

Verkennend bodemonderzoek

Bettinkdijk te 't Loo

Bathmen, sectie F, nr. 344 (gedeeltelijk)



Opdrachtgever

Gemeente Deventer
Team Projecten, Realisatie en Ontwikkeling
Postbus 5000
7400 GC Deventer

Projectnummer

BO223DE06

Autorisatie

Redactie:
dhr. G.J. Pijker

paraaf  Datum
8 mei 2023

status
Definitief

INHOUDSOPGAVE:

1	INLEIDING	3
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	5
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Onderzoeksopzet K-waarde bepaling	6
3.3	Veldwerkzaamheden	6
3.4	Chemisch-analytisch onderzoek	7
3.5	Toetsingskader	7
4	RESULTATEN	11
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten grond standaard parameters	11
4.3	Analyseresultaten PFAS	12
4.4	Resultaten K-waarde berekening	12
4.5	Analyseresultaten grondwater	12
4.6	Toetsing hypothese	13
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	14

BIJLAGEN:

1. *Regionale ligging onderzoekslocatie*
2. *Overzicht locatie met situering monsternamepunten*
3. *Boorprofielen en peilbuisgegevens*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Resultaten historisch onderzoek*
7. *Topografische kaarten (diverse jaartallen)*
8. *Bodemopbouw dinoloket*
9. *Gegevens K-waarde bepaling (via Aardvark)*

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Deventer is door Bodemportaal B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Bettinkdijk 't Loo (Bathmen, sectie F, nr. 344 (gedeeltelijk)).

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel en het voeren van een bestemmingsplanprocedure. Het onderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse, teneinde vast te kunnen stellen of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde aankoop en de te voeren ruimtelijke procedure.

Vanuit mogelijke toekomstige bebouwing van het perceel wordt gekeken of de K-waarde van de onverzadigde zone in de ondergrond geschikt is voor de infiltratie van hemelwater en beoogde het onderzoek inzicht te geven in de bodemgesteldheid t.b.v.:

- Uitvoeren van werkzaamheden in de bodem t.b.v. bouwrijp maken, aanleg watergangen, graven cunetten e.d.
- Aanleg van kabels/ leidingen door nutsbedrijven
- Verkoop en uitgifte van het terrein als woonkavel.

1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725 (2017): "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht.
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740+A1 2016: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemportaal B.V. een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze is verbonden met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725:2017. Onderstaand zijn de typen vooronderzoek opgenomen:

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			O		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1 B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2 C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3 D. partijkeuring, par. 6.2.4 E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5 F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6 G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7 ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd O Optioneel								

In het kader van het vooronderzoek (standaard vooronderzoek A) is beperkt informatie uit de volgende bronnen ingewonnen:

- informatie van de opdrachtgever;
- informatie van het kadaster;
- informatie vanuit eerdere bodemonderzoeken (informatie gemeente Deventer);
- topografische kaarten (www.topotijdreis.nl) en het interpreteren van geohydrologische kaarten;
- een locatie-inspectie (voorafgaand aan veldwerk).

2.2 Bekende gegevens

De locatie is gelegen tussen het perceel Bettinkdijk 3a en het Schoolderserf te 't Loo (Bathmen). Het perceel maakt deel uit van een kavel van 31.817 m² (Bathmen, sectie F, nr. 344) waarvan een gedeelte van circa 3.500 m² is onderzocht. De coördinaten van het perceel zijn: x: 220.208 en y: 474.254. De regionale ligging van het perceel is weergegeven in bijlage 1.

Op het perceel is, voor zover in de Omgevingsrapportage van de provincie Overijssel genoemd en vanuit de door de opdrachtgever aangeleverde stukken, geen eerder verkennend bodemonderzoek verricht. Een overzicht van de historische informatie is opgenomen in bijlage 6.

Vanuit topotijdreis (www.topotijdreis.nl) is het onderzoeksperceel vanaf 1850 op de kaart zichtbaar. In de kaart van 1889 is het buurtschap 't Loo nog niet ingetekend. In de kaart van 1934 wordt voor het eerst de school genoemd en zijn enkele woningen zichtbaar. De kaart van 1989 laat de lintbebouwing rondom de Baakhorsterdijk en de Scheperboersweg zien. In de kaart van 2020 is een uitbreiding (Schooldersef) richting het onderzoeksperceel ingetekend. Dit is feitelijk de situatie zoals deze tot op heden nog aanwezig is. Vanuit topotijdreis lijkt het te onderzoeken perceel altijd onbebouwd te zijn geweest. Voor de topografische kaarten (diverse jaartallen) wordt verwezen naar bijlage 7.

Vanuit het dinoloket blijkt de bodem tot 30,0 m-maaiveld uit zandlagen van diverse classificaties te bestaan. Daaronder wordt tot een diepte van 33,0 m-maaiveld een laag klei aangetroffen. De onderliggende bodemlaag tot 36,0 m-maaiveld bestaat uit fijn, kleiig en grindig, zand, gevolgd een laag grindige, zandige klei (36,0 tot 39,0 m-mv). Deze bodemlaag wordt gevolgd door zandlagen van diverse classificaties die tot de maximale boordiepte van 130,0 m-maaiveld zijn vastgesteld. Voor het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 8.

De regionale grondwaterstromingsrichting is globaal gezien zuidwestelijk, afstromend van de Sallandse Heuvelrug, richting de rivier De IJssel, maar zal in de praktijk lokaal worden beïnvloed door lokale factoren, zoals bemaling en in de omgeving van het onderzoeksperceel gelegen oppervlaktewater.

2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Vanuit het vooronderzoek is er geen reden om het perceel als verdacht van bodemverontreiniging te beschouwen.

Het onderhavige onderzoek is derhalve uitgevoerd volgens de NEN 5740 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van de beschikbare informatie is voor de onderzochte bodemlagen de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte locatie (ONV-NL) gehanteerd.

Op verzoek van de opdrachtgever is de bodem aanvullend op de stofgroepen PFAS en PFOA onderzocht. Omdat er vanuit de historie geen bronlocatie op het perceel wordt verwacht, kan een eventuele verontreiniging alleen door depositie vanuit de lucht zijn veroorzaakt en richt dit deel van het onderzoek zich alleen op de bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv).

Daarnaast is het gewenst dat er bij herontwikkeling of nieuwbouwlocaties wordt gekeken naar de mogelijkheden om hemelwater van het rioolstelsel af te koppelen. Om na te gaan in hoeverre infiltratie van neerslag in de bodem mogelijk is, is het van belang om eventuele storende lagen vast te stellen en dient onder andere de doorlatendheid van de bodem te worden bepaald.

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN 5740), die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerk B.V. en uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc', en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters'. Voor het verrichten van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek is Poelsema Veldwerk B.V. in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: EC-SIKB-02239).

Poelsema Veldwerk B.V. is een onafhankelijk opererend adviesbureau dat op geen enkele wijze verbonden is met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van Al-West te Deventer. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

Tabel 3.1: Onderzoeksprogramma verkennend bodemonderzoek

Locatie	Bodemlaag	Te verrichten onderzoek	Aantal analyses	Analysepakket
Bettinkdijk 't Loo (3.500 m ²)	Bovengrond	10 x boring tot 0,5 m-mv	2	standaardpakket grond, PFAS
	Ondergrond	2 x boring tot 2,0 m-mv	1	standaardpakket grond
	Grondwater	1 x boring met peilbuis	1	standaardpakket grondwater

Toelichting op tabel:

Standaardpakket grond:

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;

Standaardpakket grondwater:

metalen, vluchtige aromaten (BTEXN en styreen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie.

3.2 Onderzoeksopzet K-waarde bepaling

Bij herontwikkeling of nieuwbouwlocaties moet worden gekeken naar de mogelijkheden om hemelwater van het rioelstelsel af te koppelen. Om na te gaan in hoeverre infiltratie van neerslag in de bodem mogelijk is, is het van belang om eventuele storende lagen vast te stellen en dient onder andere de doorlatendheid van de bodem te worden bepaald.

Voor het uitvoeren van een infiltratieonderzoek wordt gebruik gemaakt van de Aardvark. De Aardvark is een geautomatiseerde Constant Head doorlatendheidsmeter. Deze berekent de benodigde gegevens (K-waarde) automatisch. Dit komt de betrouwbaarheid en de kwaliteit van de metingen ten goede. Door de metingen in het veld te verrichten, wordt er direct ingespeeld op de veldwaarnemingen, zoals grondlagen die verstrend kunnen werken.

Vanuit de diverse grondboringen en de beoogde inrichtingsplannen zijn twee representatieve locaties en bodemlagen voor een doorlatendheidsmeting geselecteerd.

3.3 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 april 2023 (plaatsen boringen en peilbuis) door de heer A. Weijs van Poelsema Veldwerk B.V.. De Aardvark metingen voor het bepalen van de K-waarde zijn gelijktijdig met het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis, op 1 mei 2023 door de heer G. Lubbinge verricht.

De locaties van de boringen en de aardvarkmetingen staan weergegeven in bijlage 2. Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, die zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc.) zijn apart bemonsterd.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient vanwege de aanwezigheid van puin, de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tenzij op basis van beschikbare informatie (bijvoorbeeld het type puin of de datum van aanbrengen van het puin) onderbouwd kan worden dat de bodem niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, dient bij het aantreffen van asbest een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd. Met dit onderzoek kan dan worden bepaald of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de grond terecht is.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, behalve natuurlijk in de bodem aanwezige roestverschijnselen, geen bodemvreemde materialen aangetroffen. De visuele waarnemingen waren zodanig dat dit voor ons bureau geen aanleiding gaf om aanvullend asbestonderzoek te verrichten.

3.4 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

Standaardpakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenylyl);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

PFAS: 28 verbindingen Poly- en perfluoralkylstoffen, conform advieslijst

3.5 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.

Handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie

Vanuit het handelingskader wordt het voorzorgsbeginsel als uitgangspunt gehanteerd. Dat houdt in dat er geen risico mag worden genomen dat de bodemkwaliteit door het toepassen van grond en baggerspecie verslechtert. Dit voorzorgsbeginsel kleurt ook de zorgplicht in.

De zorgplicht houdt in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor mens en milieu als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Vanuit het handelingskader (2 juli 2020) gelden bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem voor PFAS-houdende grond de normen uit onderstaande tabel. Mits de toepassing plaatsvindt boven grondwaterniveau en niet is gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 3.2: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (in µg/kg d.s.)

Bodem kwaliteitsklasse	Bodem functieklasse	PFAS (3) (4) (5)	PFOA (3) (4) (5)
Wonen of industrie	Wonen of industrie	3,0	7,0
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	1,4	1,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	1,4	1,9
Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau, als bedoeld in art. 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		3,0	7,0
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau (1)		3,0	7,0
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		gebiedskwaliteit	
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau (2), met inbegrip van grootschalige toepassing.		1,4	1,9

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (3) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt
- (4) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld
- (5) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

De in het tijdelijk handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebied specifiek beleid.

De omgevingsdienst IJsseland heeft voor PFAS lokale achtergrondwaarden opgesteld. De onderbouwing voor de regionale achtergrondwaarde inzake PFAS komt voort uit de "Bodemkwaliteitskaart PFAS Regio IJsseland. Tauw, kenmerk R001-1272549EVF-V01", 14 november 2019. Het beleid inzake de omgang met PFAS in grondstromen is vastgelegd in de "Beleidsregels PFAS ten aanzien van grondverzet – Regio IJsseland, kenmerk N001-1272549EVF-V01-mfv-NL", 19 november 2019. Beide documenten zijn in juli 2020 door het college B&W van de gemeente Deventer vastgesteld.

Vanuit het voor dit gebied specifieke handelingskader worden de landelijke toetsingswaarden gehanteerd en gelden de onderstaande regionale achtergrondwaarden:

Tabel 3.3: Lokale achtergrondwaarden PFAS vanuit bodemkwaliteitskaart (in µg/kg d.s.)

Bodemlaag	Aantal waarnemingen (analyses)	P80 Som PFOS (µg/kg ds)	P80 Som PFOA (µg/kg ds)
Bovengrond	120	0,7	0,7
Ondergrond	69	0,5	0,1

4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals tijdens de veldwerkzaamheden aangetroffen.

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,0 – 0,3	zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
0,3 – 0,8	zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin (zwak roest)
0,8 – 1,3	zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs (sporen roest)
1,3 – 2,5 *	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs

Toelichting tabel:

m-mv: meter minus maaiveld

*: maximale boordiepte

Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond zwak/lichte sporen van roest aangetroffen. Verder zijn geen bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op een verontreiniging in de bodem. Van iedere boring is een boorstaat gemaakt, waarin de specifieke veldwaarnemingen zijn weergegeven. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis is de grondwaterstand ingemeten. Vanuit veldmetingen zijn ook de zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid in het grondwatermonster bepaald. De resultaten van de veldwaarnemingen tijdens de grondwatermonsternamen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: resultaten van metingen aan het grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC ($\mu\text{S/cm}$)
Pb 01	1,5 tot 2,5	1,31	6,12	6,47	280

Toelichting tabel: m-mv: meter minus maaiveld

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden, die onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. De peilbuisgegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten grond standaard parameters

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.3 opgesomd.

Tabel 4.3: Getoetste analyseresultaten grond

Analysemonster	Traject (m-mv)	>AW	>T	>I
mp 1, 2, 4 t/m 8	0,0 – 0,5	-	-	-
mp 3, 9 t/m 13	0,0 – 0,5	-	-	-
mp 1 t/m 3	0,5 – 2,0	-	-	-

Toelichting tabel: m-mv: meter minus maaiveld

Uit de analyseresultaten blijkt er in de grondmonsters van de boven- en ondergrond, geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn aangetroffen.

4.3 Analyseresultaten PFAS

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De resultaten van de toetsing voor PFAS zijn in tabel 4.4 opgesomd.

Tabel 4.4: Toetsing analyseresultaten (Tijdelijk handelingskader PFAS d.d. 8 juli 2019)

Analysemonster	Traject (m-mv)	Overschrijding landbouw en natuur		Overschrijding wonen		Overschrijding Industrie	
		PFAS *	PFOA	PFAS *	PFOA	PFAS *	PFOA
mp 1, 2, 4 t/m 8	0,0 – 0,5	nee	nee	nee	nee	nee	Nee
mp 3, 9 t/m 13	0,0 – 0,5	nee	nee	nee	nee	nee	Nee

Toelichting tabel: m-mv: meter minus maaiveld
* toetsing individuele PFAS en som PFOA

In de mengmonsters van de bovengrond zijn, ten opzichte van de toepassingsnormen tijdelijk handelingskader PFAS, geen verhoogde gehalten van de onderzochte PFAS parameters (individuele PFAS en som PFOA) aangetoond. Er is ook geen sprake van overschrijdingen van de lokale achtergrondwaarden voor PFAS en PFOA.

4.4 Resultaten K-waarde berekening

Voor het bepalen van de K-waarde is eerst meting 1A uitgevoerd. Ter controle is ook een ondiepere laag (1AA) gemeten. Deze laag is niet heel goed doorlatend. De tweede locatie voor het bepalen van de K-waarde betreft meting 2A. De veldwaarnemingen tijdens de Aardvark metingen zijn opgenomen in bijlage 9. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.5 opgesomd.

Tabel 4.5: Resultaten K-waarde bepaling

Meting nr.	Diepte meting (m-mv)	Grondsoort	K-Sat m/dag	Doorlatendheid
1A	0,50	zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin/grijs (roest)	0,38	matig
1AA	0,40	zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin/grijs (roest)	0,35	matig
2A	0,50	zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, roestbruin	0,74	redelijk

Toelichting: m-mv: meter minus maaiveld

Uit de bovenstaande resultaten en uit de certificaten in bijlage 9 blijkt dat de bodemopbouw in de onderzochte bodemlagen (onverzadigde zone) in het algemeen matig fijn, matig siltig, zand betreft. De doorlatendheid verschilt enigszins en is matig tot redelijk.

De bodemlaag waarin de K-waarde is bepaald betreft een laag met matige roestverschijnselen. De aanwezigheid van roest beïnvloedt de doorlatendheid van de bodem. De bodem direct onder de onverzadigde zone (vanaf 60cm-mv) lijkt heel goed doorlatend. Vanaf 60cm-mv is er geen roest meer waargenomen en de in deze bodemlaag geplaatste peilbuis liep zeer goed.

In verband met deze matig/redelijk doorlatende laag wordt geadviseerd om de infiltratievoorzieningen vanaf 0,6 m-mv aan te brengen.

4.5 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.6 opgesomd.

Tabel 4.6: Getoetste analyseresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	>S	>T	>I
Pb 01	1,5 tot 2,5	barium, koper en cadmium	-	-

Toelichting tabel: *m-mv: meter minus maaiveld*

In het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 01, zijn ten opzichte van de streefwaarde licht verhoogde gehalten barium, koper en cadmium aangetoond. Barium wordt vaker in verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen en wordt in deze als “van nature in de bodem aanwezig” beschouwd. Voor de licht verhoogde gehalten koper en cadmium is geen directe aanleiding te vinden.

4.6 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese "onverdacht" voor de grond bevestigd. Voor het grondwater kan het perceel echter niet geheel als onverdacht worden beschouwd. Dit vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten barium, koper en cadmium in het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 1.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van de gemeente Deventer is door Bodemportaal B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Bettinkdijk 't Loo (Bathmen, sectie F, nr. 344 (gedeeltelijk)).

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel en het voeren van een bestemmingsplanprocedure. Het onderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse, teneinde vast te kunnen stellen of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde aankoop en de te voeren ruimtelijke procedure.

Vanuit mogelijke toekomstige bebouwing van het perceel is gekeken of de K-waarde van de onverzadigde zone in de ondergrond geschikt is voor de infiltratie van hemelwater en beoogde het onderzoek inzicht te geven in de bodemgesteldheid t.b.v.:

- Uitvoeren van werkzaamheden in de bodem t.b.v. bouwrijp maken, aanleg watergangen, graven cunetten e.d.
- Aanleg van kabels/ leidingen door nutsbedrijven
- Verkoop en uitgifte van het terrein als woonkavel.

Op het perceel is, voor zover in de Omgevingsrapportage van de provincie Overijssel genoemd en vanuit de door de opdrachtgever aangeleverde stukken, geen eerder verkennend bodemonderzoek verricht. De resultaten van het historisch vooronderzoek waren geen aanleiding voor het vermoeden van bodemverontreiniging op het perceel. Het perceel is derhalve als een onverdachte locatie onderzocht.

Resultaten grond:

Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond lichte tot matige sporen van roest aangetroffen. Verder zijn geen bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op een verontreiniging in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt er in de grondmonsters van de boven- en ondergrond, geen verhoogde gehalten van de achtergrondwaarden zijn aangetroffen.

In de mengmonsters van de bovengrond zijn, ten opzichte van de toepassingsnormen tijdelijk handelingskader PFAS, geen verhoogde gehalten van de onderzochte PFAS parameters (individuele PFAS en som PFOA) aangetoond. Er is ook geen sprake van overschrijdingen van de lokale achtergrondwaarden voor PFAS en PFOA.

Resultaten K-waarde:

Uit de analyseresultaten en uit de certificaten in bijlage 9 blijkt dat de bodemopbouw in de onderzochte bodemlagen (onverzadigde zone) in het algemeen matig fijn, matig siltig, zand betreft. De doorlatendheid verschilt enigszins en is matig tot redelijk.

De bodemlaag waarin de K-waarde is bepaald betreft een laag met matige roestverschijnselen. De aanwezigheid van roest beïnvloedt de doorlatendheid van de bodem. De bodem direct onder de onverzadigde zone (vanaf 60 cm-mv) lijkt heel goed doorlatend. Vanaf 60 cm-mv is er geen roest meer waargenomen en de in deze bodemlaag geplaatste peilbuis liep zeer goed.

In verband met deze matig/redelijk doorlatende laag wordt geadviseerd om de infiltratievoorzieningen vanaf 0,6 m-mv aan te brengen.

Resultaten grondwater:

In het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 01, zijn ten opzichte van de streefwaarden licht verhoogde gehalten barium, koper en cadmium aangetoond. Barium wordt vaker in verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen en wordt in deze als "van nature in de bodem aanwezig" beschouwd. Voor de licht verhoogde gehalten koper en cadmium is geen directe aanleiding te vinden.

Aanbevelingen:

Vanuit de onderzoeksresultaten is er geen aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek. Op grond van de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek voorzien wij geen belemmering voor de aankoop van het terrein en de te voeren ruimtelijke procedure voor eventuele nieuwbouw op het perceel.

Met betrekking tot het uitvoeren van werkzaamheden in de bodem t.b.v. bouwrijp maken, aanleg watergangen, graven cunetten e.d., alsmede de aanleg van kabels/ leidingen door nutsbedrijven, voorzien wij op grond van de onderzoeksresultaten eveneens geen belemmeringen. Door het uitblijven van verontreinigingen in de bodem is er vanuit de CROW-400 geen sprake van een veiligheidsklasse.

Wel dient hierbij volledigheidshalve te worden opgemerkt dat rekening gehouden dient te worden gehouden met het gegeven dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden, mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk zijn en de grond mogelijk niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast.

Het Besluit Bodemkwaliteit is hierop van toepassing en aanvullend onderzoek (conform AP04) is dan noodzakelijk. Bij het afvoeren van grond vanaf het perceel dient tevens rekening te worden gehouden met aanvullende analyses vanuit het tijdelijk handelingskader PFAS/PFOA.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



LETTELE

DIJKERHOEK

HOLTEN

HAAR

BATHMEN

A1

A1

PSE

Onderzoekslocatie

JOPPE

HARFSEN

N332

RSSEL

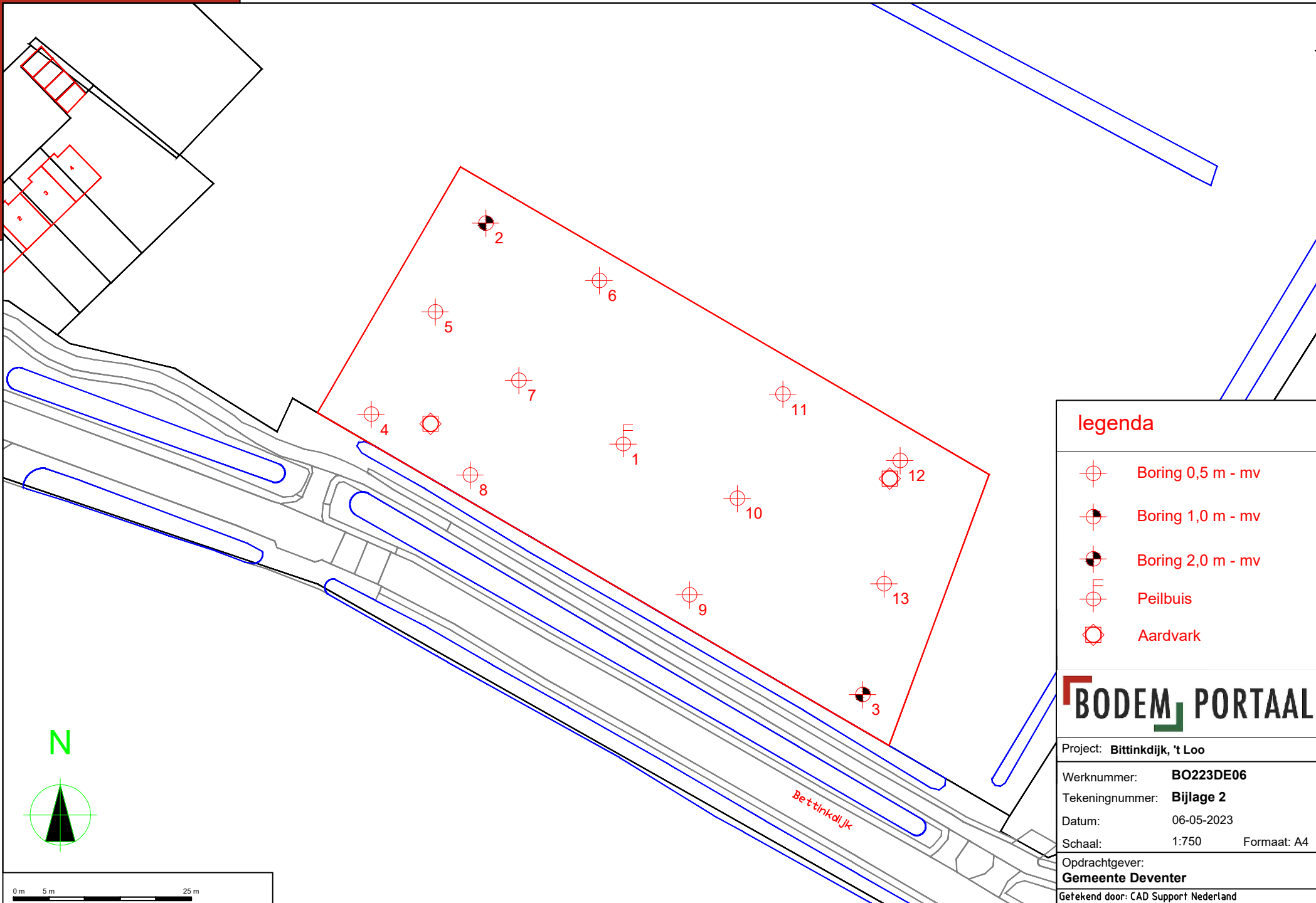
LAREN

EEFDE






ALMEN

LOCHEM

BIJLAGE 2: OVERZICHT LOCATIE MET MONSTERPUNTEN



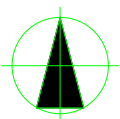
legenda

-  Boring 0,5 m - mv
-  Boring 1,0 m - mv
-  Boring 2,0 m - mv
-  Peilbuis
-  Aardvark

BODEM PORTAAL

Project:	Bittinkdijk, 't Loo	
Werknummer:	BO223DE06	
Tekeningnummer:	Bijlage 2	
Datum:	06-05-2023	
Schaal:	1:750	Formaat: A4
Opdrachtgever:	Gemeente Deventer	
Getekend door: CAD Support Nederland		

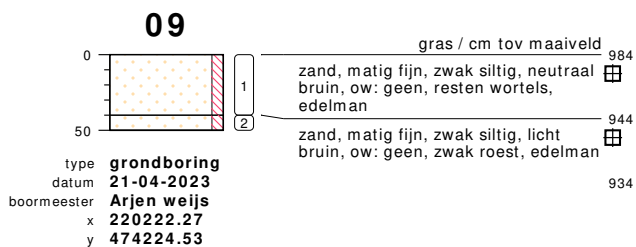
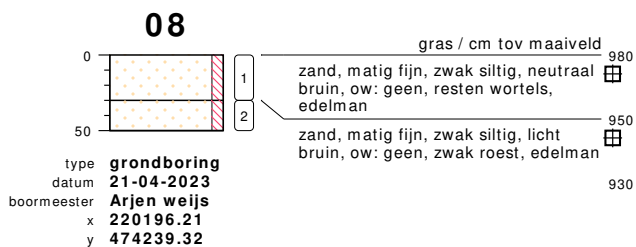
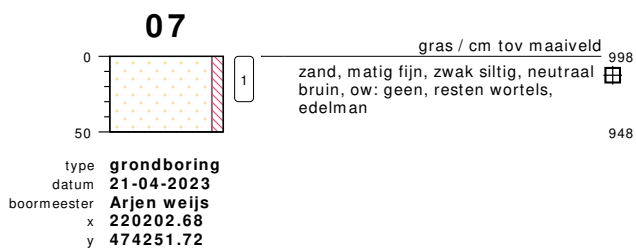
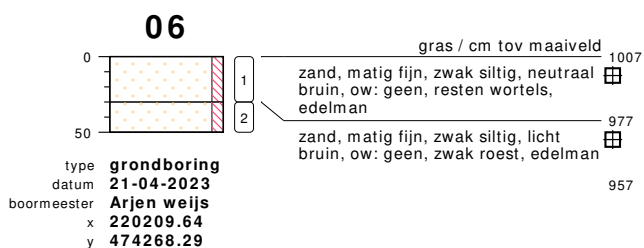
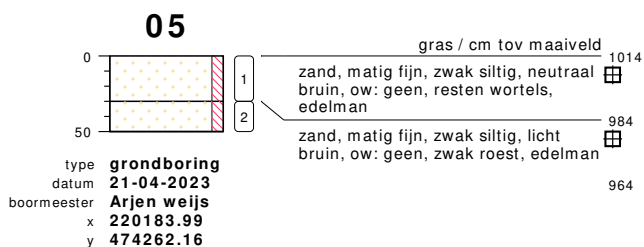
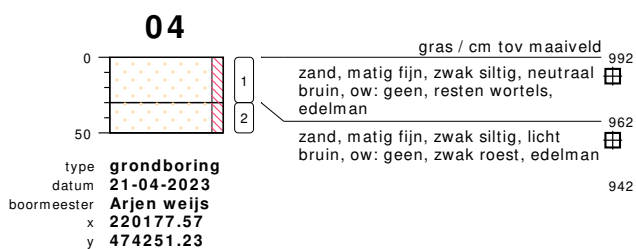
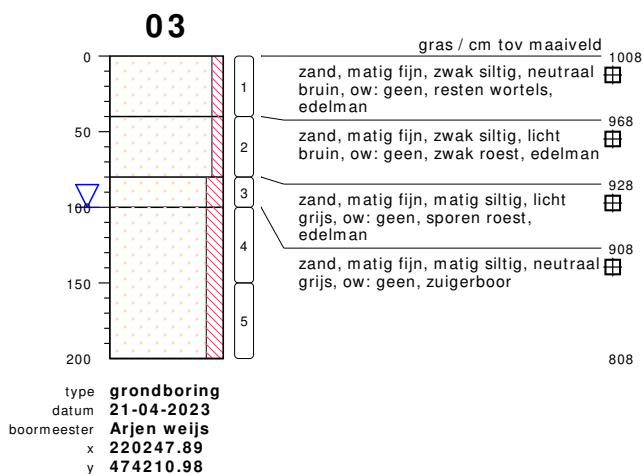
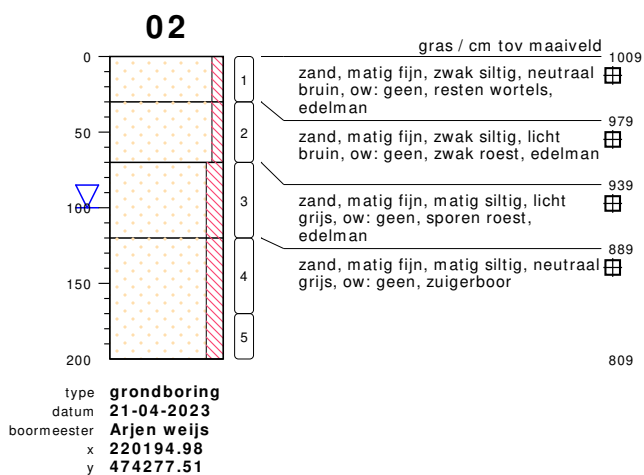
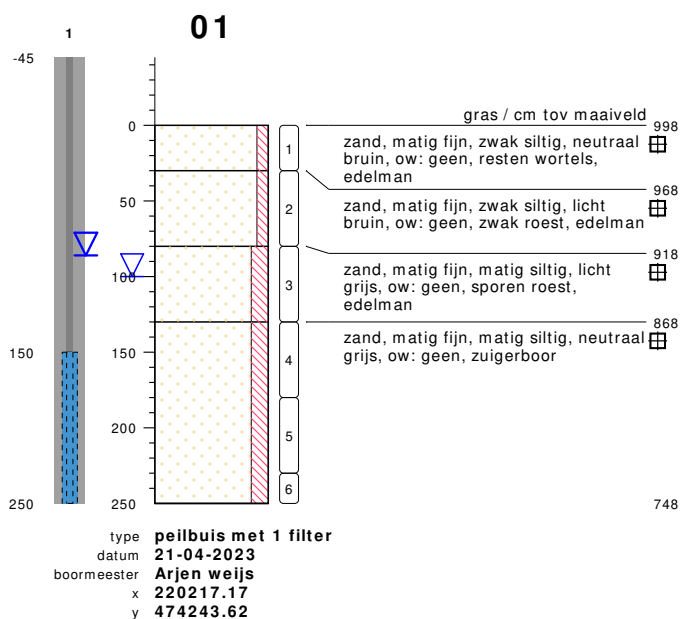
N



0 m 5 m 25 m

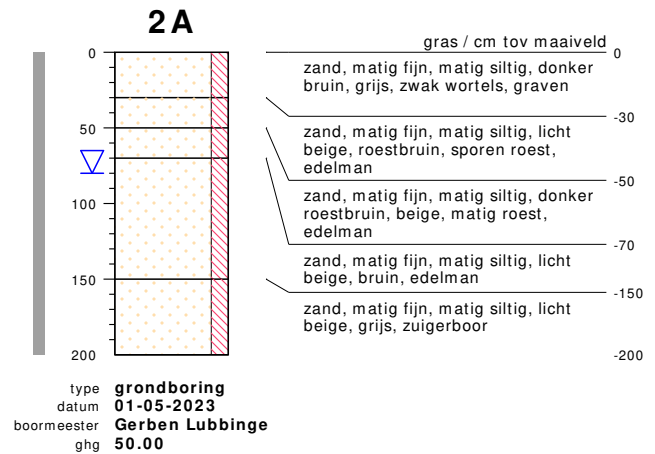
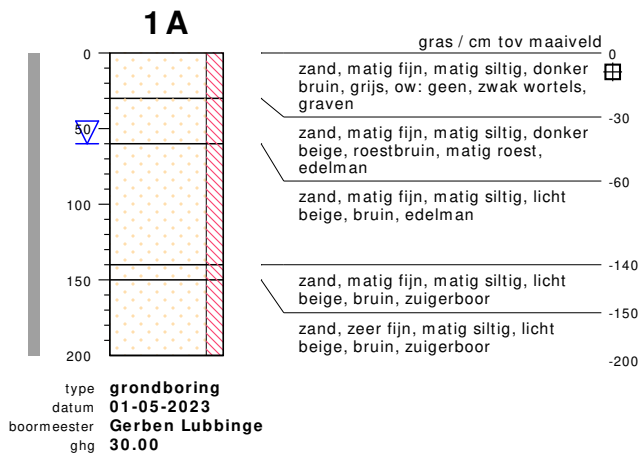
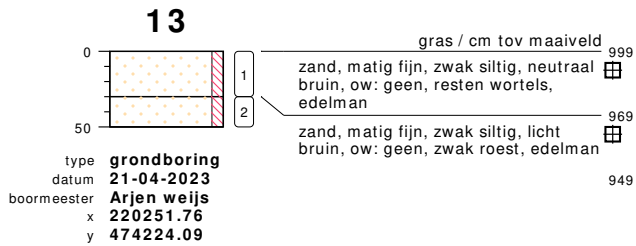
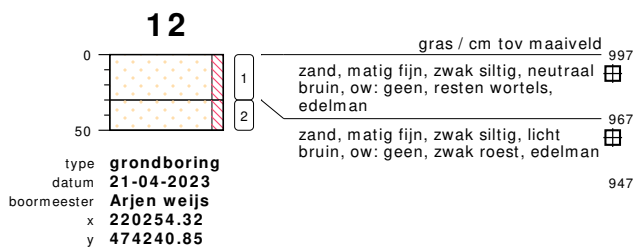
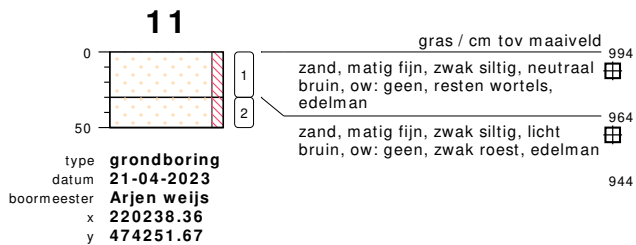
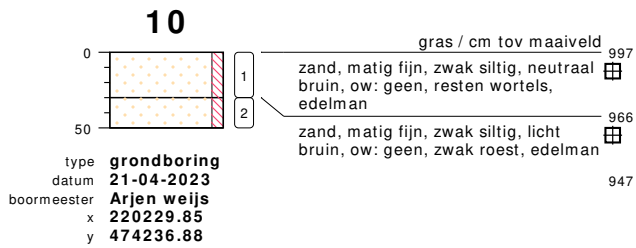
Bettinkdijk

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN



bodemprofielen schaal 1:50

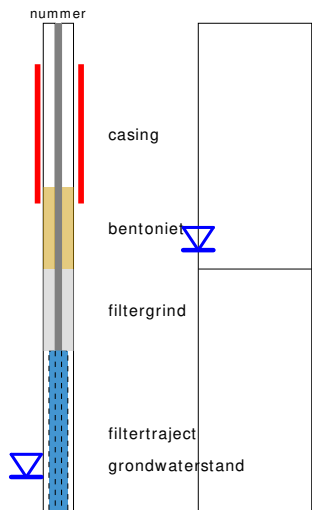
onderzoek **Bettinkdijk 3a ?t Loo**
 projectcode **B0223DE06**
 getekend conform **NEN 5104**



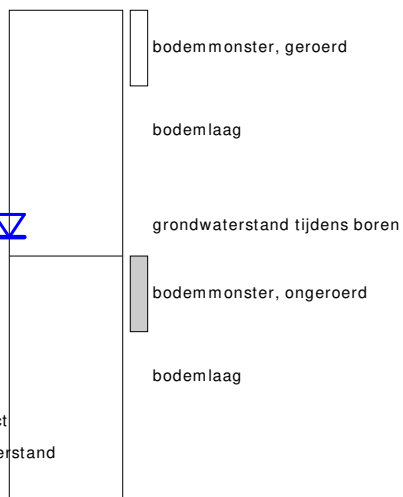
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Bettinkdijk 3a ?t Loo**
projectcode **B0223DE06**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS

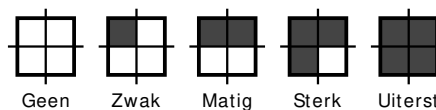


BORING

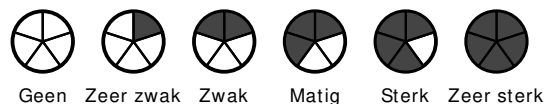


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



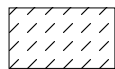
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

VERHARDINGEN

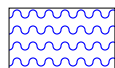


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

plaatsing

meetpunt **01**
naam **1**
traject **150-250 cm-mv**
datum -
materiaal **1**
doorloop **G**
hoogte **0.45 m**
ec -
diameter **32 mm**
bentoniet
grind
opmerking -

monstername

meetpunt **01**
naam **1**
traject **150-250 cm-mv**
datum **1 Mei 2023**
gws **131 cm**
ref. gws **?**
ph **6.12**
ec **280 ??S/cm**
troebelheid **6.47 NTU**
temperatuur **9.6 Celsius**
pompmethode -
volume -
belucht **nee**
drijfhoogte **4 cm**
monsternemer **Gerben Lubbinge**
opmerking -

peilbuisgegevens

onderzoek **Bettinkdijk 3a ?t Loo**
projectcode **B0223DE06**
opdrachtgever -
datum **8 Mei 2023**
opmerking -

BIJLAGE 4: ANALYSECERTIFICATEN

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bodemportaal B.V.
Deventerweg 5 A
7396 AX Terwolde

Datum 02.05.2023
Relatienr 35009229
Opdrachtnr. 1266479

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1266479 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35009229 Bodempotaal B.V.
Uw referentie B0223DE06 Bettinkdijk 3a t Loo B0223DE06
Opdrachtacceptatie 24.04.23
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1266479 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
131826	21.04.2023	mp 1, 2, 4 t/m 8 (0,0 tot 0,5 m-mv), 01: 0-30, 02: 0-30, 04: 0-30, 05: 0-30, 06: 0-30, 07: 0-30, 08: 0-30, 04: 30-50, 05: 30-50...
131837	21.04.2023	mp 3, 9 t/m 13 (0,0 tot 0,5 m-mv), 03: 0-40, 09: 0-40, 09: 40-50, 10: 0-30, 10: 30-50, 11: 0-30, 11: 30-50, 12: 0-30, 12: 30-50...
131851	21.04.2023	mp 1 t/m 3 (0,5 tot 2,0 m-mv), 01: 80-130, 01: 130-180, 02: 70-120, 02: 120-170, 02: 170-200, 03: 80-100, 03: 100-150, 03: 150-200

Eenheid 131826 131837 131851

mp 1, 2, 4 t/m 8 (0,0 tot 0,5 m-mv), 01: 0-30, 02: 0-30, 04: 0-30, 05: 0-30, 06: 0-30, 07: 0-30, 08: 0-30, 04: 30-50, 05: 30-50...
mp 3, 9 t/m 13 (0,0 tot 0,5 m-mv), 03: 0-40, 09: 0-40, 09: 40-50, 10: 0-30, 10: 30-50, 11: 0-30, 11: 30-50, 12: 0-30, 12: 30-50...
mp 1 t/m 3 (0,5 tot 2,0 m-mv), 01: 80-130, 01: 130-180, 02: 70-120, 02: 120-170, 02: 170-200, 03: 80-100, 03: 100-150, 03: 150-200

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	84,9	83,3	86,6

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,4	3,1	1,4
------------------	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,8	3,8	<0,2
-------------------	------	-----	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,7	8,8	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	10	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	28	24	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1266479 Bodem / Eluaat

Eenheid 131826 131837 131851

mp 1, 2, 4 km 8 (0,8 tot 0,5 m-mv), 01: 0-30, 02: 30-60, 04: 30-60, 05: 30-60, 06: 30-60, 07: 0-30, 08: 0-30, 09: 30-60, 10: 30-60, 11: 0-30, 12: 30-60, 13: 30-60, 14: 30-60, 15: 0-30, 16: 30-60, 17: 30-60, 18: 30-60, 19: 30-60, 20: 30-60, 21: 30-60, 22: 30-60, 23: 30-60, 24: 30-60, 25: 30-60, 26: 30-60, 27: 30-60, 28: 30-60, 29: 30-60, 30: 11: 30-60, 12: 0-30, 12: 30-60, 13: 0-30, 13: 30-60, 14: 30-60, 15: 30-60, 16: 30-60, 17: 30-60, 18: 30-60, 19: 30-60, 20: 30-60, 21: 30-60, 22: 30-60, 23: 30-60, 24: 30-60, 25: 30-60, 26: 30-60, 27: 30-60, 28: 30-60, 29: 30-60, 30: 30-60

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Eenheid	131826	131837	131851
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Perfluorverbindingen

Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1266479 Bodem / Eluaat

Eenheid 131826 131837 131851

mp 1, 2, 4 t/m 8 (0,0 tot 0,5 m-mv), 01: 0-30, 02: 0-30, 04: 30-50, 05: 0-30, 06: 0-30, 07: 0-30, 08: 0-30, 04: 30-50, 05: 0-30, 06: 30-50
mp 3, 9 t/m 13 (0,0 tot 0,5 m-mv), 03: 0-40, 09: 30-60, 09: 40-60, 10: 0-30, 11: 0-30, 11: 0-30, 11: 0-30, 12: 30-50, 13: 0-30, 13: 30-50
mp 1 t/m 3 (0,5 tot 2,0 m-mv), 01: 80-150, 01: 80-150, 02: 70-150, 02: 120-170, 02: 170-200, 03: 80-100, 03: 100-150, 03: 150-200
13: 30-50

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamide-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	--
Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,32	0,38	--
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	--
Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,39 #)	0,45 #)	--
Perfluor-octaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,19	0,14	--
Perfluor-octaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	0,11	0,11	--
Som Perfluor-octaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,30	0,25	--

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 24.04.2023

Einde van de analyses: 01.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1266479 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000; AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA) Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA) Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA) Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA) Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS) 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS) 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA) 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

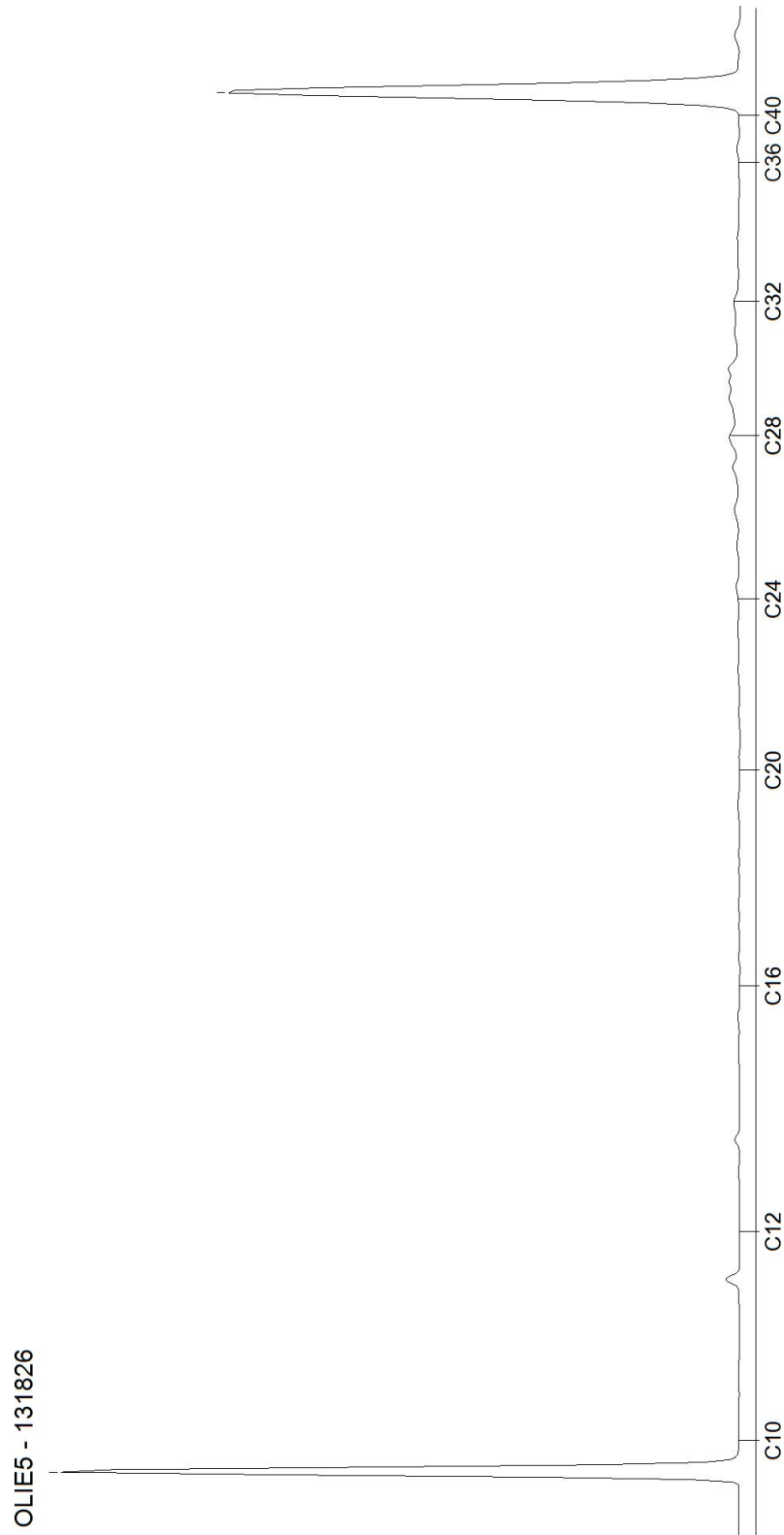
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1266479, Analysis No. 131826, created at 02.05.2023 09:01:51

Monster beschrijving: mp 1, 2, 4 t/m 8 (0,0 tot 0,5 m-mv), 01: 0-30, 02: 0-30, 04: 0-30, 05: 0-30, 06: 0-30, 07: 0-30, 08: 0-30, 04: 30-50, 05: 30-50, 06: 30-50

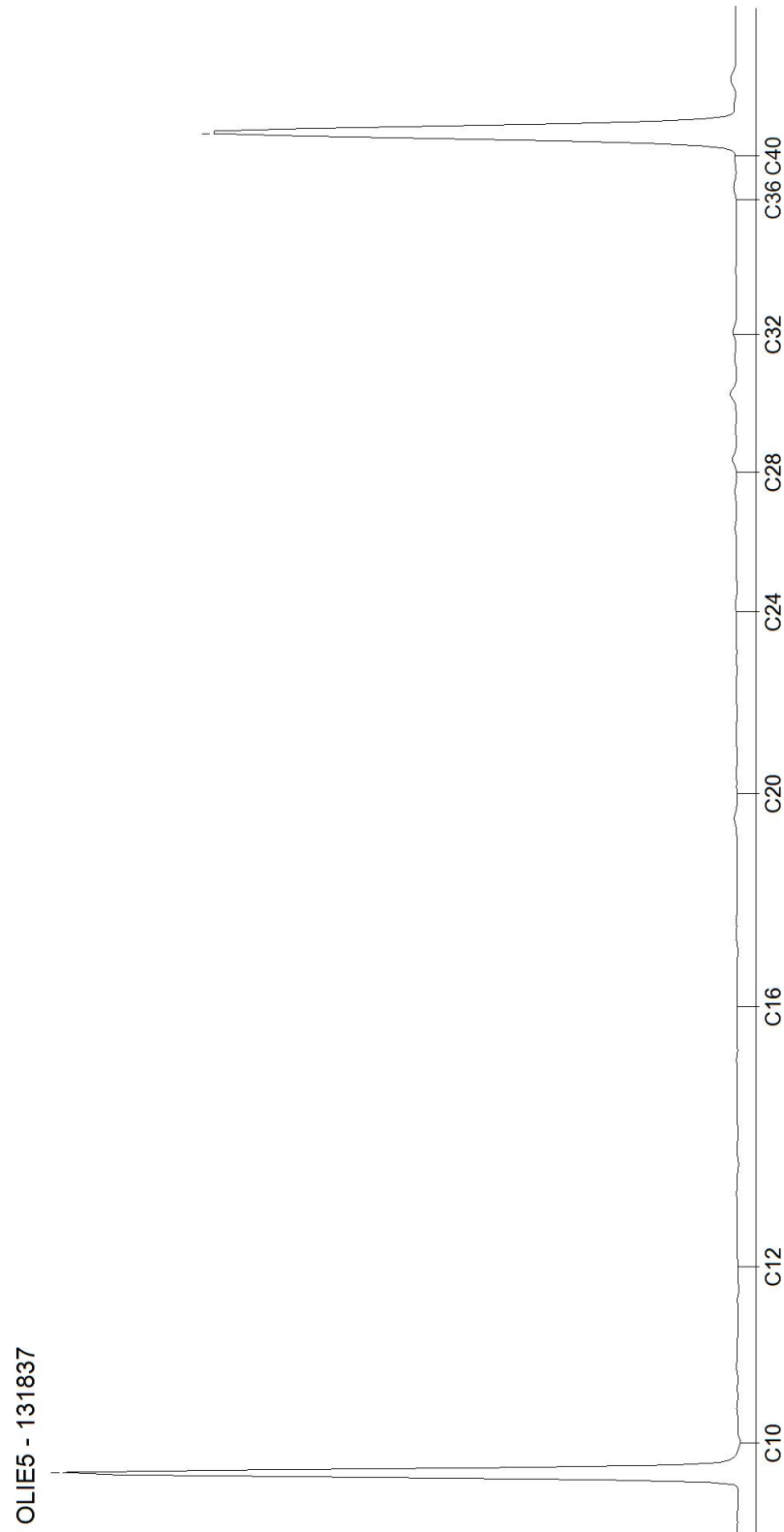


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1266479, Analysis No. 131837, created at 26.04.2023 08:04:06

Monster beschrijving: mp 3, 9 t/m 13 (0,0 tot 0,5 m-mv), 03: 0-40, 09: 0-40, 09: 40-50, 10: 0-30, 10: 30-50, 11: 0-30, 11: 30-50, 12: 0-30, 12: 30-50, 13: 0-30, 13: 30-50

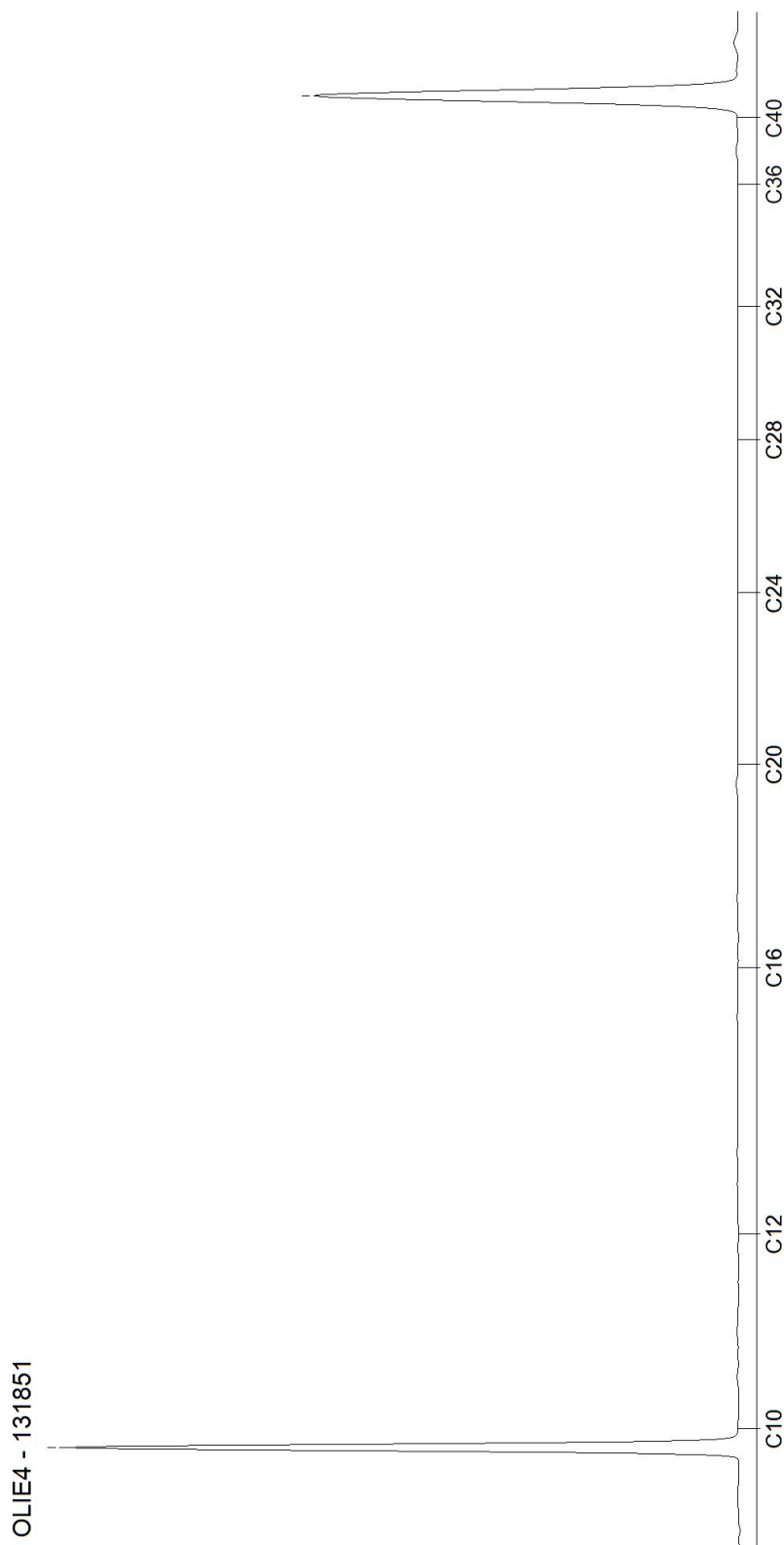


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1266479, Analysis No. 131851, created at 26.04.2023 09:31:31

Monster beschrijving: mp 1 t/m 3 (0,5 tot 2,0 m-mv), 01: 80-130, 01: 130-180, 02: 70-120, 02: 120-170, 02: 170-200, 03: 80-100, 03: 100-150, 03: 150-200



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bodemportaal B.V.
Deventerweg 5 A
7396 AX Terwolde

Datum 04.05.2023
Relatienr 35009229
Opdrachtnr. 1269224

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1269224 Water

Opdrachtgever 35009229 Bodempotaal B.V.
Uw referentie B0223DE06 Bettinkdijk 3a t Loo B0223DE06
Opdrachtacceptatie 02.05.23
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1269224 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
145246	Pb 1 (1,5 tot 2,5 m-mv), 01-1: 150-250	01.05.2023	

Eenheid

145246

Pb 1 (1,5 tot 2,5 m-mv), 01-1: 150-250

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	51
S Cadmium (Cd)	µg/l	0,44
S Kobalt (Co)	µg/l	6,1
S Koper (Cu)	µg/l	45
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	3,6
S Nikkel (Ni)	µg/l	12
S Zink (Zn)	µg/l	24

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1269224 Water

Eenheid 145246

Pb 1 (1,5 tot 2,5 m-mv), 01-1: 150-250

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 02.05.2023

Einde van de analyses: 04.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1269224 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

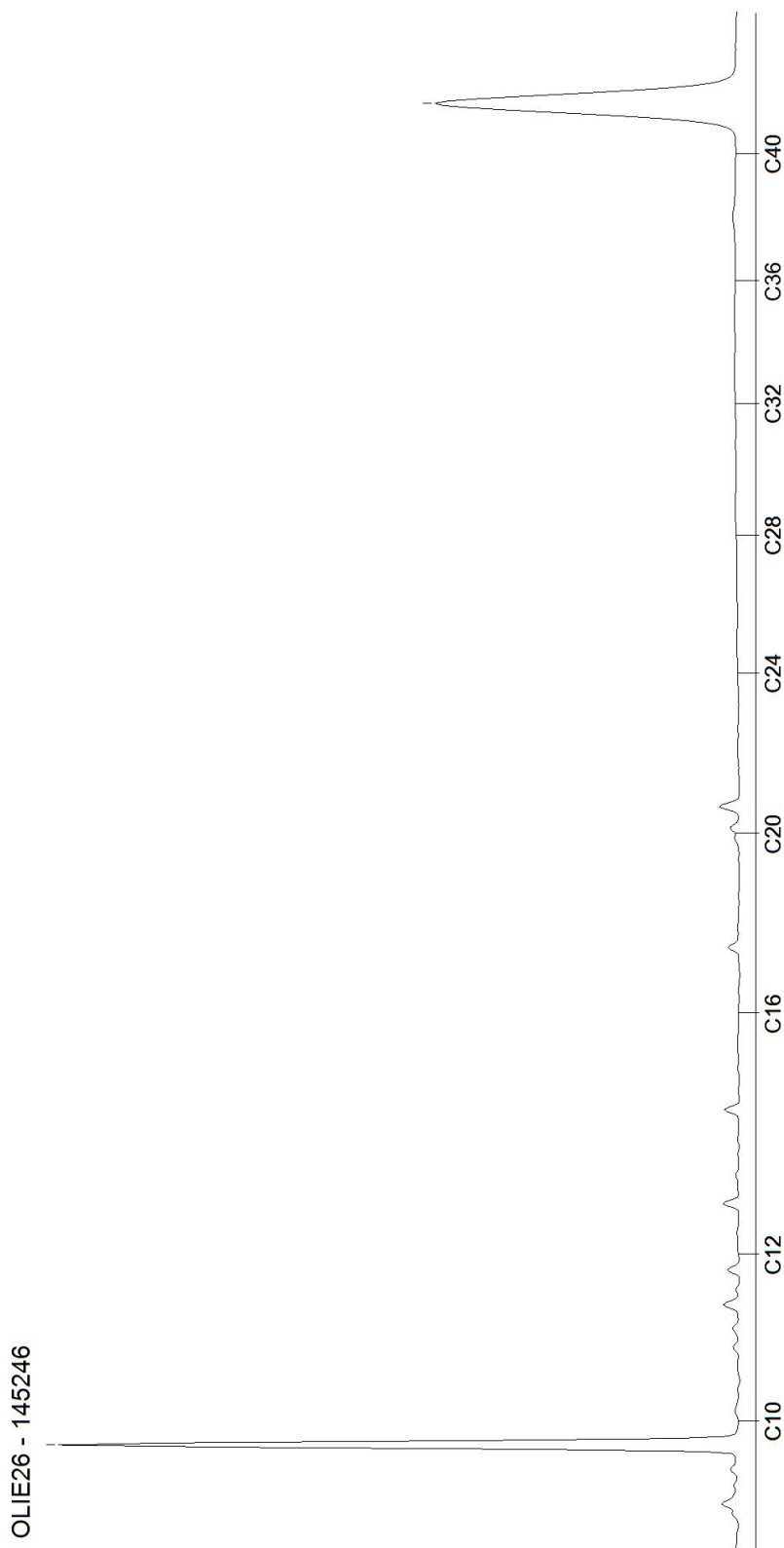
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1269224, Analysis No. 145246, created at 04.05.2023 06:46:59

Monster beschrijving: Pb 1 (1,5 tot 2,5 m-mv), 01-1: 150-250



BIJLAGE 5: TOETSING ANALYSERESULTATEN

Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1266479
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	B0223DE06 Bettinkdijk 3a 't Loo BO223DE06
Datum binnenkomst	24.04.2023
Rapportagedatum	02.05.2023
CRM	Dhr. Rudie Leuverink

Monster	
Analysenummer	131826
Monsteromschrijving	mp 1, 2, 4 t/m 8 (0,0 tot 0,5 m-mv), 01: 0-30, 02: 0-30, 04: 0-30, 05: 0-30, 06: 0-30, 07: 0-30, 08: 0-30, 04: 30-50, 05: 30-50, 06: 30-50
Datum monstername	2023-04-21 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	84,9	%	84,9	%							
Fractie < 2 µm	3,4	% Ds	3,4	%							
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	28	mg/kg Ds	59,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	7,31	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	10	mg/kg Ds	14,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	9,7	mg/kg Ds	18,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	46,2	mg/kg							
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,048	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(k)fluoranthene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(a)anthracene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Koolwaterst C10-C40	< 35	mg/kg Ds	64,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW
Koolwaterst C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,53	mg/kg							
Koolwaterst C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,53	mg/kg							
Koolwaterst C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7,37	mg/kg							
Koolwaterst C20-C24	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
Koolwaterst C24-C28	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
Koolwaterst C28-C32	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
Koolwaterst C32-C36	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
Koolwaterst C36-C40	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							

PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg						
Perfluor- n- butaan- zuur (PFBA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- pentaan- zuur (PFPeA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- hexaan- zuur (PFHxA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- heptaan- zuur (PFHpA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- nonaan- zuur (PFNA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- decaan- zuur (PFDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- undecaan- zuur (PFUnDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- dodecaan- zuur (PFDoDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- tridecaan- zuur (PFTrDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- tetradecaan- zuur (PFTeDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- hexadecaan- zuur (PFHxDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- octadecaan- zuur (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- butaan- sulfo- nyl (PFBS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- pentaan- sulfo- nyl (PFPeS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluorhexa- n- sulfo- nyl (PFHxS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- heptaan- sulfo- nyl (PFHpS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- decaan- sulfo- nyl (PFDS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
4:2 Fluortelomeer (4:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
6:2 fluortelomeer (6:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
8:2 fluortelomeer (8:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
10:2 fluortelomeer (10:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluoroocta- n- sulfo- nyl (PFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
N- Methylperfluor-	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						

(N-MeFOSA)													
N-Methylperfluorazijnzuur (N-MeFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg									
N-ethylperfluorooctaansulforazijnzuur (EtPFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg									
8:2 fluortelomee diester (8:2 diPAP)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg									
Perfluoroctalineaair (PFOA)	0,32	µg/kg Ds	0,32	ug/kg									
Perfluoroctavertakt (PFOA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg									
Perfluoroctalineaair (PFOS)	0,19	µg/kg Ds	0,19	ug/kg									
Perfluoroctavertakt (PFOS)	0,11	µg/kg Ds	0,11	ug/kg									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW		
som lineair en vertakte perfluoroctalineaair			0,39	ug/kg									
som lineair en vertakte perfluoroctalineaair			0,3	ug/kg									
som 7 polychloorbifenyls (PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			12,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW		

Monster	
Analysenummer	131837
Monsteromschrijving	mp 3, 9 t/m 13 (0,0 tot 0,5 m-mv), 03: 0-40, 09: 0-40, 09: 40-50, 10: 0-30, 10: 30-50, 11: 0-30, 11: 30-50, 12: 0-30, 12: 30-50, 13: 0-30, 13: 30-50
Datum monstername	2023-04-21 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	83,3	%	83,3	%							
Fractie < 2 µm	3,1	% Ds	3,1	%							
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	24	mg/kg Ds	51,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	7,48	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	8,8	mg/kg Ds	16,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6,59	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	47,7	mg/kg							
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(a)anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Koolwaterst C10-C40	< 35	mg/kg Ds	64,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW
Koolwaterst C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,53	mg/kg							
Koolwaterst C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,53	mg/kg							
Koolwaterst C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7,37	mg/kg							
Koolwaterst C20-C24	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
Koolwaterst C24-C28	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
Koolwaterst C28-C32	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
Koolwaterst C32-C36	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
Koolwaterst C36-C40	< 5	mg/kg Ds	9,21	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg							

PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,84	ug/kg						
Perfluor- n- butaan- zuur (PFBA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- pentaan- zuur (PFPeA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- hexaan- zuur (PFHxA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- heptaan- zuur (PFHpA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- nonaan- zuur (PFNA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- decaan- zuur (PFDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- undecaan- zuur (PFUnDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- dodecaan- zuur (PFDoDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- tridecaan- zuur (PFTrDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- tetradecaan- zuur (PFTeDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- hexadecaan- zuur (PFHxDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- octadecaan- zuur (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- butaan- sulfo- nyl (PFBS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- pentaan- sulfo- nyl (PFPeS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluorhexa- n- sulfo- nyl (PFHxS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- heptaan- sulfo- nyl (PFHpS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluor- n- decaan- sulfo- nyl (PFDS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
4:2 Fluortelomeer (4:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
6:2 fluortelomeer (6:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
8:2 fluortelomeer (8:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
10:2 fluortelomeer (10:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
Perfluoroocta- n- sulfo- nyl (PFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						
N- Methylperfluor-	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg						

(N-MeFOSA)												
N-Methylperfluorazijnzuur (N-MeFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg								
N-ethylperfluorooctaansulforazijnzuur (EtPFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg								
8:2 fluorotelomeerdiester (8:2 diPAP)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg								
Perfluorocyclaaniline (PFCA)	0,38	µg/kg Ds	0,38	ug/kg								
Perfluorocyclaaniline vertakt (PFCA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg								
Perfluorocyclaaniline lineair (PFOS)	0,14	µg/kg Ds	0,14	ug/kg								
Perfluorocyclaaniline vertakt (PFOS)	0,11	µg/kg Ds	0,11	ug/kg								
som lineair en vertakte perfluorocyclaaniline			0,45	ug/kg								
som 7 polychloorbiphenylen (PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			12,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW	
som lineair en vertakte perfluorocyclaaniline			0,25	ug/kg								
som 10 polycyclus aromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW	

Monster	
Analysenummer	131851
Monstersomschrijving	mp 1 t/m 3 (0,5 tot 2,0 m-mv), 01: 80-130, 01: 130-180, 02: 70-120, 02: 120-170, 02: 170-200, 03: 80-100, 03: 100-150, 03: 150-200
Datum monstername	2023-04-21 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	86,6	%	86,6	%							
Fractie < 2 µm	1,4	% Ds	1,4	%							
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg							
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(a)anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Koolwaterst C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW
Koolwaterst C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg							
Koolwaterst C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg							
Koolwaterst C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg							
Koolwaterst C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg							
Koolwaterst C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg							
Koolwaterst C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg							
Koolwaterst C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg							
Koolwaterst C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg							

PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg								
som 10 polyaromati: koolwaterste (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW	
som 7 polychloorb: PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW	

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
AW	Achtergrondwaarden
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1269224
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	B0223DE06 Bettinkdijk 3a 't Loo BO223DE06
Datum binnenkomst	02.05.2023
Rapportagedatum	04.05.2023
CRM	Dhr. Rudie Leuverink

Monster	
Analysenummer	145246
Monsterschrijving	Pb 1 (1,5 tot 2,5 m-mv), 01-1: 150-250
Datum monstername	2023-05-01 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	µg/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	3,6	µg/l	3,6	µg/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Kobalt (Co)	6,1	µg/l	6,1	µg/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Barium (Ba)	51	µg/l	51	µg/l	> Streefwaarde	50	625		0,0017	> SW en <= T
Zink (Zn)	24	µg/l	24	µg/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	12	µg/l	12	µg/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Koper (Cu)	45	µg/l	45	µg/l	> Streefwaarde	15	75		0,5	> SW en <= T
Cadmium (Cd)	0,44	µg/l	0,44	µg/l	> Streefwaarde	0,4	6		0,0071	> SW en <= T
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	µg/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l						
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l						
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l						
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l						
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l						
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l			630			
Koolwaterstoffen C10-C40	< 50	µg/l	35	µg/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstoffen C10-C12	< 10	µg/l	7	µg/l						
Koolwaterstoffen C12-C16	< 10	µg/l	7	µg/l						
Koolwaterstoffen C16-C20	< 5	µg/l	3,5	µg/l						
Koolwaterstoffen C20-C24	< 5	µg/l	3,5	µg/l						

Koolwaterstoffi C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l					
Koolwaterstoffi C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l					
Koolwaterstoffi C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l					
Koolwaterstoffi C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l					
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1 <= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77 (S)	ug/l			150		
som 3 dichloorpropan (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1 <= SW
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1 <= SW

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
IW indic	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden


BIJLAGE 6: RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

Bettingdijk 't Loo (Bathmen)


Omgevingsrapportage





Bodem

 Locaties

Ondergrond

 Kadastraal perceel

 topografie

 Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
13875; Bettinkdijk 5
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging.

De provincie Overijssel en vijf grote gemeenten in Overijssel (Almelo, Deventer, Enschede, Hengelo en Zwolle) zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wet bodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie aan en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd.

Naast deze bevoegde gezagen voor de Wet bodembescherming zijn alle gemeenten bevoegd voor wat betreft de niet ernstige bodemverontreiniging.

Sinds de oprichting van de Omgevingsdiensten in 2018 zijn (een deel van) de bodemtaken overgedragen van de provincie en gemeenten aan de Omgevingsdienst Twente en de Omgevingsdienst IJsselland.

In Overijssel werken de provincie, omgevingsdiensten en een groot aantal gemeenten met hetzelfde Bodeminformatiesysteem (BIS); een overzicht hiervan is opgenomen in bijgevoegde tabel. In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit dat BIS. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. Indien uit de tabel blijkt dat de gemeentelijke gegevens niet of gedeeltelijk worden meegenomen in het BIS, dan verzoeken wij u contact op te nemen met de betreffende gemeente voor het verkrijgen van de relevante bodemdata.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geautomatiseerd geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens, of melding wilt maken van niet goed geanonimiseerde documenten of andere fouten of onvolkomenheden in de rapportage dan kunt u contact opnemen met de betreffende Omgevingsdienst of gemeente. De contactgegevens staan in onderstaande tabel.

Gemeente	Gegevens opgenomen in het gezamenlijke BIS en in deze rapportage	Aanvullende informatie op te vragen via
Almelo	ja	bodemdata@almelo.nl
Borne	ja	info@borne.nl
Dalfsen	ja	bodem@odijsselland.nl
Deventer	ja	bodem@odijsselland.nl
Dinkelland	ja	info@dinkelland.nl
Enschede	nee	http://www.enschede.nl/ondergrond
Haaksbergen	deels	gemeente@haaksbergen.nl
Hardenberg	ja	bodem@odijsselland.nl
Hellendoorn	ja	gemeente@hellendoorn.nl
Hengelo	ja	gemeente@hengelo.nl
Hof van Twente	ja	info@hofvantwente.nl
Kampen	ja	bodem@odijsselland.nl

Losser	deels	gemeente@losser.nl
Oldenzaal	ja	info@oldenzaal.nl
Olst-Wijhe	ja	bodem@odijsselland.nl
Ommen	ja	bodem@odijsselland.nl
Raalte	ja	bodem@odijsselland.nl
Rijssen-Holten	ja	gemeente@rijssen-holten.nl
Staphorst	ja	bodem@odijsselland.nl
Steenwijkerland	ja	bodem@odijsselland.nl
Tubbergen	ja	gemeente@tubbergen.nl
Twenterand	ja	info@twenterand.nl
Wierden	nee	bouwenenwonen@wierden.nl
Zwartewaterland	ja	bodem@odijsselland.nl
Zwolle	ja	bodem@odijsselland.nl
Omgevingsdienst Twente	ja van provincie	info@odtwente.nl
Omgevingsdienst IJsselland	ja van provincie	bodem@odijsselland.nl

Locatie: 13875; Bettinkdijk 5

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA015005760
Locatiennaam	13875; Bettinkdijk 5
Plaats	Deventer
Locatiecode bevoegd gezag WBB	

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis preHO
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-12-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	13875-04; BETTINKDIJK 5 TE BATHMEN	VAN DER POEL CONSULT	320388		Status o.b.v. onderzoek: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd Algemene conclusie: LICHTE VERONTREINIGING AANGETROFFEN Vervolg onderzoek: NVT Conclusie rapport: GEEN BELEMMERING VOOR BOUW NIEUWE SCHUUR
29-11-2005	Pre-HO	13875-01; Bettinkdijk 5		316226		Conclusie rapport: 05039 Register Opmerking:
01-12-2007	Verkennd onderzoek NEN 5740	13875-02; BETTINKDIJK 5 TE BATHMEN	VAN DER POEL CONSULT BV	317513		Status o.b.v. onderzoek: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd Algemene conclusie: MATIGE VERONTREINIGING AANGETROFFEN Vervolg onderzoek: HERBEMONSTERING GRONDWATER EN ANALYSE OP NIKKEL Conclusie rapport: 1.712.344
18-03-2008	avr (aanvullend rapport)	13875-03; BETTINKDIJK 5 TE BATHMEN	VAN DER POEL CONSULT	317559		Status o.b.v. onderzoek: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd Algemene conclusie: LICHTE VERONTREINIGING AANGETROFFEN Vervolg onderzoek: NVT Conclusie rapport: 1712.344 Opmerking: HERBEMONSTERING VAN GRONDWATER IN AANVULLING OP 13875-02

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
plantsoendienst/hoveniersbedrijf	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

[Show the Debugger Trace Report](#)

Disclaimer

De bodeminformatie die je in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten, provincie en omgevingsdiensten in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De gemeenten, provincie en omgevingsdiensten zijn niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achter blijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering

Saneringsplan opstellen (Wbb-vervolg= Opstellen/uitvoeren (aanvullend) SP)

Als op is vastgesteld dat sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

Sanering en/of evaluatie uitvoeren (Wbb-vervolg=start sanering of uitvoeren (aanvullende) evaluatie)

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

Zorgmaatregelen uitvoeren (Wbb-vervolg=uitvoeren tijdelijke beveiliging, actieve nazorg, monitoring en registratie restverontreiniging)

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of

verspreiding van de restverontreiniging. Gesaneerd (Wbb-vervolg=voldoende gesaneerd)

Indien een sanering is uitgevoerd wordt door het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

Geen werkvoorraad (meer) (Wbb-vervolg=voldoende onderzocht of leeg)

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of er is geen aanleiding tot onderzoek maar wel bodeminformatie beschikbaar.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Geconstateerde Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

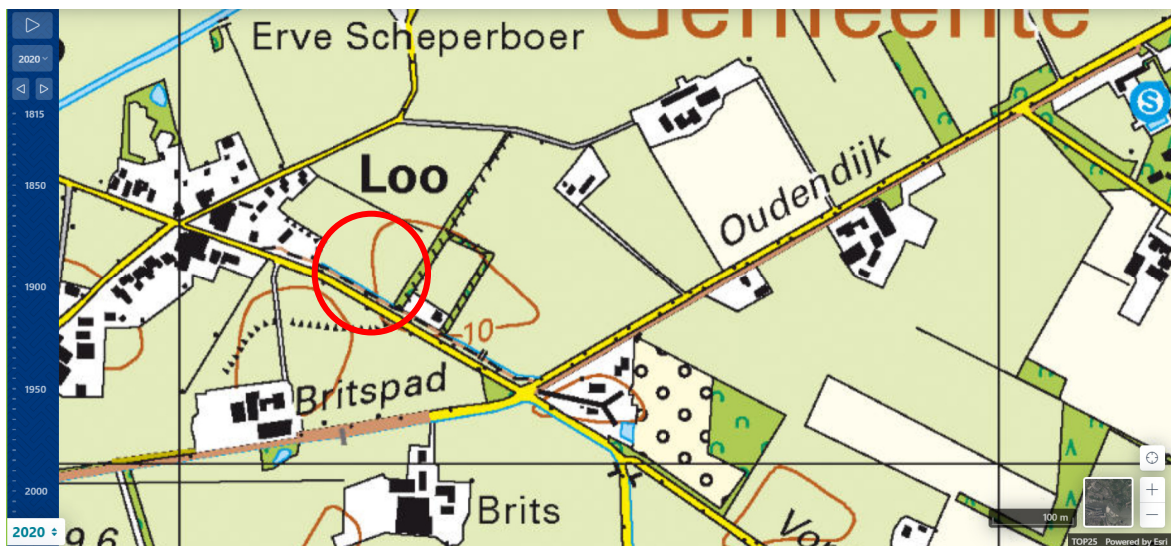
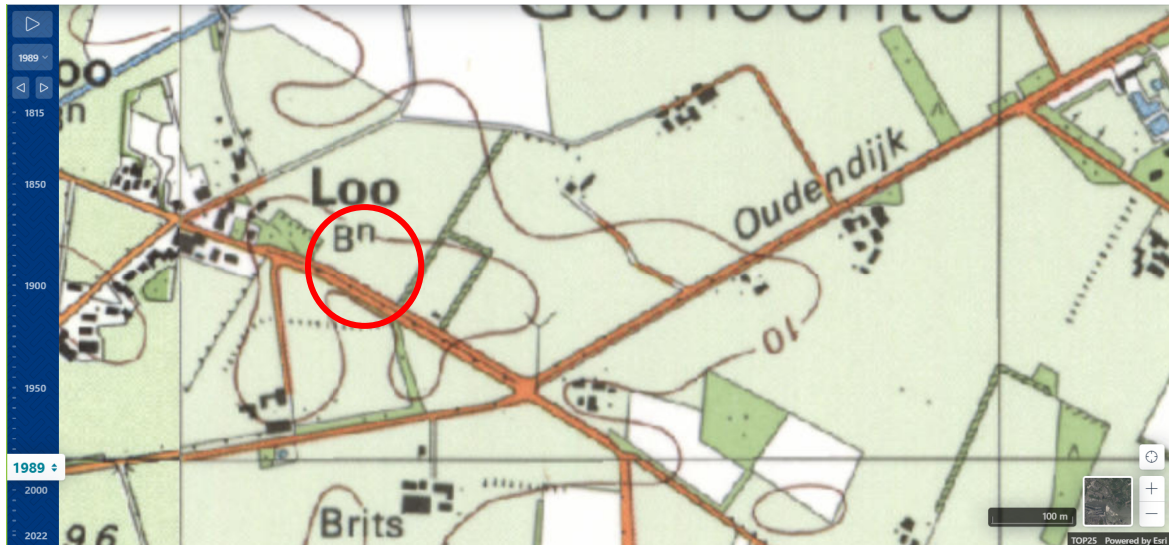
Zorgmaatregelen

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

[Show the Debugger Trace Report](#)

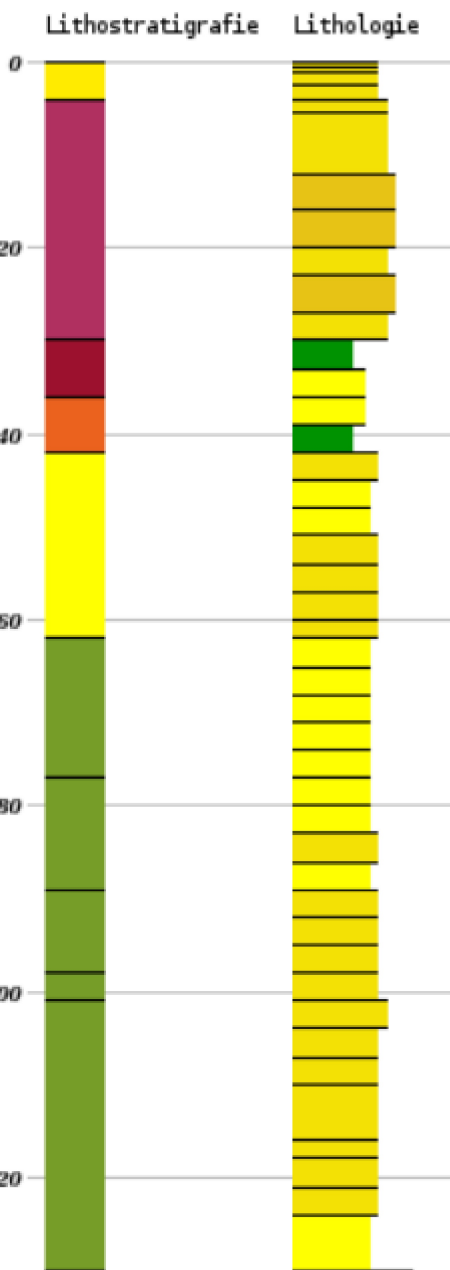
BIJLAGE 7: TOPOTIJDREIS (DIVERSE JAARTALLEN)





BIJLAGE 8: Bodemopbouw vanuit dinoloket

monsterprofiel



Identificatie : B27H0024
Coördinaten : 218715 , 476390 (RD)
Maaiveld: 9.33 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Gevalideerd in ondergrondmodel

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| Lithostratigrafie | Lithologie |
| BX | Klei |
| KR | Zand fijne categorie |
| KRTW | Zand midden categorie |
| DRGI | Zand grove categorie |
| PZBA | |
| 00LI | |
| 00SP | |
| 00 | |

BIJLAGE 9: RESULTATEN AARDVARKMETINGEN

Location:
 Site:

Time interval: minutes

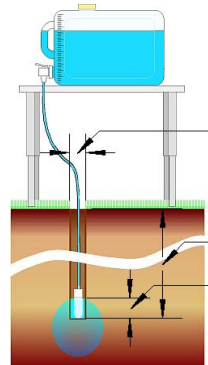
Ksat Method:

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

Steady Flow Rate: 20,053 ml/min
 Temp Adj Flow Rate: 20,063 ml/min
 Percolation Rate: 3,915 min/cm
Ksat: 0,38
 Meters / day

Site Details:

Notes:



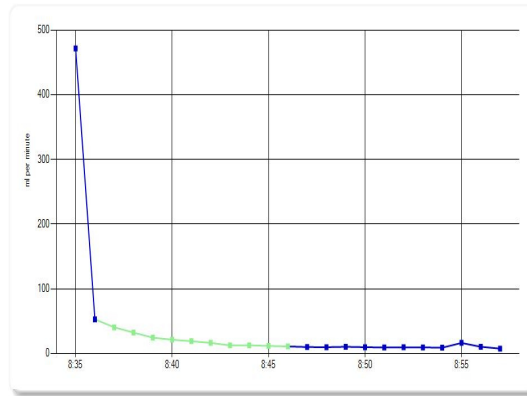
Site GPS Position

Longitude:
 Latitude:

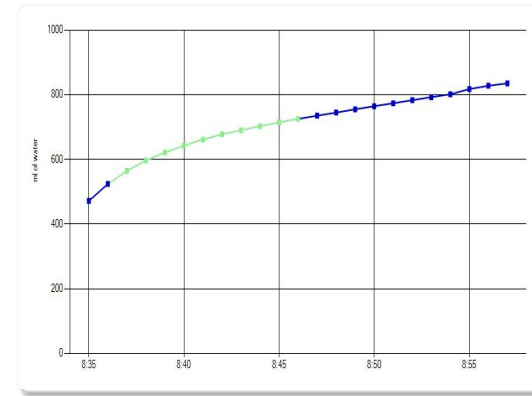
- Hole Diameter
- Water Temperature
- Hole Depth
- Water Height in Hole
- Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
1-5-2023 08:34:34	7066,4	0				
1-5-2023 08:35:34	6595	1	471,4	471,4	471,4	
1-5-2023 08:36:34	6542,4	1	52,6	524	52,6	
1-5-2023 08:37:34	6502	1	40,4	564,4	40,4	
1-5-2023 08:38:34	6469,8	1	32,2	596,6	32,2	
1-5-2023 08:39:35	6445	1	24,8	621,4	24,393	
1-5-2023 08:40:35	6423,8	1	21,2	642,6	21,2	
1-5-2023 08:41:35	6405	1	18,8	661,4	18,8	
1-5-2023 08:42:35	6388,8	1	16,2	677,6	16,2	
1-5-2023 08:43:35	6376,4	1	12,4	690	12,4	
1-5-2023 08:44:36	6363,6	1	12,8	702,8	12,59	
1-5-2023 08:45:36	6352	1	11,6	714,4	11,6	
1-5-2023 08:46:36	6341,2	1	10,8	725,2	10,8	
1-5-2023 08:47:36	6331,4	1	9,8	735	9,8	
1-5-2023 08:48:36	6321,8	1	9,6	744,6	9,6	
1-5-2023 08:49:36	6311,6	1	10,2	754,8	10,2	
1-5-2023 08:50:36	6302	1	9,6	764,4	9,6	
1-5-2023 08:51:36	6292,8	1	9,2	773,6	9,2	
1-5-2023 08:52:36	6283,4	1	9,4	783	9,4	
1-5-2023 08:53:37	6274	1	9,4	792,4	9,246	
1-5-2023 08:54:37	6265,2	1	8,8	801,2	8,8	
1-5-2023 08:55:37	6249	1	16,2	817,4	16,2	
1-5-2023 08:56:37	6238,8	1	10,2	827,6	10,2	
1-5-2023 08:57:37	6231,4	1	7,4	835	7,4	

Location:
 Site:

Time interval: minutes

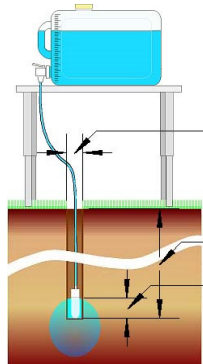
Ksat Method:

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

Steady Flow Rate: 38,867 ml/min
 Temp Adj Flow Rate: 38,886 ml/min
 Percolation Rate: 2,020 min/cm
Ksat: 0,74 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude:
 Latitude:

Hole Diameter

Water Temperature

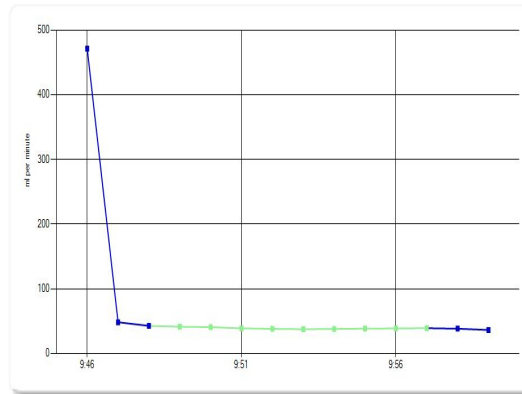
Hole Depth

Water Height in Hole

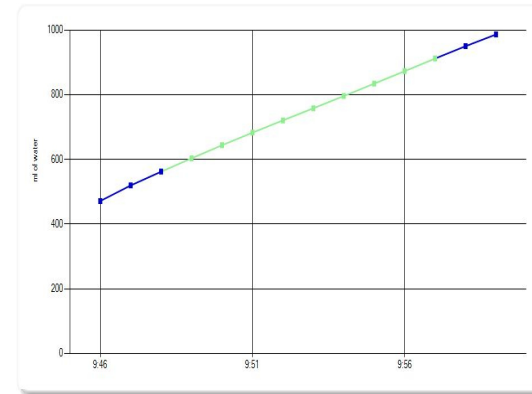
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
1-5-2023 09:45:55	7319,2	0				
1-5-2023 09:46:55	6848	1	471,2	471,2	471,2	
1-5-2023 09:47:55	6799,8	1	48,2	519,4	48,2	
1-5-2023 09:48:55	6757,2	1	42,6	562	42,6	
1-5-2023 09:49:55	6716	1	41,2	603,2	41,2	
1-5-2023 09:50:55	6675,4	1	40,6	643,8	40,6	
1-5-2023 09:51:55	6636,6	1	38,8	682,6	38,8	
1-5-2023 09:52:55	6598,6	1	38	720,6	38	
1-5-2023 09:53:55	6561,2	1	37,4	758	37,4	
1-5-2023 09:54:55	6523,4	1	37,8	795,8	37,8	
1-5-2023 09:55:55	6485	1	38,4	834,2	38,4	
1-5-2023 09:56:55	6446,4	1	38,6	872,8	38,6	
1-5-2023 09:57:55	6407,4	1	39	911,8	39	
1-5-2023 09:58:55	6369,2	1	38,2	950	38,2	
1-5-2023 09:59:55	6333	1	36,2	986,2	36,2	

Location:
 Site:

Time interval: minutes

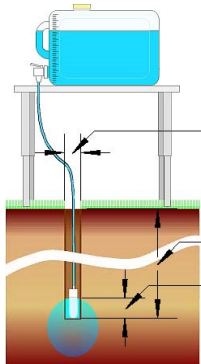
Ksat Method:

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

Steady Flow Rate: 18,545 ml/min
 Temp Adj Flow Rate: 18,554 ml/min
 Percolation Rate: 4,233 min/cm
Ksat: 0,35
 Meters / day

Site Details:

Notes:



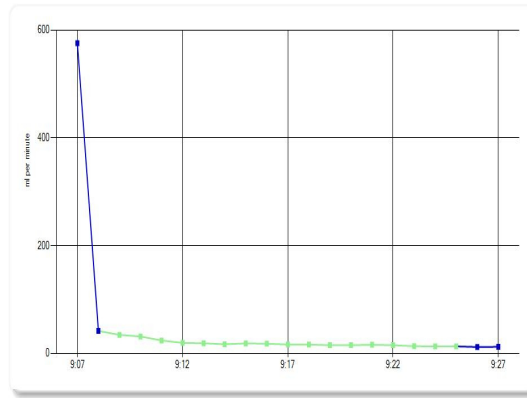
Site GPS Position

Longitude:
 Latitude:

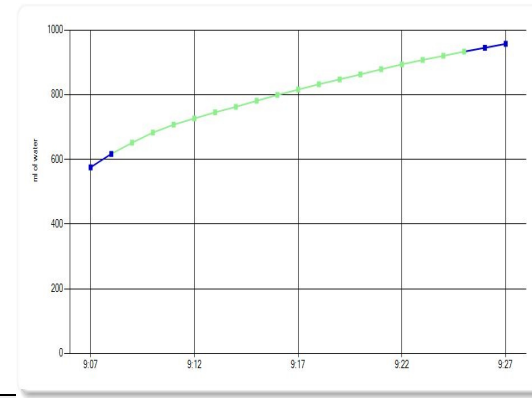
Hole Diameter
 Water Temperature
 Hole Depth
 Water Height in Hole
 Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
1-5-2023 09:06:51	6223	0				
1-5-2023 09:07:51	5647,6	1	575,4	575,4	575,4	
1-5-2023 09:08:51	5606	1	41,6	617	41,6	
1-5-2023 09:09:51	5571,6	1	34,4	651,4	34,4	
1-5-2023 09:10:51	5540,2	1	31,4	682,8	31,4	
1-5-2023 09:11:52	5515,8	1	24,4	707,2	24	
1-5-2023 09:12:52	5496,4	1	19,4	726,6	19,4	
1-5-2023 09:13:52	5477,6	1	18,8	745,4	18,8	
1-5-2023 09:14:52	5460,6	1	17	762,4	17	
1-5-2023 09:15:52	5442	1	18,6	781	18,6	
1-5-2023 09:16:52	5424	1	18	799	18	
1-5-2023 09:17:53	5407,2	1	16,8	815,8	16,525	
1-5-2023 09:18:53	5390,8	1	16,4	832,2	16,4	
1-5-2023 09:19:53	5375,6	1	15,2	847,4	15,2	
1-5-2023 09:20:53	5360,4	1	15,2	862,6	15,2	
1-5-2023 09:21:53	5344,4	1	16	878,6	16	
1-5-2023 09:22:53	5329,2	1	15,2	893,8	15,2	
1-5-2023 09:23:54	5315,6	1	13,6	907,4	13,377	
1-5-2023 09:24:54	5302,8	1	12,8	920,2	12,8	
1-5-2023 09:25:54	5289,8	1	13	933,2	13	
1-5-2023 09:26:54	5278	1	11,8	945	11,8	
1-5-2023 09:27:54	5265,8	1	12,2	957,2	12,2	

Gemiddelde doorlatendheid van zand (in meter/dag)

korrelgrootte	zandmediaan micrometer	zonder slibfractie	zwak slibhoudend	sterk slibhoudend
uiterst fijn	63 - 105	3	2	0.5
zeer fijn	105-150	6	4	1
matig fijn	150-210	15	10	3
matig grof	210-300	30	20	5
zeer grof	300-420	55	35	10
uiterst grof	420-2000	250	150	50

grondsoort	doorlatendheid (m/dag)
zware klei	0.0001
potklei	0.001
matig zware klei	0.01
zandige klei	0,05
keileem	0,05
veen	0.001 - 0.1
kleilig veen	0,005
sterk zandig veen	0,05
leem/löss	0,05
zandige leem	0,3
lichte zavel	0,5
teelaarde	5
schelpen	30
fijn zand	1 - 10
duinzand	7
grof zand	30
zeer grof zand	80
uiterst grof zand	200
fijn grind	1.000 - 10.000
grof grind	10.000 - 100.000

<i>grondsoort</i>	<i>doorlatendheid [m²/etmaal]</i>	<i>kwalificatie doorlatendheid *)</i>
<i>klei:</i>		
sterk gescheurd (zuiderzeepolders)	10-100	zeer goed
enige poriën of scheuren	0,5 - 2	goed
zeer dicht (komklei, slechte laag)	0,005 - 0,05	slecht tot zeer slecht
zeer dicht (keileem, zandige klei)	0,05	slecht
zeer dicht (knipklei, potklei)	<0,005	zeer slecht
slap, ongerijpt (zwarte klei)	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁵	zeer slecht
ongერიpt, samengeperst	10 ⁻⁶	zeer slecht
lichte zavel, gerijpt	0,02 - 0,2	slecht tot matig
<i>zand:</i>		
zeer tot uiterst grof zand	80-200	zeer goed
grof, met enig grind	10-50	zeer goed
duinzand	7	zeer goed
middelfijn (dekzand)	1-5	goed
uiterst fijn	0,2 - 0,5	matig
<i>veen:</i>		
zandige leem	0,3	matig
ongერიpt	0,01	slecht
kleiige veen	0,005	zeer slecht
<i>grind:</i>		
fijn grind	1.000-10.000	zeer goed
grof grind	10.000-100.000	zeer goed
<i>diverse:</i>		
teelaarde	5	goed
schelpen	30	zeer goed

*) kwalificaties zijn:

doorlatendheid (k-waarde in m²/etmaal)

$k > 5$

$5 < k < 1$

$1 < k < 0,5$

$0,1 < k < 0,5$

$0,01 < k < 0,1$

$k < 0,01$

kwalificatie doorlatendheid

zeer goed

goed

redelijk

matig

slecht

zeer slecht