee dezelfde fysieke kenmerken als de diepe plassen bedoeld in categorie 4.9.1 van dit tijdelijk handelingskader. Het daarin storten van baggerspecie kan daarmee ook invloed hebben op de kwaliteit van de waterbodem van de naastgelegen rivier. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van dit tijdelijk handelingskader – ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Als baggerspecie wordt gestort in een dergelijk depot, dan is het in ieder geval in lijn met de zorgplicht van artikel 6.8 Waterwet om baggerspecie te storten met gehalten aan PFAS die overeenkomen met de toepassingswaarden die zijn beschreven voor categorie 4.9.1 in de tabel. Die toepassingswaarden geven immers een verantwoorde invulling van de zorgplicht voor diepe plassen waarvan de fysieke kenmerken overeenkomen met deze niet-omringde baggerdepots. Dit betekent dat voor PFAS de onder- en bovengrens voor baggerspecie op hetzelfde niveau komen te liggen. Vanaf het herverontreinigingsniveau komt de baggerspecie in aanmerking voor stort en vervolgens kan tot herverontreinigingsniveau gestort worden. Daarmee lijkt er in beginsel slechts ruimte te zijn om PFAS-houdende baggerspecie in deze depots te storten die vanwege andere daarin aanwezige genormeerde stoffen, niet toepasbaar is. Die baggerspecie mag dan PFAS bevatten tot het herverontreinigingsniveau.

Waar lokaal op basis van beschikbare informatie een ruimere invulling gegeven kan worden aan de zorgplicht, kan mogelijk een hogere bovengrens voor PFAS worden aangehouden, waarmee ook voor deze depots ruimte ontstaat voor baggerspecie die enkel vanwege de aanwezigheid van PFAS niet toepasbaar is.

Storten op landbodems

Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de genoemde toepassingswaarden toe te passen op de landbodem. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Reinigen

Grond mag alleen gestort worden als de grond, ook na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit.

Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingswaarden blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingswaarden uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen.

Uit de resultaten van de proefreinigingen blijkt dat reiniging van PFAS-houdende zandgrond in gehalten boven respectievelijk 60 µg g/kg voor PFOS, 140 µg /kg voor PFOA en 60 µg /kg voor andere PFAS-verbindingen voorlopig niet mogelijk is. Dit betekent dat partijen met hogere PFAS-gehalten in aanmerking komen voor een verklaring van niet-reinigbaarheid. De bovenstaande grenswaarden zijn gebaseerd op de toepassingswaarden uit het handelingskader PFAS en het maximaal te behalen reinigingsrendement. Rijkswaterstaat (Bodem+) verleent voor deze partijen vanaf mei 2020 een verklaring van niet-reinigbaarheid, mits volledig en correct onderzocht. Voor klei- en veengrond die met PFAS verontreinigd is boven de toepassingswaarden wonen/industrie uit het handelingskader, werden al verklaringen van niet-reinigbaarheid verleend om te storten⁸. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder) afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitloggen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

⁸ <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2020/verruiming-afzet-verwerking-pfas-houdende-grond/>

Bijlage 1: overzicht van gepubliceerde onderzoeken en handelingskaders

Onderzoek	Handelingskader	Referentie
Intralaboratorium-ringonderzoek		WAGENINGEN EVALUATING PROGRAMMES FOR ANALYTICAL LABORATORIES (2019), Per- and Polyfluoro Alkyl Substances. Kamerstukken 2019-2020, 35 334 nr. 80
Memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem		RIVM, 4 maart 2019
	Versie 18 juli 2019 Tijdelijk handelingskader	Kamerstukken 2018-2019, 28 089, nr. 146
Memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM van 28 november 2019		RIVM, 28 november 2019
Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems,		Deltares, 28 november 2019
	Versie 2 29 november 2019. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 20
Memo herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren		Deltares, 19 juni 2020
Achtergrondwaarden per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem.		RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020
Verschil in uitloging van PFAS uit grond en bagger		RIVM-Rapportnummer: 2020-0102. 25 juni 2020
	Versie 3 2 juli 2020 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 116
RIVM-memo resultaten literatuuronderzoek uitloging PFAS uit grond en advies afleiden risicogrenzen grond en bagger ter bescherming van bodem en grondwater, bijlage: Fate and Transport of		RIVM, 7 januari 2021

Per- and Polyfluoroalkyl Substances in the Unsaturated Zone		
RIVM-memo achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS		RIVM, 6 juli 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie in zoet oppervlaktewater		Deltares, 23 augustus 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor verspreiding van PFAS houdende zoute baggerspecie in kustwateren		Deltares, 27 mei 2021
	Versie 4	Deze versie