3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Het terrein en het opgeboorde materiaal zijn in het veld zintuiglijk beoordeeld op bijzonderheden, zoals weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen onderzoekslocatie

Meetpunt	Diepte (m-mv)	Einddiepte boring (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
Mp. 1	0,0 – 0,5	2,0	Resten baksteen
Mp. 1	1,0 – 2,0	2,0	[redacted] hout
Mp. 7	0,5 – 1,0	2,0	Resten baksteen
Mp. 7	1,0 – 2,0	2,0	[redacted] hout
Mp. 8	0,0 – 0,5	0,5	[redacted] baksteen
Mp. 10	0,0 – 0,25	2,8	Resten baksteen
Mp. 10	1,1 – 2,0	2,8	[redacted] hout
Mp. 10	2,3 – 2,8	2,8	Resten hout
Mp. 11	0,0 – 0,5	0,5	[redacted] baksteen
Mp. 13	1,5 – 2,0	2,7	Resten hout
Mp. 18	0,75 – 2,0	2,0	[redacted] hout
Mp. 19	0,0 – 0,4	0,5	[redacted] baksteen
Mp. 20	1,5 – 2,0	2,0	Resten hout

Sporen/resten/brokjes/laagjes (bijmenging 6/7/8/9): < 1%
[redacted] (bijmenging 1): 1-5 %
Matig (bijmenging 2): 5-15 %
[redacted] (bijmenging 3): 15-50%
Uiterst (bijmenging 4): 50-80%
Volledig (bijmenging 5): >80%

Op basis van tabel 3.3 blijkt het volgende.

In de bovengrond van de meetpunten 1, 7, 8, 10, 11 en 19 zijn sporen of resten baksteen waargenomen.

In de ondergrond van de meetpunten 1, 7, 10, 13, 18 en 20 zijn resten tot zwak hout bijmengingen waargenomen.

Verder zijn er geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is speciaal gelet op asbestverdachte materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen. Tevens is er gelet op het voorkomen van invasieve exotische planten. Hiervan zijn geen kenmerken waargenomen. De zichtbaarheid van deze planten is echter afhankelijk van het groeiseizoen. Aan deze visuele beoordelingen kunnen geen rechten worden ontleend.

De zintuiglijk waargenomen bijmengingen met baksteen zijn conform bijlage A.4 van de NEN5725:2023 beoordeeld als homogeen, en derhalve aan te merken als niet asbestverdacht.

3.5 Afwijkingen protocollen

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de geldende SIKB protocollen 2001 en 2002 naar voren gekomen.

3.6 Afwijkingen strategie(ën)

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740:2023 naar voren gekomen.

Analyseresultaten en bespreking

Na bemonstering van grond en grondwater zijn de monsters gekoeld opgeslagen, en ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

geanalyseerde monsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de eisen, opgesteld (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek).

4.1 Analysemonsters

In tabel 4.1 zijn de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4.1 Analysemonsters grond en grondwater

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
Mp. 1, 8, 10 en 11	0,0 – 0,5	Resten/ sporen baksteen, bovengrond	Standaardpakket bodem
Mp. 14 en 19	0,0 – 0,5	Resten/ sporen baksteen, bovengrond	Standaardpakket bodem
Mp. 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20	0,0 – 0,35/ 0,0 – 0,45/ 0,0 – 0,5	bovengrond	Standaardpakket bodem
Mp. 1, 7, 10 en 18	1,0 – 2,0/ 1,1 – 2,0/ 0,75 – 1,75	hout, ondergrond	Standaardpakket bodem
Mp. 10, 13 en 20	0,75 – 1,1/ 0,45 – 1,5 0,5 – 1,5	ondergrond	Standaardpakket bodem
Grondwatermonster	**Filterstelling (m-mv)**	**Motivatie**	**Analyse**
Pb. 10	1,8 – 2,8	Grondwater	Standaardpakket grondwater
Pb. 13	1,7 – 2,7	Grondwater	Standaardpakket grondwater

Het analysepakket “standaardpakket bodem” genoemd in tabel 4.1 bestaat uit de paramaters droge stof, lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (C10-C40).

Het analysepakket “standaardpakket grondwater” bestaat uit de paramaters zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige organische chloorhoudende oplosmiddelen en minerale olie (C10-C40). De zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EGV) zijn in het veld bepaald bij monsterneming.

4.2 Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden

Er zijn geen afwijkingen naar voren gekomen bij de uitvoering van de laboratoriumwerkzaamheden ten opzichte en/of analysemethoden van de individuele parameters.
afwijkingen benoemen en motiveren

4.3 Toetsingen analyseresultaten

Toetsing van de analyseresultaten voor grond vindt plaats aan de hand van de kwaliteitseisen uit bijlage B (tabel 1) bodemkwaliteit (Rbk) en aan de hand van de interventiewaarden bodemkwaliteit uit Bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving

De toetsingswaarden voor grond hebben betrekking op de vastgestelde Nederlandse Standaardbodem, met een organische stofgehalte van 10% en een lutumgehalte van 25 %. De toetsing van gehalten aan onder andere minerale olie en zware metalen in grond is afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten,

die meestal afwijken van de gehalten in de vastgestelde Standaardbodem. Bij de BoToVa-toetsing wordt daarom, per stof, het gemeten gehalte omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Deze gestandaardiseerde gehalten worden vervolgens getoetst aan de standaard toetsingswaarden, die in bijlage 5 zijn weergegeven.

De analyseresultaten voor het grondwater worden getoetst aan de signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit, zoals genoemd in bijlage Vd bij het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), die eveneens in bijlage 5 zijn weergegeven.

De getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in de navolgende paragrafen. [redacted] de tabellen wordt de interpretatie van de toetsuitslag besproken. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De betekenis van de toetsingswaarden en de wijze van weergave staan vermeld in tabel 4.2 (grond) en 4.3 (grondwater).

Tabel 4.2 Betekenis van de toetsingswaarden grond

Kwaliteitseis	Ondergrens van kwaliteitsklasse	Bovengrens van kwaliteitsklasse	Weergave tabellen
Landbouw/natuur	-	Landbouw/natuur	-
[redacted]	Landbouw/natuur	[redacted]	*
[redacted]	[redacted]	[redacted]	**
Matig verontreinigd	[redacted]	Interventiewaarde bodemkwaliteit	***
[redacted] verontreinigd	Interventiewaarde bodemkwaliteit	-	****

Tabel 4.3 Betekenis van de toetsingswaarden grondwater

Kwaliteitseis	Ondergrens van kwaliteitsklasse	Bovengrens van kwaliteitsklasse	Weergave tabellen
Voldoet aan eis goede chemische toestand van een grondwaterlichaam	-	Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering	-
Voldoet niet aan eis goede chemische toestand van een grondwaterlichaam	Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering	-	****

Tabel 4.2 en 4.3 zijn de legenda voor de interpretatie van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters, zoals weergegeven in tabellen 4.4 en 4.5.

4.4 Milieuhygiënische kwaliteit grond

In tabel 4.4 zijn de geanalyseerde grondmonsters met toetsing conform tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.4 Geanalyseerde grondmonsters met toetsing

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Gehalten in mg/kg G.S.S.D. en toetsing	
Mp. 1, 8, 10 en 11	0,0 – 0,5	Resten/ sporen baksteen, bovengrond	[redacted] > landbouw/natuur/d	
Mp. 14 en 19	0,0 – 0,5	Resten/ sporen baksteen, bovengrond	[redacted]; 0,179 Lood;77,7	Landbouw/natuur
Mp. 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20	0,0 – 0,35/ 0,0 – 0,45/ 0,0 – 0,5	bovengrond	[redacted]: 58,1 [redacted], 7,6 Lood; 67,1	industrie
Mp. 1, 7, 10 en 18	1,0 – 2,0/ 1,1 – 2,0/ 0,75 – 1,75	[redacted] hout, ondergrond	[redacted] > landbouw/natuur/d	
Mp. 10, 13 en 20	0,75 – 1,1/ 0,45 – 1,5 0,5 – 1,5	ondergrond	[redacted] > landbouw/natuur/d	

Uit tabel 4.4 blijkt het volgende.

In het mengmonster van de bovengrond van de meetpunten 1, 8, 10 en 11 zijn geen van de onderzochte parameters in gehalten boven de toetsingswaarden landbouw/natuur en/of detectiegrenzen gemeten.

In het mengmonster van de bovengrond van de meetpunten 14 en 19 overschrijden de gehalten aan kwik en lood de toetsingswaarden voor landbouw/natuur. Het monster voldoet aan de klasse wonen.

In het mengmonster van de bovengrond van de meetpunten 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20 overschrijden de gehalten aan koper en pak de toetsingswaarde voor wonen en lood de toetsingswaarde voor landbouw/natuur. Het monster voldoet derhalve aan de klasse industrie.

In de mengmonsters van de ondergrond van de meetpunten 1, 7, 10 en 18, alsmede de meetpunten 10, 13 en 20 zijn geen van de onderzochte parameters in gehalten boven de toetsingswaarden landbouw/natuur en/of detectiegrenzen gemeten.

Het gemeten gehalte aan lood in de twee bovengenoemde mengmonsters ligt boven de risicowaarde voor lood in bodem voor grote moestuinen (zie bijlage 5: Lood in bodem en gezondheid. GGD-GHOR, d.d. [redacted] Gezien de toekomstige ontwikkelingsplannen van de opdrachtgever voor het terrein hoeven er geen maatregelen worden getroffen.

Verder zijn er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de toetsingswaarden en/of detectiegrenzen.

Gelet op de aard en concentratie van de aangetoonde verhogingen in relatie tot de onderzoeksdoelstelling, achten wij een nader grondonderzoek niet van meerwaarde.

4.5 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 4.5 zijn de geanalyseerde grondwatermonsters met toetsing conform tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.5 Geanalyseerde grondwatermonsters met toetsing

Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analyseresultaten
Pb. 10	1,8 – 2,8	Grondwater	-
Pb. 13	1,7 – 2,7	Grondwater	-

Uit tabel 4.5 blijkt het volgende.

In de grondwatermonsters van de peilbuizen 10 en 13 zijn geen van de onderzochte parameters van het standaardpakket gemeten boven de (voormalige) streefwaarde en/of detectiegrens.

De grondwatermonsters voldoen aan de eis van een goede chemische toestand van een grondwaterlichaam.

5 Samenvatting en conclusies

De doelstelling van het grondonderzoek is bereikt. In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten samengevat en voorts de conclusies en aanbevelingen die daaruit voortvloeien weergegeven.

5.1 Samenvatting

Door Eco Bodem BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de te

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw ter plaatse van het onderzoeksterrein en de transactie van enkele delen van het terrein.

van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein. Dit gebeurt om te bepalen of de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie van de locatie (wonen).

5.1.1 Vooronderzoek

De onderzoekslocatie ligt aan de / Mientewei in De locatie is op kaartmateriaal van 1962 tot 2019 bebouwd weergegeven. de terreininspectie is het onderzoeksterrein waargenomen als een grasveld. Er zijn geen bodembedreigende activiteiten (inclusief asbesttoepassingen) waargenomen. Op bodemloket en bij de gemeente Opsterland zijn geen voormalige bodembedreigende activiteiten of voorgaande onderzoeksrapporten van de locatie of naaste omgeving bekend.

5.1.2 Veldwerkzaamheden

Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn, zwak siltig en zwak humeus zand, gevold door matig fijn, zwak siltig zand. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 1,3 – 1,55 m-mv.

het veldwerk zijn geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

5.1.3 Analyseresultaten

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

<u></u>
In het mengmonster van de bovengrond van de meetpunten 14 en 19 zijn lichte verhoogde gehalten aan kwik en lood gemeten.

In het mengmonster van de bovengrond van de meetpunten 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20 zijn licht verhoogde gehalten aan koper, en lood gemeten.

<u>Grondwater</u>
In het grondwater van de peilbuizen 10 en 13 zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond overschrijdingen van de toetsingswaarden (grond) zijn aangetoond.

Het doel van het onderzoek, namelijk het verkrijgen van een indruk omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein, is hiermee behaald. Uit de onderzoeksresultaten blijkt namelijk dat in de bovengrond lokaal lichte verhogingen zijn gemeten [redacted] en/of zware metalen. De onderzoekshypothese van een onverdachte locatie wordt daarmee verworpen.

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de toekomstige woonbestemming van het terrein, concluderen wij dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu op basis van de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet te verwachten zijn. De concentraties van koper en [redacted] liggen namelijk net boven de toetsingswaarden voor wonen maar (ruim) beneden de interventiewaarde. De resultaten van het onderzoek vormen dan ook geen aanleiding tot nader onderzoek en zijn geen milieuhygiënische belemmering in relatie tot de toekomstige bestemming van het terrein.

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen partijkeuring betreft in de zin van het Besluit bodemkwaliteit. Wij achten het milieuhygiënisch verantwoord om de grond op de locatie te hergebruiken. Afvoer en hergebruik van grond valt onder de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit. In het geval van afvoer van grond adviseren wij om vooraf te overleggen over de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond met het bevoegd gezag (meestal de gemeente waarin de grond wordt toegepast). Hierbij wordt opgemerkt dat er geen analyses op PFAS zijn uitgevoerd, hetgeen mogelijk noodzakelijk is indien de grond wordt afgevoerd van de locatie.

Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek, kunt u contact opnemen met ons bureau.

Bijlage 1

Behoort bij rapport:
[redacted] / Mintewei te [redacted]
[redacted]: 242190

REGIONALE LIGGING

Bijlage 1.1





dmrm /



dmrm 0



dmrm 1



dmrm 2



dmrm 3



dmrm 4



dmrm 5



dmrm 6



dmrm 7



dmrm /.



dmrm //



dmrm /0



dmrm /1



Jcec l b__

@mpg l e

`mpg l e

Ncjj`sgq

M l bcpxmc i qrcppcg l

Ep_q-m l tcpf_pb-`p__ i

0 10 20 30 40m

OPDRACHTGEVER
Elkien

ONDERZOEKSLOCATIE
Mientewei

TEKENAAR

1:1000

vestigingen in:

AUTHORISATOR
GV

FORMAAT
A3

WERKNUMMER
242190

BIJLAGE
1.2

DATUM

WIJZ.NR

R:\1. Projecten\2024\Gorredijk_242190.VO\5. Tekeninger 242190.dwg

Bijlage 2

Behoort bij rapport:
[redacted] / Mintewei te [redacted]
[redacted] 242190

Bijlage 2
Vooronderzoek NEN 5725:2023

[redacted] 1	Aanleiding voor het vooronderzoek
Bepaal de aanleiding voor het vooronderzoek	A: uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie

[redacted] 2; te behandelen onderzoeksaspecten per aanleiding		Aanleidingen tot vooronderzoek								
		A	B	C	D1	D2	E	F	G	H
Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0							
	Hoogteligging						✓			
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓		✓	✓		✓
	Antropogene lagen in de bodem of bijzondere bestanddelen in grond	✓	✓	✓	✓	0	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓						0	0
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	[redacted] van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Bodemkwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	0	✓		✓	✓
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Huidig	✓	0*		✓		✓	✓		
	Toekomst	0	0**				0			
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Terreinverkenning										

✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd.
0 Optioneel
* Bij eindonderzoek bodem verplicht, bij nulonderzoek bodem optioneel.
** Bij nulonderzoek bodem verplicht, bij eindonderzoek bodem optioneel.

Voor de bovenstaand vermelde mogelijke aanleidingen voor het vooronderzoek zijn onderzoeksvragen opgesteld, die gemotiveerd moeten worden beantwoord op basis van de resultaten van het vooronderzoek. Op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen kan vervolgens de onderzoekshypothese en -strategie worden bepaald.

In de navolgende tabel zijn de onderzoeksvragen weergegeven voor Aanleiding A (opstellen onderzoekshypothese voor bodemonderzoek). De verplichte onderzoeksvragen zijn vetgedrukt weergegeven.

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie
	Adres (x/y-coördinaten): [redacted] /Mientewei te [redacted] (X: 200230 , Y: [redacted]

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie	
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	Kadastrale aanduiding:	gemeente Gorredijk, sectie C, nummers 5018 en 3514 (beiden gedeeltelijk)
	Te onderzoeken terreindeel (info opdrachtgever):	Toekomstige nieuwbouwlocatie (circa 9.500 m^2)
	Begrenzing onderzoekslocatie aangegeven op:	Bijlage 1.2.
	Afbakening onderzoekslocatie voldoende?	JA
Eigendomssituatie	**Nr. [redacted] - [redacted] Elkien** **Nr. 3514 – Gemeente Opsterland**	
Rechthebbenden	Nr. 5018 – opstalrecht nutsvoorzieningen, Liander N.V	
Publiekrechtelijke beperkingen	Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke en kadastrale registratie.	
Bouwjaar bebouwing op locatie (Kadaster BAG)	onbebouwd	
Historie o.b.v. oude kaarten (Topotijdreis)	De onderzoekslocatie is tot 1961 onbebouwd weergegeven op de kaart. In 1962 is bebouwing zichtbaar en de demping van de watergang. Op de kaart van 1970 is een vijver zichtbaar op de locatie. Op de kaart van 1984 en 1994 is een uitbreiding van de bebouwing zichtbaar. Uit de kaart van 2020 blijkt dat het gebouw gesloopt is, sindsdien ligt het terrein braak.	
Informatie opdrachtgever	De opdrachtgever is voornemens een appartementengebouw te bouwen op de locatie. De vijver blijft behouden en hoeft niet te worden onderzocht.	
Gemeente (bij dossieronderzoek zie einde bijlage)	Bij gemeente Opsterland zijn van dit perceel en/of naastgelegen percelen geen milieudossiers of bodemonderzoeken beschikbaar.	
Bodemloket	Op bodemloket zijn van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken of verontreinigende activiteiten bekend.	
Terreininspectie	Het onderzoeksterrein is waargenomen als een grasveld ter plaatse van het onderzoeksterrein. Er zijn geen bodembedreigende activiteiten (inclusief asbesttoepassingen) waargenomen.	
Verwachting archeologie (archeologische waarde)	Niet gekarteerd	
Ontplofbare Oorlogsresten	[redacted] geregistreerd van de onderzoekslocatie of naaste omgeving.	
Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? (aangeven op locatieoverzicht)	nee	
Is de bodem asbestverdacht?	[redacted] de voormalige bebouwing is gesloopt in 2020, derhalve wordt er na aanleiding van de sloop geen asbest in de bodem verwacht.	
Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?	Ontgravingsklasse boven- en ondergrond (standaard parameters inclusief PFAS): landbouw/natuur	
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?	Bodemopbouw (Dinoloket, boring B11G0963) De bodemopbouw is als volgt te omschrijven: 0,0 – 0,4 m-mv; zand, sterk humeus 0,4 – 1,9 m-mv; zand, matig fijn 1,9 – 2,4 m-mv; leem	

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie
	Richting grondwaterstroming, te verwachten grondwaterstand Uit de isohypsen (zie figuur 1 aan het einde van deze bijlage) is af te leiden dat de lokale grondwaterstroming van het Eerste Watervoerende Pakket westelijk gericht is. De diepte van het grondwater wordt geschat op een diepte van 1,5 m-mv (bron: Eco [redacted], kenmerk. 121107).
	Fysisch afwijkende/bodemvreemde lagen: Op basis van de beschikbare informatie worden er geen Fysisch afwijkende/bodemvreemde lagen verwacht.
Is ter plaatse sprake van een Grondwater-beschermings- of -onttrekkingsgebied, Waterberging?	[redacted]
Komt freatisch brak of zout (grond)water [redacted]	[redacted]
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit [redacted] grondwater?	[redacted]
Wordt op de locatie of een deel daarvan bodemverontreiniging vermoed?	[redacted]
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?	Voor de voorgenomen bouw van een appartementengebouw is een verkennend bodemonderzoek gewenst.
Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?	Zie paragraaf 2.7

De voor het vooronderzoek relevante bronnen zijn in de onderstaande tabel weergegeven:

Bron vooronderzoek	Specificatie van de bron	Bron geraadpleegd	Datum raadplegen bron	Informatie beschikbaar
Opdrachtgever	Elkien	JA	[redacted]	[redacted]
Gemeente	Gemeente Opsterland	JA	[redacted]	[redacted]
Terreininspectie	Erkend veldwerker	JA	[redacted]	[redacted]
Kadaster	http://www.kadaster.nl/	JA	[redacted]	[redacted]
Kadaster BAG viewer	http://www.kadaster.nl/bag/bagviewer/	JA	[redacted]	[redacted]
Google Maps	http://maps.google.nl/	JA	[redacted]	[redacted]
Bodemkwaliteitskaart	[redacted] bodembeheer 2021, RHDHV, d.d. [redacted]	JA	[redacted]	[redacted]
Bodeminformatie	http://www.bodemloket.nl	JA	[redacted]	[redacted]
Bodemopbouw	http://www.dinoloket.nl	JA	[redacted]	[redacted]
Grondwater (stromingsrichting)	http://www.grondwatertools.nl/isohypsen	JA	[redacted]	[redacted]
Grondwater (drinkwater)	http://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten	JA	[redacted]	[redacted]
Grondwater (chloriditeit)	http://www.grondwatertools.nl/gwatlas	JA	[redacted]	[redacted]
Historie van de locatie	http://www.topotijdreis.nl	JA	[redacted]	[redacted]
Archeologische waarde	http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw	JA	[redacted]	[redacted]
Ontplofbare Oorlogsresten	https://www.beobom.nl/achtergrond/ruimingskaart/	JA	[redacted]	[redacted]
KLIC	http://www.klic.nl	JA	[redacted]	[redacted]



[illegible]



[illegible]



1962



1970



1984

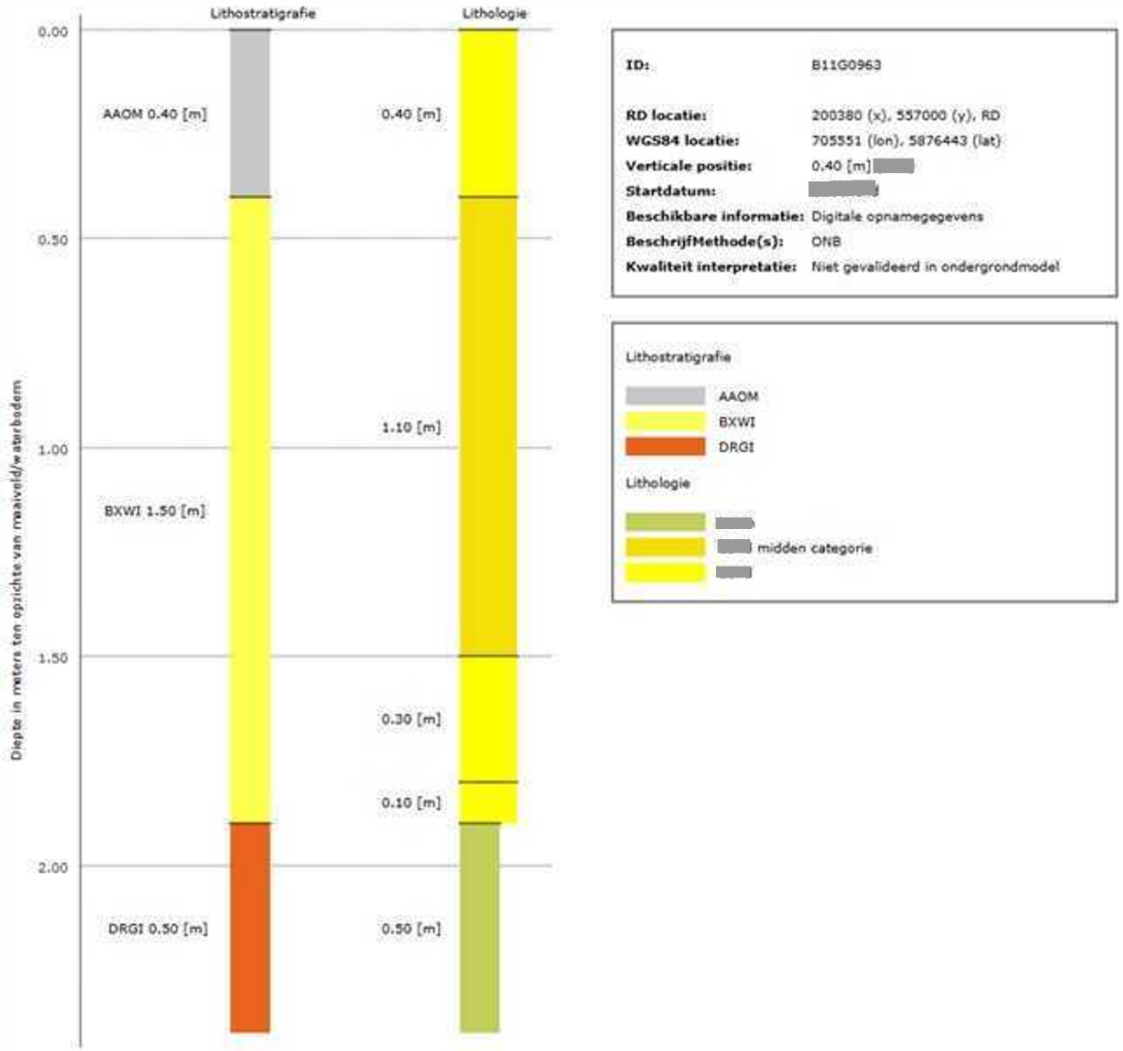


1994

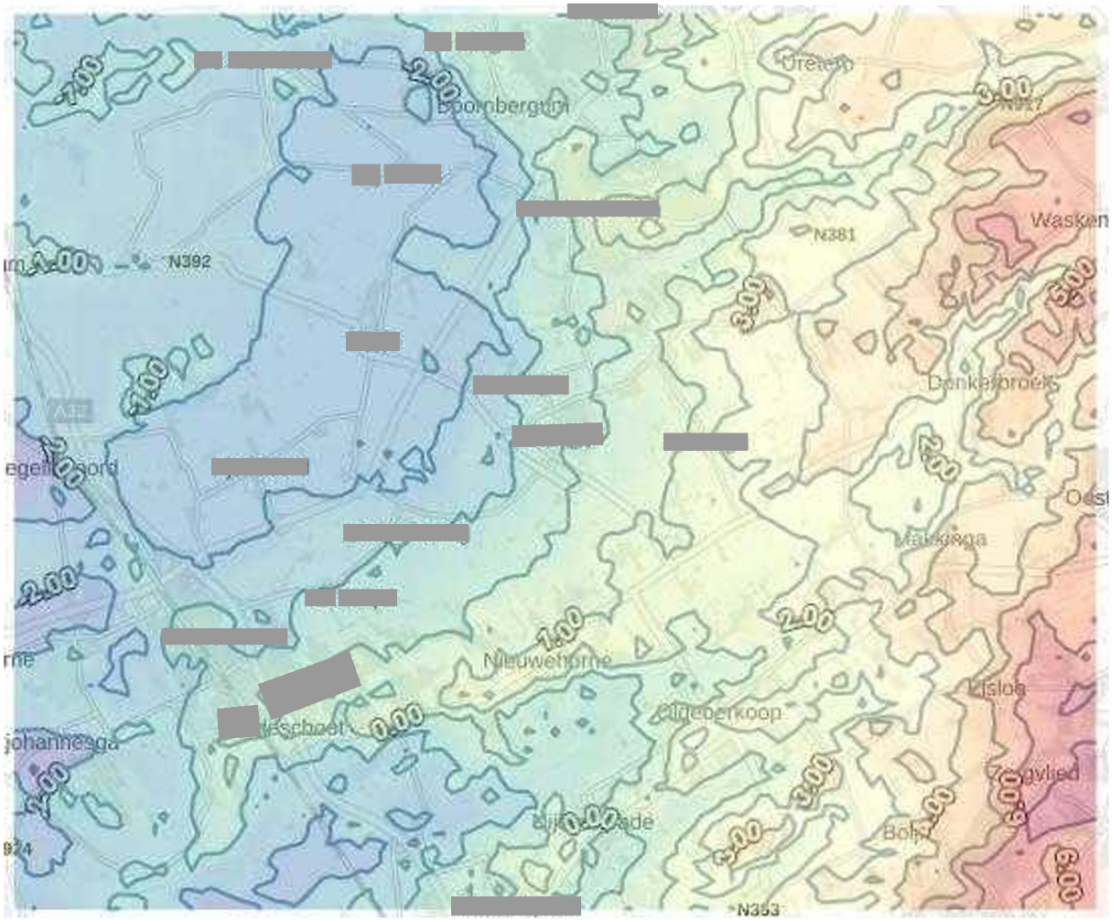


2021

FIGUUR 1; HISTORISCH KAARTMATERIAAL (BRON: TOPOTIJDREIS.NL)



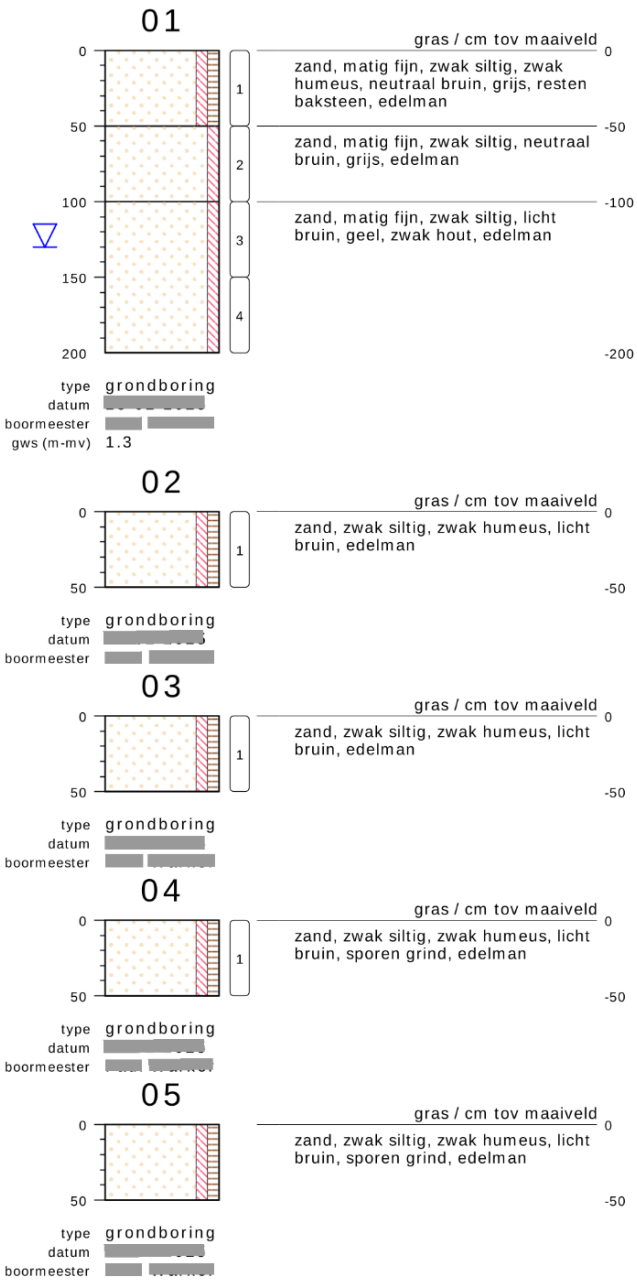
FIGUUR 2; BODEMOPBOUW (BRON: [HTTP://WWW.DINOLOKET.NL](http://www.dinoloket.nl))



FIGUUR 3; ISOHYPSEN (BRON: [HTTP://WWW.GRONDWATERTOOLS.NL/ISOHYPSEN](http://www.grondwatertools.nl/isohypsen))

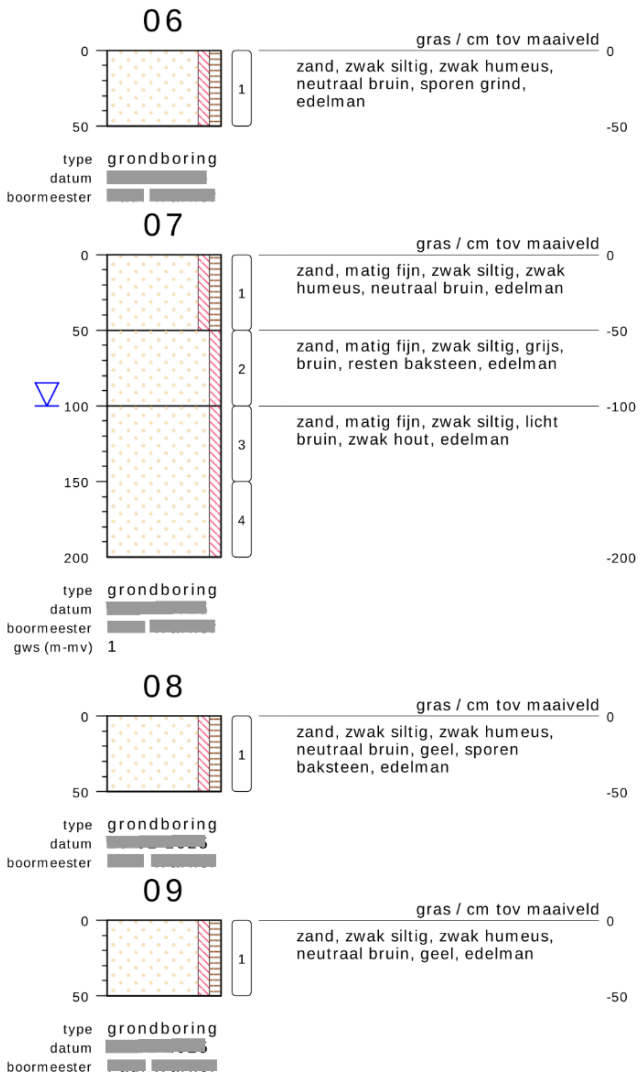
Bijlage 3

Behoort bij rapport:
De Hoop / Mintewei te [redacted]
[redacted]: 242190



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	VBO [redacted]
projectcode	24219
getekend conform	NEN 5104

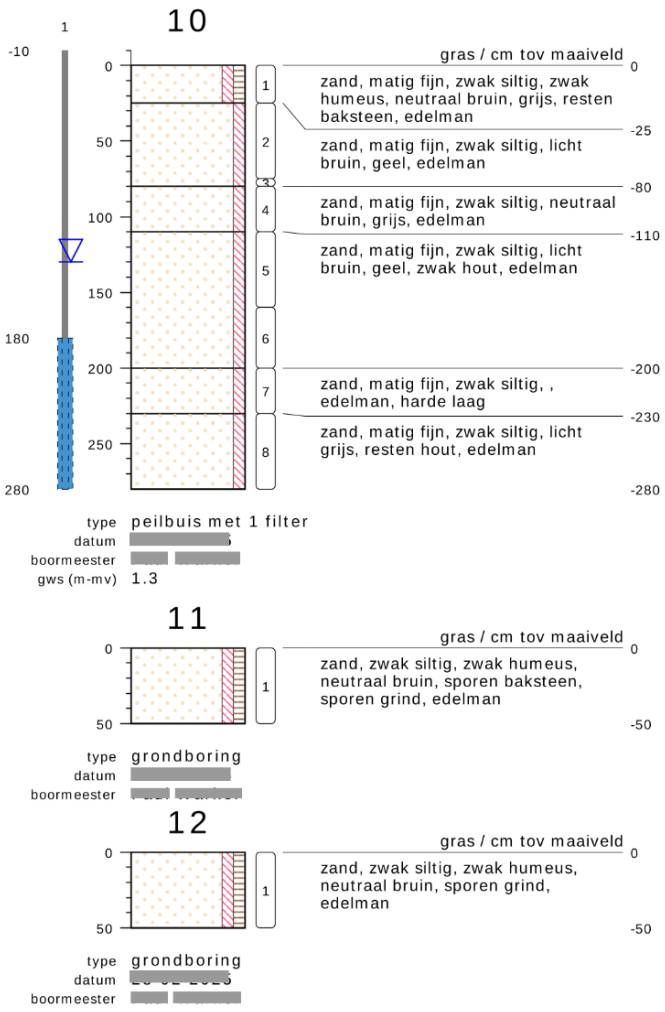


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek VBO

projectcode 24219

getekend conform NEN 5104

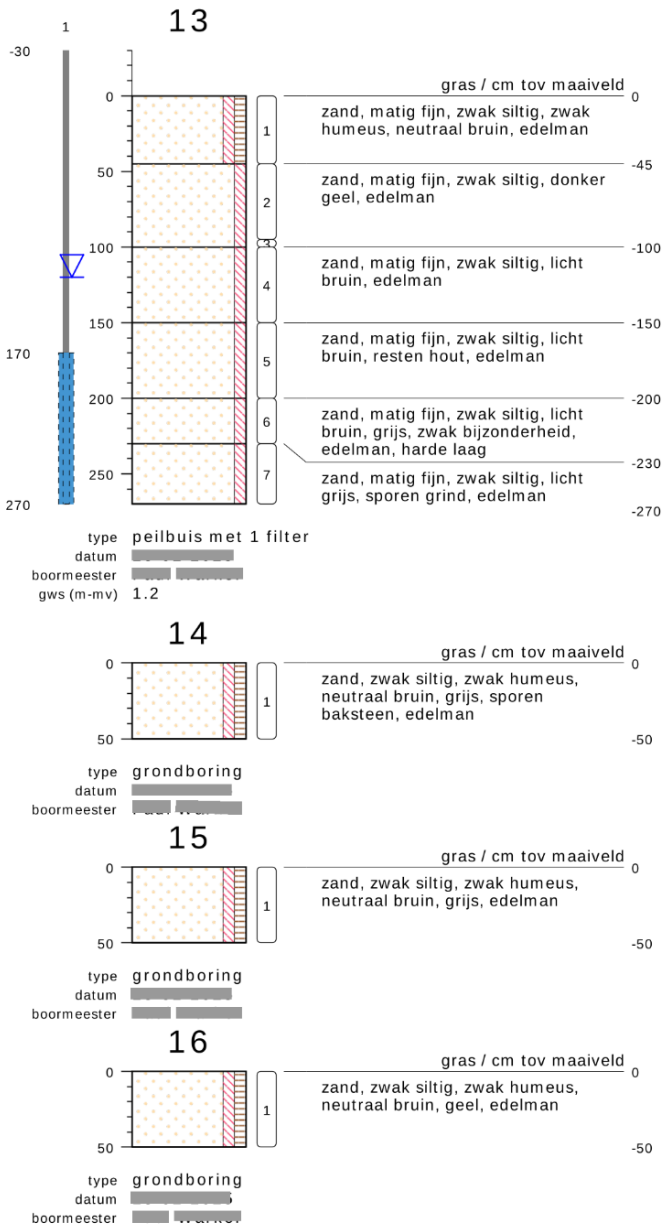


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek VBO

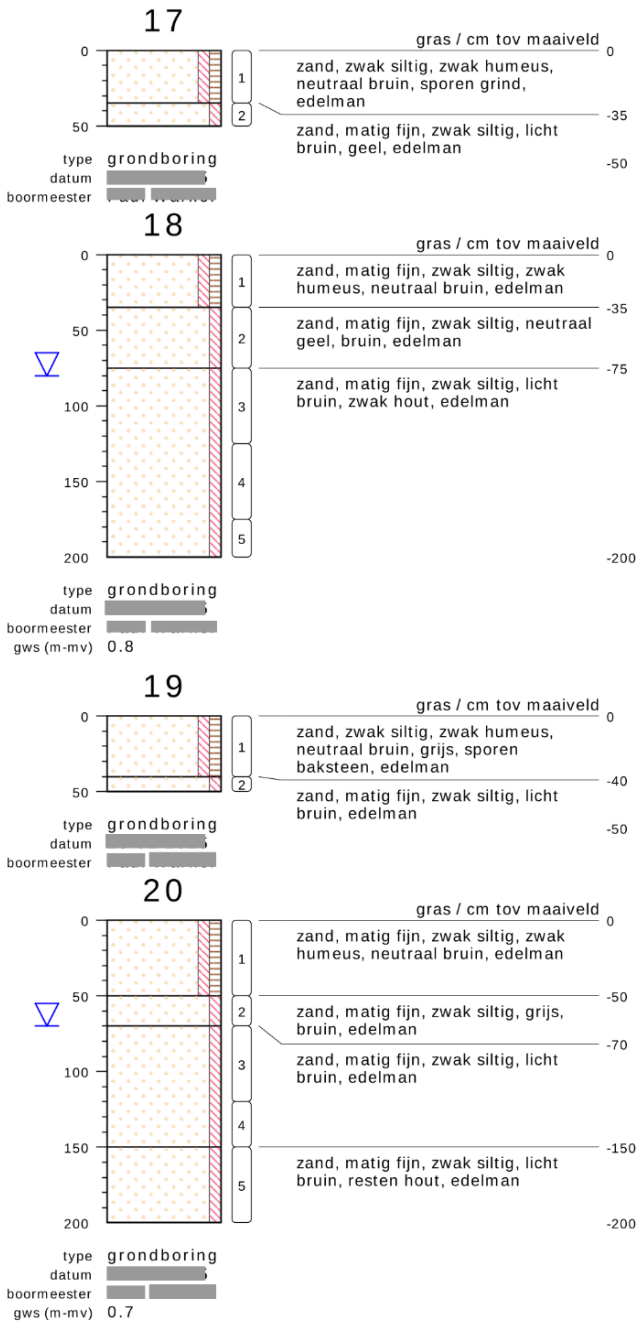
projectcode 24219

getekend conform NEN 5104



bodemprofielen schaal 1:50

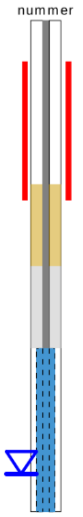
onderzoek VBO [redacted]
projectcode 24219
getekend conform NEN 5104



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	VBO [redacted]
projectcode	24219
getekend conform	NEN 5104

PEILBUIS



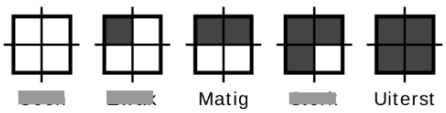
BORING



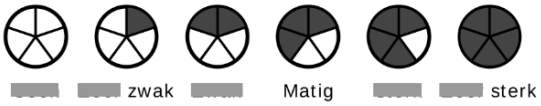
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ [illegible]

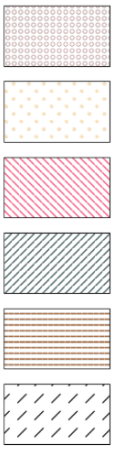
[illegible] REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



[illegible] grindig (G,g)

[illegible] zandig (Z,z)

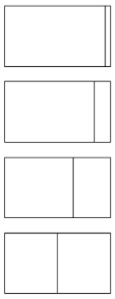
[illegible] siltig (L,s)

[illegible] kleiig (K,k)

[illegible] humeus (V,h)

slib

[illegible] BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - [illegible]

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

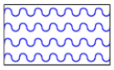
GRADATIE [illegible]

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)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE [illegible]

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

BESCHRIJVING BODEM [illegible]

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

VELDMETINGEN GRONDWATER

Bijlage 3.2

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de in het veld uitgevoerde grondwatermetingen weergegeven.

Grondwaterbemonstering NEN5744

Grondwaterbemonstering Pb 10 Voorlaatste meting	Laatste meting	Beoordeling
-	Zuurgraad 6,5 (pH)	NVT
Geleidingsvermogen 470 (mS/cm)	Geleidingsvermogen 470 (mS/cm)	Voldoet
NVT	Troebelheid 15,7 (ntu)	troebel

Grondwaterbemonstering Pb 13 Voorlaatste meting	Laatste meting	Beoordeling
-	Zuurgraad 5,3 (pH)	NVT
Geleidingsvermogen 214 (mS/cm)	Geleidingsvermogen 214 (mS/cm)	Voldoet
NVT	Troebelheid 14,6 (ntu)	troebel

Bijlage 4

Behoort bij rapport:
De Hoop / Mintewei te [redacted]
[redacted]: 242190

Eco [redacted] Bodem BV
[redacted] v. [redacted]
[redacted]
[redacted]

Analysecertificaat

Datum: 07-Mar-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2025016756/1
Uw project/verslagnummer	24219
Uw projectnaam	VBO [redacted]
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	28-Feb-2025

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. [redacted] tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en [redacted]

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	24219	Certificaatnummer/Versie	2025016756/1
Uw projectnaam	VB0 [redacted]	Startdatum analyse	04-Mar-2025
Uw ordernummer		Datum einde analyse	07-Mar-2025
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	07-Mar-2025/16:31
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	[redacted]	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
[redacted]	[redacted] stof	% (m/m)	81.6	75.4	80.4	80.0	80.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.9	6.7	4.9	1.1	2.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	93	95	99	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.4	2.1	<2.0	<2.0
	Metalen						
S	Barium [redacted]	mg/kg ds	<20	26	30	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt [redacted]	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
[redacted]	[redacted] (Cu)	mg/kg ds	11	12	31	<5.0	<5.0
[redacted]	[redacted] (Hg)	mg/kg ds	0.091	0.13	0.088	<0.050	<0.050
S	Molybdeen [redacted]	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
[redacted]	[redacted]	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	32	54	45	<10	14
[redacted]	[redacted] (Zn)	mg/kg ds	39	24	52	<20	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	11	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<10	<10	25	<10	<10
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.6	16	17	<5.0	6.2
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	61	<35	<35
	Chromatogram olie [redacted]				Zie bijl.		
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	[redacted] nr.
1	mp. 1, 8, 10 en 11 ba6, 01: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-	[redacted] (AS3000)	14584507
2	mp. 14 en 19 ba6, 14: 0-50, 19: 0-40	[redacted] (AS3000)	14584508
3	mp. 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20, 02: 0-50	[redacted] (AS3000)	14584509
4	mp. 1, 7, 10 en 18 ond. hout1, 01: 100-150, 01: 15	[redacted] (AS3000)	14584510
5	mp. 10, 13 en 20 ond., 13: 100-150, 13: 95-100, 13	[redacted] (AS3000)	14584511

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
[redacted] SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: [redacted] Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid [redacted]

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
[redacted] (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB [redacted] B-9810 [redacted]
[redacted] +32 (0)9 222 77 59
www.eurofins.nl www.eurofins.be
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	24219	Certificaatnummer/Versie	2025016756/1
Uw projectnaam	VBO [redacted]	Startdatum analyse	04-Mar-2025
Uw ordernummer		Datum einde analyse	07-Mar-2025
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	07-Mar-2025/16:31
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	[redacted]	[redacted]	[redacted]	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010 2)	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011 3)	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0056	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, [redacted]						
[redacted]	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.071	<0.050	1.2	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.42	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	<0.050	2.2	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.97	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.74	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.059	<0.050	0.36	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.77	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.083	<0.050	0.44	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.080	<0.050	0.47	<0.050	<0.050
[redacted]	[redacted] (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.86	0.35 1)	7.6	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	[redacted] nr.
1	mp. 1, 8, 10 en 11 ba6, 01: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-	[redacted] (AS3000)	14584507
2	mp. 14 en 19 ba6, 14: 0-50, 19: 0-40	[redacted] (AS3000)	14584508
3	mp. 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20, 02: 0-50	Grond (AS3000)	14584509
4	mp. 1, 7, 10 en 18 ond. hout1, 01: 100-150, 01: 15	[redacted] (AS3000)	14584510
5	mp. 10, 13 en 20 ond., 13: 100-150, 13: 95-100, 13	[redacted] (AS3000)	14584511
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
[redacted] SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: [redacted] Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid [redacted]

DZ
TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

[redacted] (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB [redacted] B-9810 [redacted]
[redacted] +32 (0)9 222 77 59
[redacted]
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2025016756/1

[redacted] nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**[redacted]**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
14584507	mp. 1, 8, 10 en 11 ba6, 01: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-				
0536501197	01	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	08	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	10	0	25	28-Feb-2025	
[redacted]	11	0	50	28-Feb-2025	
14584508	mp. 14 en 19 ba6, 14: 0-50, 19: 0-40				
[redacted]	14	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	19	0	40	28-Feb-2025	
14584509	mp. 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20, 02: 0-50				
[redacted]	18	0	35	28-Feb-2025	
[redacted]	20	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	06	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	02	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	04	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	09	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	12	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	13	0	45	28-Feb-2025	
[redacted]	15	0	50	28-Feb-2025	
[redacted]	16	0	50	28-Feb-2025	
14584510	mp. 1, 7, 10 en 18 ond. hout1, 01: 100-150, 01: 15				
[redacted]	01	100	150	28-Feb-2025	
[redacted]	01	150	200	28-Feb-2025	
[redacted]	07	100	150	28-Feb-2025	
[redacted]	07	150	200	28-Feb-2025	
[redacted]	10	110	160	28-Feb-2025	
[redacted]	10	160	200	28-Feb-2025	
[redacted]	18	125	175	28-Feb-2025	
[redacted]	18	75	125	28-Feb-2025	
14584511	mp. 10, 13 en 20 ond., 13: 100-150, 13: 95-100, 13				
[redacted]	13	100	150	28-Feb-2025	
[redacted]	13	95	100	28-Feb-2025	
[redacted]	13	45	95	28-Feb-2025	
[redacted]	20	120	150	28-Feb-2025	
[redacted]	20	70	120	28-Feb-2025	
[redacted]	20	50	70	28-Feb-2025	
[redacted]	10	75	80	28-Feb-2025	
[redacted]	10	80	110	28-Feb-2025	

Eurofins Analytico B.V.

[redacted] (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB [redacted] B-9810 [redacted]
[redacted] +32 (0)9 222 77 59
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas [redacted] 227 9245 25
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid [redacted]

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2025016756/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

[redacted] (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB [redacted] B-9810 [redacted]
[redacted] +32 (0)9 222 77 59
[redacted]
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas [redacted] 227 9245 25
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid [redacted]

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2025016756/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
[illegible] Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium [illegible]	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO [illegible]
[illegible]	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
[illegible] (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO [illegible]
[illegible] (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen [illegible]	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
[illegible]	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
[illegible] (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale [illegible] (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram [illegible]	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, [illegible]			
[illegible] (10) [illegible]	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
[illegible] som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Waar van toepassing is nadere informatie over de door eurofins analytico toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid opgenomen in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie [illegible]

Eurofins Analytico B.V.

[illegible] (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB [illegible] B-9810 [illegible]
[illegible] +32 (0)9 222 77 59
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas [illegible] 227 9245 25
IBAN: [illegible]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid [illegible]

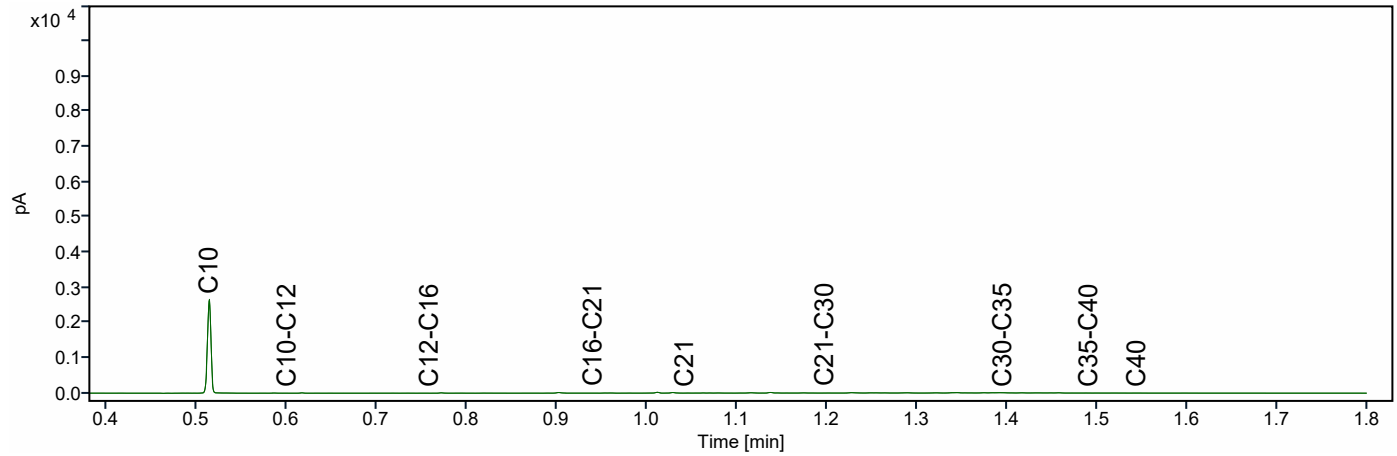
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

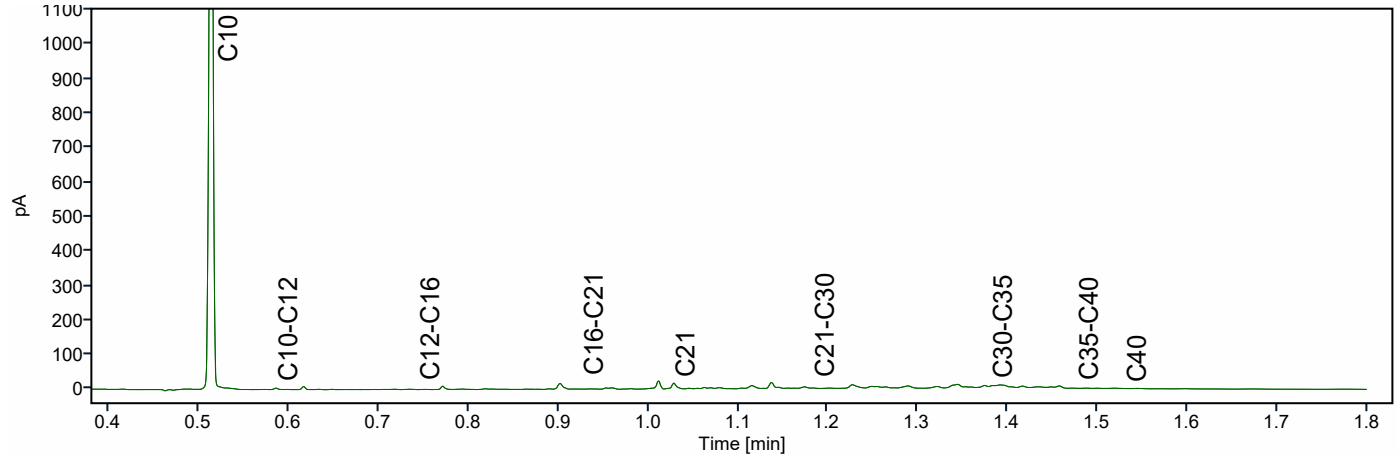
Sample ID.: 14584509

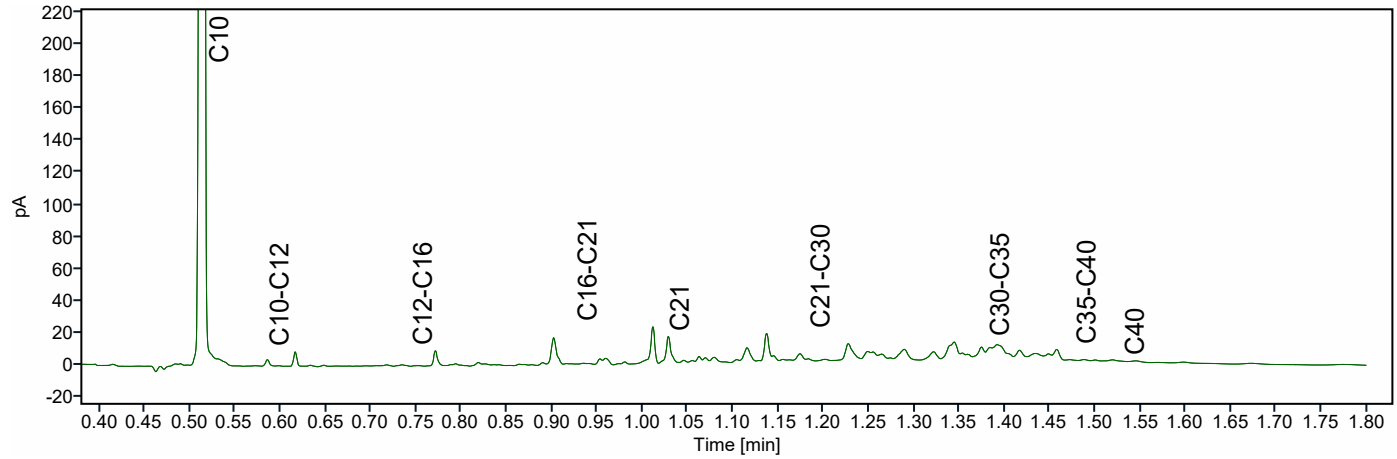
Certificate no.: 2025016756

Sample description.: Mp. 2. 4. 6. 9. 12. 13. 15. 16. 18 en 20. 02: 0-50

V







Eco [redacted] Bodem BV
Dhr. [redacted]
[redacted]
[redacted]
Nederland

Analysecertificaat

Datum: [redacted]

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	AR-421-2025-021649-01
Uw project/verslagnummer	24219
Uw projectnaam	VBO [redacted]
Opdrachtnummer	421-2025-021649
Projectafspraak	-
Ontvangst monster(s) op	[redacted]
Uw Monsternemer	[redacted]
Startdatum analyse	[redacted]
Datum einde analyse	[redacted]
Validatiedatum	[redacted]
Bijlage(n)	A

Accreditatie/Erkenning:
[redacted] AS3000 Erkenning L010

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in de laatst geldende versie van ons overzicht "Specificaties analysemethoden".

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analyseresultaten hebben alleen betrekking op het door u aangeleverde monster.

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico [redacted]

[redacted]
Technical Manager

	Analyse	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	Metalen			
	pb 3110-3 & NEN-EN-ISO 17294-2			
[redacted]	Barium [redacted]	Õg/L	< 20	26
[redacted]	Cadmium (Cd)	Õg/L	< 0,20	0,22
[redacted]	Kobalt [redacted]	Õg/L	< 2,0	< 2,0
[redacted]	[redacted] (Cu)	Õg/L	< 2,0	2,5
[redacted]	[redacted] (Hg)	Õg/L	< 0,050	< 0,050
[redacted]	Lood (Pb)	Õg/L	< 2,0	< 2,0
[redacted]	Molybdeen [redacted]	Õg/L	< 2,0	< 2,0
[redacted]	[redacted]	Õg/L	< 3,0	< 3,0
[redacted]	[redacted] (Zn)	Õg/L	16	51
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595			
[redacted]	Benzeen	Õg/L	< 0,2	< 0,2
[redacted]	Tolueen	Õg/L	0,2	< 0,2
[redacted]	Ethylbenzeen	Õg/L	< 0,2	< 0,2
[redacted]	o-Xyleen	Õg/L	< 0,1	< 0,1
S0	m,p-Xyleen	Õg/L	< 0,2	< 0,2
	BTEX (som)	Õg/L	< 0,9	< 0,9
[redacted]	Xylenen (som) factor 0,7	Õg/L	0,21	0,21
[redacted]	Styreen	Õg/L	< 0,2	< 0,2
[redacted]	Naftaleen	Õg/L	< 0,02	< 0,02
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595			
[redacted]	Dichloormethaan	Õg/L	< 0,2	< 0,2
[redacted]	Trichloormethaan	Õg/L	< 0,2	< 0,2
[redacted]	Tetrachloormethaan	Õg/L	< 0,1	< 0,1
[redacted]	Trichlooretheen	Õg/L	< 0,2	< 0,2
[redacted]	Tetrachlooretheen	Õg/L	< 0,1	< 0,1
[redacted]	1,1-Dichloorethaan	Õg/L	< 0,2	< 0,2
[redacted]	1,2-Dichloorethaan	Õg/L	< 0,2	< 0,2
[redacted]	1,1,1-Trichloorethaan	Õg/L	< 0,1	< 0,1
[redacted]	1,1,2-Trichloorethaan	Õg/L	< 0,1	< 0,1

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	pb. 10, 10-1: 180-280	Grondwater AS3000	[redacted]	421-2025-00050876
2	pb. 13, 13-1: 170-270	Grondwater AS3000	[redacted]	421-2025-00050877

TESTEN RvA L010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analyse		[redacted]	[redacted]
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595			
cis 1,2-Dichlooretheen	Õg/L	< 0,1	< 0,1
trans 1,2-Dichlooretheen	Õg/L	< 0,1	< 0,1
CKW (som)	Õg/L	< 1,6	< 1,6
Tribroommethaan	Õg/L	< 0,2	< 0,2
1,1-Dichlooretheen	Õg/L	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorpropaan	Õg/L	< 0,2	< 0,2
1,2-Dichloorpropaan	Õg/L	< 0,2	< 0,2
1,3-Dichloorpropaan	Õg/L	< 0,2	< 0,2
Dichloorpropanen som factor 0.7	Õg/L	0,42	0,42
Vinylchloride	Õg/L	< 0,1	< 0,1
NEN EN ISO 20595			
1,2-Dichloorethenen [redacted] factor 0,7	Õg/L	0,14	0,14
Minerale olie			
pb. 3110-5			
Minerale olie (C10-C12)	Õg/L	< 10	< 10
Minerale olie (C12-C16)	Õg/L	< 10	< 10
Minerale olie (C16-C21)	Õg/L	< 10	< 10
Minerale olie (C21-C30)	Õg/L	< 15	< 15
Minerale olie (C30-C35)	Õg/L	< 10	< 10
Minerale olie (C35-C40)	Õg/L	< 10	< 10
Minerale olie totaal (C10-C40)	Õg/L	< 50	< 50

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	pb. 10, 10-1: 180-280	Grondwater AS3000	[redacted]	421-2025-00050876
2	pb. 13, 13-1: 170-270	Grondwater AS3000	[redacted]	421-2025-00050877

Vrijgegeven door: K5LS

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2025-021649-01

Barcode	Boornr	[illegible]	Tot	Uw bemonsterings - datum
Ons Monsternr. 421-2025-00050876	**Uw Monsteromschrijving**	pb. 10, 10-1: 180-280		
[illegible]	1	180	280	[illegible]
[illegible]	1	180	280	[illegible]
[illegible]	1	180	280	[illegible]
Ons Monsternr. 421-2025-00050877	**Uw Monsteromschrijving**	pb. 13, 13-1: 170-270		
[illegible]	1	170	270	[illegible]
06807380856	1	170	270	[illegible]
[illegible]	1	170	270	[illegible]

Bijlage 5

Behoort bij rapport:
De Hoop / Mintewei te [redacted]
[redacted]: 242190

Uw [redacted] **VBO [redacted] (24219)**
Certificaat **2025016756**
Toetsing **BoToVa T101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**
Versie **2.0.18**
Toetsingsdatum **[redacted] 12:43**

Analyse	[redacted]	mp. 1, 8, 10 en 11 ba6, 01: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-			mp. 14 en 19 ba6, 14: 0-50, 19: 0-40			mp. 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20, 02: 0-50			mp. 1, 7, 10 en 18 ond. hout1, 01: 100-150, 01: 15			mp. 10, 13 en 20 ond., 13: 100-150, 13: 95-100, 13			RAG	[redacted]	WON	IND	STV
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie																					
Fractie < 2 µm		2.1			2.4			2.1			<2.0			<2.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		4.9			6.7			4.9			1.1			2.0							
Voorbehandeling																					
Cryogeen malen		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses																					
[redacted] stof	% (m/m)	81.6	81.6	@	75.4	75.4	@	80.4	80.4	@	80.0	80	@	80.5	80.5	@					
Organische stof	% (m/m) ds	4.9	4.9		6.7	6.7		4.9	4.9		1.1	1.1		2.0	2						
Gloeirest	% (m/m) ds	95			93			95			99			98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.1		2.4	2.4		2.1	2.1		<2.0	1.4		<2.0	1.4						
Metalen																					
Barium [redacted]	mg/kg DS	<20	53.6	@	26	96	@	30	115	@	<20	54.2	@	<20	54.2	@					
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.212	In	<0.20	0.197	In	<0.20	0.212	In	<0.20	0.241	In	<0.20	0.241	In	0.4	0.6	1.2	4.3	[redacted]
[redacted] [redacted]	mg/kg DS	<3.0	7.3	In	<3.0	7.07	In	<3.0	7.3	In	<3.0	7.38	In	<3.0	7.38	In	5	15	35	190	190
[redacted] (Cu)	mg/kg DS	11	20.6	In	12	21.1	In	31	58.1	in	<5.0	7.24	In	<5.0	7.24	In	5	40	54	[redacted]	[redacted]
[redacted] (Hg)	mg/kg DS	0.091	0.128	In	0.13	0.179	wo	0.088	0.123	In	<0.050	0.0503	In	<0.050	0.0503	In	0.1	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen [redacted]	mg/kg DS	<1.5	1.05	In	<1.5	1.05	In	<1.5	1.05	In	<1.5	1.05	In	<1.5	1.05	In	1.5	1.5	88	190	190
[redacted] [redacted]	mg/kg DS	<4.0	8.1	In	<4.0	7.9	In	<4.0	8.1	In	<4.0	8.17	In	<4.0	8.17	In	5	35	39	100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	32	47.7	In	54	77.7	wo	45	67.1	wo	<10	11	In	14	22	In	10	50	210	530	530
[redacted] (Zn)	mg/kg DS	39	85.8	In	24	50	In	52	114	In	<20	33.2	In	<20	33.2	In	5	140	200	720	720
Minerale olie																					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	4.29	@	<3.0	3.13	@	<3.0	4.29	@	<3.0	10.5	@	<3.0	10.5	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	7.14	@	<5.0	5.22	@	<5.0	7.14	@	<5.0	17.5	@	<5.0	17.5	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	7.14	@	<5.0	5.22	@	11	22.4	@	<5.0	17.5	@	<5.0	17.5	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<10	14.3	@	<10	10.4	@	25	51	@	<10	35	@	<10	35	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	9.6	19.6	@	16	23.9	@	17	34.7	@	<5.0	17.5	@	6.2	31	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<7.0	10	@	<7.0	7.31	@	<7.0	10	@	<7.0	24.5	@	<7.0	24.5	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	50	In	<35	36.6	In	61	124	In	<35	122	In	<35	122	In	38	190	190	500	5000
Chromatogram olie [redacted]								Zie bijl.													
Polychloorbifenylen																					
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.00143		<0.0010	0.00104		<0.0010	0.00143		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.00143		<0.0010	0.00104		<0.0010	0.00143		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.00143		<0.0010	0.00104		<0.0010	0.00143		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.00143		<0.0010	0.00104		<0.0010	0.00143		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.00143		<0.0010	0.00104		0.0010	0.00204		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.00143		<0.0010	0.00104		0.0011	0.00224		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.00143		<0.0010	0.00104		<0.0010	0.00143		<0.0010	0.0035		<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.01	In	0.0049	0.00731	In	0.0056	0.0114	In	0.0049	0.0245	In	0.0049	0.0245	In	0.02	0.04	0.5	1	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.071	0.071		<0.050	0.035		1.2	1.2		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.42	0.42		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.17	0.17		<0.050	0.035		2.2	2.2		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.11	0.11		<0.050	0.035		0.97	0.97		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	0.11	0.11		<0.050	0.035		0.74	0.74		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.059	0.059		<0.050	0.035		0.36	0.36		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.10	0.1		<0.050	0.035		0.77	0.77		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.083	0.083		<0.050	0.035		0.44	0.44		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.080	0.08		<0.050	0.035		0.47	0.47		<0.050	0.035		<0.050	0.035						
[redacted] (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.86	0.853	In	0.35	0.35	In	7.6	7.6	in	0.35	0.35	In	0.35	0.35	In	1.5	6.8	40	40	

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
M2M-202500574903	mp. 1, 8, 10 en 11 ba6, 01: 0-50, 08:	[redacted]	Klasse landbouw/natuur
M2M-202500574904	mp. 14 en 19 ba6, 14: 0-50, 19: 0-40	[redacted]	Klasse landbouw/natuur
M2M-202500574905	mp. 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en	[redacted]	Klasse industrie
M2M-202500574906	mp. 1, 7, 10 en 18 ond. hout1, 01:	[redacted]	Klasse landbouw/natuur
M2M-202500574907	mp. 10, 13 en 20 ond., 13: 100-150,	[redacted]	Klasse landbouw/natuur

Legenda

G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RAG	<= Rapportagegrens dan wel landbouw/natuur
[redacted]	Kwaliteitseis landbouw/natuur
WON	Kwaliteitseis wonen
IND	Kwaliteitseis industrie
STV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
@	[redacted] toetsoordeel mogelijk
In	Oordeel landbouw/natuur
wo	Oordeel [redacted]
in	Oordeel [redacted]

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [redacted]

Uw [redacted] **VBO [redacted] (24219)**
Certificaat **AR-421-2025-021649-01**
Toetsing **BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**
Versie **2.0.18**
Toetsingsdatum [redacted] **15:30**
Is diep grondwater [redacted]

Analyse	[redacted]	pb. 10			pb. 13			RG	S	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Metalen										
Barium [redacted]	µg/l	< 20	14	-	26	26	-	20	50	625
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0.20	0.14	-	0.22	0.22	-	0.2	0.4	[redacted]
[redacted]	µg/l	< 2.0	1.4	-	< 2.0	1.4	-	2	20	100
[redacted] (Cu)	µg/l	< 2.0	1.4	-	2.5	2.5	-	2	[redacted]	[redacted]
[redacted] (Hg)	µg/l	< 0.050	0.035	-	< 0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.3
Molybdeen [redacted]	µg/l	< 2.0	1.4	-	< 2.0	1.4	-	2	5	300
[redacted]	µg/l	< 3.0	2.1	-	< 3.0	2.1	-	3	15	75
Lood (Pb)	µg/l	< 2.0	1.4	-	< 2.0	1.4	-	2	15	75
[redacted] (Zn)	µg/l	16	16	-	51	51	-	10	65	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen										
Benzeen	µg/l	< 0.2	0.14	-	< 0.2	0.14	-	0.2	0.2	30
Tolueen	µg/l	0.2	0.2	-	< 0.2	0.14	-	0.2	7	1000
Ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	0.14	-	< 0.2	0.14	-	0.2	4	150
o-Xyleen	µg/l	< 0.1	0.07		< 0.1	0.07				
m,p-Xyleen	µg/l	< 0.2	0.14		< 0.2	0.14				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-	0.21	0.21	-	0.2	0.2	70
BTEX (som)	µg/l	< 0.9			< 0.9					
Styreen	µg/l	< 0.2	0.14	-	< 0.2	0.14	-	0.2	6	300
Naftaleen	µg/l	< 0.02	0.014	-	< 0.02	0.014	-	0.02	0.01	70
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen										
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	0.14	-	< 0.2	0.14	-	0.2	0.01	1000
Trichloormethaan	µg/l	< 0.2	0.14	-	< 0.2	0.14	-	0.2	6	400
Tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	0.07	-	< 0.1	0.07	-	0.1	0.01	10
Trichlooretheen	µg/l	< 0.2	0.14	-	< 0.2	0.14	-	0.2	24	500
Tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	0.07	-	< 0.1	0.07	-	0.1	0.01	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.2	0.14	-	< 0.2	0.14	-	0.2	7	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.2	0.14	-	< 0.2	0.14	-	0.2	7	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	0.07	-	< 0.1	0.07	-	0.1	0.01	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	0.07	-	< 0.1	0.07	-	0.1	0.01	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	0.07		< 0.1	0.07				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	0.07		< 0.1	0.07				
CKW (som)	µg/l	< 1.6			< 1.6					
Tribroommethaan	µg/l	< 0.2	0.14	@	< 0.2	0.14	@			630
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	0.07	-	< 0.1	0.07	-	0.2	0.01	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	0.07	-	< 0.1	0.07	-	0.1	0.01	10
1,2-Dichloorethenen [redacted] factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-	0.2	0.01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	0.14		< 0.2	0.14				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	0.14		< 0.2	0.14				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	0.14		< 0.2	0.14				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-	0.42	0.42	-	0.6	0.8	80
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	< 10	7	@	< 10	7	@			
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	< 10	7	@	< 10	7	@			
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	< 10	7	@	< 10	7	@			
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	< 15	10.5	@	< 15	10.5	@			
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	< 10	7	@	< 10	7	@			
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	< 10	7	@	< 10	7	@			
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	< 50	35	-	< 50	35	-	50	50	600
[redacted] **parameters**										
[redacted] Totaal [redacted] (10)			0.0002			0.0002				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, [redacted]	µg/l		0.83	@		0.77	@			

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
421-2025-00050876	pb. 10	[redacted]	Voldoet aan Streefwaarde
421-2025-00050877	pb. 13	[redacted]	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda

G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	> streefwaarde/aw2000
T	> Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
-	<= Streefwaarde
@	[redacted] toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [redacted]

TOETSINGSWAARDEN

Bijlage 5.3

Kwaliteitseisen en interventiewaarden bodemkwaliteit

Kwaliteitseisen bijlage B (tabel 1) [redacted] bodemkwaliteit 2002 (Rbk)
Interventiewaarden bodemkwaliteit bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving [redacted]

Stofnaam	*Toetsingswaarde (mg/kg d.s.) voor standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof)*			
	Landbouw/ natuur	[redacted]	[redacted]	*Interventiewaarde bodemkwaliteit*
Metalen				
Barium[1]	-	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	190	190
[redacted]	40	54	[redacted]	[redacted]
[redacted]	0,15	0,83	4,8	36
Lood	50	210	530	530
Molybdeen	1,5	88	190	190
[redacted]	35	39	100	100
[redacted]	140	200	720	720
Organische stoffen				
Som-PCB's[2]	0,020	0,040	0,5	1
Som-PAK's[2]	1,5	6,8	40	40
Minerale olie	190	190	500	5.000

[1] De norm voor barium wordt op termijn herzien. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Als sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds.

[2] Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens artikel 25g, negende lid, onder j, van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering

Bijlage Vd. bij artikel 4.12a Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Stofnaam	*Signaleringsparameter (µg/l)*[1]
Metalen	
Barium	625
Cadmium	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	0,3
Lood	75
Molybdeen	300
[illegible]	75
[illegible]	800
Aromatische verbindingen	
Benzeen	30
Ethylbenzeen	150
Tolueen	1.000
Xylenen (som)[2]	70
Styreen (vinylbenzeen)	300
Naftaleen	70
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	
Monochlooretheen (vinylchloride)	5
Dichloormethaan	1.000
1,1-dichloorethaan	900
1,2-dichloorethaan	400
1,1-dichlooretheen	10
1,2-dichlooretheen (som)[2]	20
Dichloorpropanen (som)[2]	80
Trichloormethaan (Chloroform)	400
1,1,1-trichloorethaan	300
1,1,2-trichloorethaan	130
Trichlooretheen (Tri)	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	10
Tetrachlooretheen [illegible]	40
Tribroommethaan (bromoform)	630
Overige organische stoffen	
Minerale olie	600

[1] Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens artikel 25g, negende lid, onder i en j, van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

[2] Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens artikel 25g, negende lid, onder j, van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Lood in bodem en gezondheid

Aanvullend advies met informatie voor GGD-adviseurs gezondheid en milieu

GGD-projectgroep bodem - definitieve versie: [redacted]

Inleiding

Een bodemverontreiniging met lood kan een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen. In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) het lood-in-bodemvraagstuk breed bekeken. Het recent verschenen RIVM-rapport 2015-0204[1] beschrijft de stand van zaken rondom lood in bodem, gezondheid en bodemnormen.

Het rapport gaat daarnaast in op de mogelijkheden voor gemeenten en bewoners om de blootstelling aan bodemlood en de daarmee samenhangende risico's voor de gezondheid terug te dringen. Met de invoering van de Omgevingswet zullen gemeenten een belangrijkere rol krijgen bij het vaststellen van de toelaatbare loodgehalten in bodem. In RIVM-rapport 2015-0204 geeft het RIVM aan dat het belangrijk is dat gemeenten het bodembeheer richten op vermindering van blootstelling aan bodemlood.

Dit advies met informatie voor GGD-adviseurs kan worden gezien als een aanvulling op het RIVM-rapport. Het is goed als GGD'en vroegtijdig bij het bodembeleid betrokken zijn. GGD-adviseurs kunnen dit advies en de informatie gebruiken bij hun advisering aan gemeenten. Advisering aan de gemeenten kan betrekking hebben op:

- hoeveel lood kinderen dagelijks mogen binnenkrijgen;
- wat dit betekent voor de hoeveelheid lood in bodem, wenselijk vanuit gezondheid;
- welke adviezen men kan geven om het gezondheidsrisico te beperken.

In de toelichting is aanvullende achtergrondinformatie opgenomen.

Hoeveel lood mag een kind dagelijks maximaal binnenkrijgen?

De GGD'en adviseren voor blootstelling aan lood het ALARA-principe te hanteren.

Lood heeft bij jonge kinderen een nadelig effect op het leervermogen en leidt tot een verlies van IQ-punten. Voor het effect van lood bestaat voor zover nu bekend geen drempelwaarde. Daarom adviseren de GGD'en het ALARA-principe te hanteren voor blootstelling aan lood. Dit betekent dat moet worden gestreefd naar een zo laag mogelijke blootstelling van kinderen aan lood. Dit is in lijn met het advies van de EFSA[2].

Toelichting: hoe erg is verlies van IQ-punten?

De loodblootstelling bij kinderen is in de afgelopen decennia flink gedaald, vooral door het verbod op loodhoudende benzine. Er is dus al veel winst behaald, maar het kan nog beter omdat juist bij lage loodblootstelling relatief veel IQ-puntverlies optreedt [1,2].

Het nadelige effect van lood is van toepassing op het 'gemiddelde' kind. Voor een individueel kind is het onzeker wat precies de omvang van het effect is. Dit heeft te maken met verschillen in bijvoorbeeld de kinetiek van lood en de gevoeligheid van een kind voor lood.

Er zijn uiteraard ook andere factoren dan lood die het IQ beïnvloeden, zoals erfelijkheid, leefomstandigheden en educatie. Ook varieert de uitkomst van een IQ-test bij eenzelfde persoon per keer. Het verlies van enkele IQ-punten is op individueel niveau daarom niet meetbaar, maar het is wel op populatieniveau merkbaar.

- Bij kinderen met een loodinname van 0,5 microgram/kg/dag kan gemiddeld circa *één IQ-puntverlies* optreden. Op populatieniveau betekent het verlies van één IQ-punt dat de sociaaleconomische status en arbeidsproductiviteit van een bevolking ongunstig worden beïnvloed. Bij kinderen wordt één IQ-puntdaling geassocieerd met een latere afname in productiviteit van 2%. [2]

- Bij kinderen met een loodinname van 1,9 microgram/kg/dag kan gemiddeld circa *drie IQ-puntenverlies* optreden. [redacted] IQ-puntdaling betekent op populatieniveau:
  - een toename van 57% in het aantal mensen met een IQ-score onder 70;
  - een afname van 40% in het aantal mensen met een IQ-score boven 130.[3]

[redacted] met een IQ onder 70 en een ondersteuningsbehoefte hebben een verstandelijke beperking. Het Sociaal en Cultureel Planbureau schat dat er in Nederland ongeveer 142.000 mensen met een verstandelijke beperking zijn[4]. Bij de decentralisaties in het sociale domein zijn zelfredzaamheid en maatschappelijke participatie centrale begrippen. Een paar IQ-puntenverlies aan de onderkant kan het verschil maken tussen wel of niet zelfredzaam zijn en maatschappelijk participeren.

Wat betekent dit voor de hoeveelheid lood in bodem?

De GGD'en adviseren voor gevoelige locaties te streven naar een vermindering van de blootstelling aan lood. Een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan 1 IQ-puntverlies, heeft daarom de voorkeur.

De loodinname die bij kinderen leidt tot één of drie IQ-puntverlies kan met het blootstellingsmodel CSOIL worden omgerekend naar een gehalte lood in bodem. In tabel 1 staan de berekende risicowaarden weergegeven. Met een verdere vermindering van de blootstelling aan lood is gezondheidswinst te behalen.

Een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan 1 IQ-puntverlies, heeft daarom bij gevoelige locaties, zoals wonen met tuin, kinderspeelplekken en kinderdagverblijven, de voorkeur.

Tabel 1: Risicowaarden voor lood in bodem (mg/kgds) op basis van geschat IQ-puntverlies*

	< 1 IQ-puntverlies door bodemlood	1-3 IQ-puntverlies door bodemlood	> 3 IQ-puntenverlies door bodemlood
[redacted] moestuin (> circa 200 m^2)	< 60	60 - 260	> 260
[redacted] met tuin (kleine moestuin)	< 90	90 - 370	> 370
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100	100 - 390	> 390

*Informatie over de uitgangspunten voor de berekening staat in de toelichting.

Welke maatregelen beperken het risico?

De huidige interventiewaarde voor lood (530 mg/kgds) biedt bij gevoelige locaties onvoldoende bescherming voor de gezondheid van kinderen. Ook onder de interventiewaarde is er sprake van een IQ-puntenverlies. Bij gevoelige locaties zijn daarom maatregelen nodig om blootstelling aan lood bij kinderen te voorkomen.

Uit tabel 1 blijkt dat bij de huidige interventiewaarde voor wonen met tuin (530 mg/kgds) meer dan 3 IQ-puntenverlies kan optreden. Ook onder de interventiewaarde is sprake van een nadelig gezondheidseffect door IQ-puntverlies. Het gezondheidsrisico voor kinderen door bodemlood kan worden beperkt door sanering van de bodem of door gebruiksadviezen:

- Bij sanering wordt verontreinigde grond vervangen of afgedekt door schone grond (of grond geschikt voor de beoogde functie).
- Bij het goed opvolgen van gebruiksadviezen wordt het contact van kinderen met bodemlood beperkt. Hiermee kan het gezondheidsrisico tot een acceptabel niveau worden teruggebracht.

Het geven van gebruiksadviezen in combinatie met goede communicatie kan een alternatief zijn voor sanering. Het goed opvolgen van die adviezen door de gebruikers van de grond is hierbij cruciaal. Sanering van verontreinigde grond is een duurzamere oplossing waarbij gebruikersgedrag het gezondheidsrisico niet langer beïnvloedt.

Het risico van bodemlood kan men ook beperken via goede ruimtelijke ordening: door gevoelige bestemmingen (kinderspeelplekken, kinderdagverblijven, stadslandbouw en dergelijke) zo veel mogelijk te realiseren op niet-verontreinigde grond of grond met een laag bodemloodgehalte.

Sanering

Het bevoegd gezag beslist boven welke bodemloodwaarde sanering moet plaatsvinden. De bodem in Nederland is op veel plekken verontreinigd met lood. De saneringsinspanning zal zich als eerste moeten richten op de meest verontreinigde locaties waar jonge kinderen spelen, zoals tuinen bij woningen en kinderdagverblijven (de gevoelige locaties).

Het ligt voor de hand dat gevoelige locaties met een loodgehalte boven de interventiewaarde (530 mg/kg) het eerst aan de beurt zijn voor sanering. Ook bijvoorbeeld herstructurering van wijken biedt kansen voor sanering. Uiteindelijk kan op die wijze voor een steeds groter deel van de Nederlandse bodem een betere bodemloodkwaliteit worden bereikt.

Gebruiksadviezen

De gebruiksadviezen om contact van jonge kinderen met lood te beperken bestaan in het kort uit:

- [redacted] kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen. [redacted] (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels.
- Kweek groenten in bakken met schone teelaarde.
- [redacted] vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen)
- Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen)

De gebruiksadviezen zijn zinvol bij gevoelige locaties met een bodemloodkwaliteit waarbij meer dan 1 IQ-puntverlies kan optreden. Voor sommige gemeenten gaat het dan om een groot deel van het grondgebied. Dit betekent dat de gebruiksadviezen moeten worden gericht aan een groot deel van de bevolking. Met andere woorden: het breed verspreiden van algemene gebruiksadviezen, bijvoorbeeld via informatie op websites en algemene brochures of posters.

Het is goed om hierbij ook aandacht te hebben voor andere bronnen van lood, zoals loden waterleidingen. [redacted] informatie over deze bron staat in het GGD-informatieblad lood in drinkwater[5] en RIVM-rapport 2015-0204.

Uiteraard geldt dat hoe hoger het bodemloodgehalte is, des te dringender het is om gebruiksadviezen te geven en hierover tijdig en duidelijk te communiceren. Hierbij gaat het om specifieke risicocommunicatie met bewoners en andere gebruikers van verontreinigde grond, bijvoorbeeld via bewonersbrieven en informatiebijeenkomsten.

Toelichting

In deze toelichting staat beknopt beschreven wat de huidige inzichten zijn rondom lood in bodem en gezondheid en hoe de GGD'en daarmee kunnen omgaan. Uitgebreidere informatie staat in RIVM-rapport 2015-0204.

1. Gezondheidseffecten van lood en gezondheidskundige advieswaarde voor lood

Samenvatting

Loodblootstelling heeft bij jonge kinderen een nadelig effect op het leervermogen (verlies IQ-punten). Hiervoor is voor zover bekend geen drempelwaarde. De GGD'en adviseren het ALARA-principe te hanteren voor loodblootstelling: zo laag als redelijkerwijs mogelijk.

Achtergrondinformatie

- Uit het EFSA-advies van 2010[2] is duidelijk geworden dat de toelaatbare dagelijkse inname (TDI) voor lood van 3,6 microgram/kg/dag niet meer moet worden gebruikt.
- In Sanscrit (instrument voor het bepalen van spoedeisendheid van saneren) wordt een maximaal toelaatbaar risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) van 2,8 microgram/kg/dag gehanteerd. Het MTR_{humaan} is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. Destijds is deze MTR_{humaan} gekozen op basis van een pragmatische beleidsmatige afweging: bij deze MTR kon de interventiewaarde gelijk blijven. Er lag geen gezondheidskundige onderbouwing aan ten grondslag, behalve dat het lager is dan de TDI die volgens EFSA niet meer moet worden gebruikt.
- Het RIVM heeft geen opdracht gekregen het MTR_{humaan} te herzien en geeft er in RIVM-rapport 2015-0204 geen advies over, omdat er geen beleidsmatig standpunt is over welk IQ-verlies daarbij hoort.
- De EFSA heeft een Bench [redacted] Level (BMDL) voor lood vastgesteld: een stijging van 12 microgram lood (Pb) per liter bloed geeft 1 IQ-puntdaling. Dit komt overeen met een loodblootstelling van 0,5 microgram/kg/dag (bij kinderen van 6 jaar). Deze BMDL-waarde is gekozen omdat 1 IQ-puntdaling op populatieniveau de sociaaleconomische status en arbeidsproductiviteit van een bevolking ongunstig beïnvloedt. De EFSA stelt dat 1 IQ-puntdaling bij kinderen kan worden geassocieerd met een latere afname in productiviteit van 2%.[2]
- De JECFA[3] stelt het volgende:
  - Een loodblootstelling onder 0,3 microgram/kg/dag (0,5 IQ-puntdaling) is 'negligible'.
  - Een loodblootstelling boven 1,9 microgram/kg/dag (3 IQ-puntdaling) is 'of concern'[3].

[redacted] dan 3 IQ-puntdaling betekent op populatieniveau:

- Een toename van 8% in aantal mensen met IQ-score lager dan 100.
- Een toename van 57% in aantal mensen met een IQ-score onder 7[a].
- Een afname van 40% in aantal mensen met een IQ-score boven 130.

Daarnaast kan IQ-verlies volgens de JECFA als een marker worden gezien voor andere effecten op de neurologische ontwikkeling waarvoor het wetenschappelijke bewijs niet robuust genoeg is. Deze effecten, waaronder ADHD en leesproblemen, zijn waargenomen bij kinderen met vergelijkbare lood-in-bloedwaarden[6].

- RIVM-rapport 2015-0204 geeft een indicatie van het IQ-puntverlies dat kan optreden als gevolg van lood in bodem (via bodem en huisstof). De gepresenteerde berekeningen gelden voor het scenario *plaatsen waar kinderen* spelen en moeten als indicatief worden beschouwd.
    - Bij een inname van 2,82 microgram/kg/dag gaat het om circa 3-4 punten IQ-verlies. Deze blootstelling treedt op bij 530 mg/kg lood in bodem (interventiewaarde), scenario *plaatsen waar kinderen spelen*.
    - Bij een inname van 1,86 microgram/kg/dag gaat het om ca. 2-3 IQ-puntenverlies. Deze blootstelling treedt op bij 350 mg/kg lood in bodem, scenario *plaatsen waar kinderen spelen*.
- Lood wordt na inname opgenomen in bloed en beenderen. Uit beenweefsel komt lood heel langzaam weer vrij. Dit maakt dat een eenmalige hoge inname kan leiden tot langdurige effecten[1]. Lood hoopt zich dus zowel bij langdurige als kortdurende blootstelling op in het botweefsel en komt daar vervolgens langzaam weer uit vrij. Daardoor is het moeilijk aan te geven na hoeveel tijd IQ-verlies optreedt bij een bepaalde blootstelling aan bodemlood.

2. Relatieve biobeschikbaarheid lood in bodem

Samenvatting

Uit het 'biggenonderzoek' van het RIVM (2014) blijkt dat de opname van lood in het lichaam bij diffuse bodemverontreiniging (stedelijke ophooglagen) hoger is dan eerder werd verondersteld[7].

De uitkomst van het 'biggenonderzoek' laat geen duidelijk onderscheid zien tussen diffuse loodverontreiniging (stedelijke ophooglagen) en 'gewone' loodverontreiniging (puntbronnen) voor wat betreft de relatieve biobeschikbaarheid (RBB) van lood. Voor de berekening van de risicowaarden bij 1 en 3 IQ-puntverlies is de GGD-projectgroep bodem daarom uitgegaan van de standaard RBB van 0,74.

[a] De helft van de bevolking heeft (per definitie) een IQ lager dan 100, de andere helft hoger. Ongeveer 2% van de bevolking heeft een IQ lager dan 70. In Nederland zijn dat ruim 300.000 mensen. Een verstandelijke beperking wordt vastgesteld op basis van het intellectueel functioneren (IQ) en de ondersteuningsbehoefte. Het Sociaal en Cultureel Planbureau schat dat er in Nederland ongeveer 142.000 mensen met een verstandelijke beperking zijn. (https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/verstandelijke-beperking/cijfers-context/incidentie-en-prevalentie#node-incidentie-van-verstandelijke-beperking, https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/verstandelijke-beperking/cijfers-context/incidentie-en-prevalentie#node-prevalentie-van-verstandelijke-beperking)

Achtergrond:

- RIVM-rapport 607711015/2014 over de biobeschikbaarheid van lood ('biggenonderzoek') geeft aan dat de lagere RBB voor stedelijke ophooglagen van 0,4 niet meer moet worden gehanteerd. Het rapport geeft aan dat voor diffuse verontreiniging met lood kan worden uitgegaan van een standaard RBB die ligt tussen 0,58 (P50) en 0,84 (P80). De gemiddelde RBB in het onderzoek is 0,66.
- De standaard RBB voor 'gewone' bodemloodverontreiniging (puntbronnen) in Sanscrit is 0,74. Dit is het 80-percentiel van de relatieve biobeschikbaarheid van lood van de tot 2008 gemeten bodems, gecombineerd met het 80-percentiel van het verschil tussen gevoede en nuchtere omstandigheden[8].
- 0,74 ligt in de voorgestelde range van 0,58 (P50) - 0,84 (P80). De RBB bij diffuse loodverontreiniging (stedelijke ophooglagen) wijkt dus niet duidelijk af van RRB die bij 'gewone' loodverontreiniging in bodem wordt gebruikt.
- RIVM-rapport 2015-0204 geeft aan dat voor diffuse verontreiniging kan worden uitgegaan van de mediane waarde die in het biggenonderzoek is vastgesteld: 0,58 (P50). De GGD-projectgroep bodem vindt dit geen logische keuze, om de volgende redenen:
    - In het biggenonderzoek zijn slechts 6 bodems onderzocht. De P50 is bij een dergelijk klein aantal niet robuust te noemen. De gemiddelde RBB in het onderzoek was 0,66.
    - Bij eerder biobeschikbaarheidsonderzoek, waarbij 90 bodems zijn onderzocht, is een P50 van 0,67 gevonden (en een P80 van 0,91)[9].
    - Uit het biggenonderzoek komt geen duidelijk onderscheid naar voren met 'gewone' loodverontreiniging in de bodem (puntbron), waarvoor in Sanscrit een standaard RBB wordt gehanteerd van 0,74.
    - Het is vanuit gezondheid gezien beter om uit te gaan van een hoger percentiel, zodat meer kinderen worden beschermd tegen te hoge loodblootstelling.
- Het 'biggenonderzoek' geeft geen duidelijke reden waarom onderscheid zou moeten worden gemaakt tussen diffuse bodemloodverontreiniging en puntbronnen. Voor de berekening van de risicowaarden bij 1 en 3 IQ-puntverlies is de GGD-projectgroep bodem daarom uitgegaan van de standaard RBB van 0,74.

3. Beschermingsniveau gezondheid

Beleidsmatige keuze voor bodemloodkwaliteit

Met een vermindering van de blootstelling aan lood is gezondheidswinst te behalen. Een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan 1 IQ-puntverlies, heeft daarom gezondheidskundig gezien de voorkeur.

Het bevoegd gezag beslist boven welke bodemloodwaarde sanering moet plaatsvinden. De (beleidsmatige) keuze welke bodemloodkwaliteit men wil bereiken, heeft behalve met het gezondheidsrisico ook met haalbaarheid te maken.

In een gemeente met veel bodemloodverontreiniging zal in het algemeen een bodemloodkwaliteit overeenkomend met minder dan 3 IQ-puntverlies het eerst haalbare zijn. Op termijn heeft het uiteraard de voorkeur dat iedereen in een gezonde woonomgeving kan wonen, met een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan 1 IQ-puntverlies. Herontwikkeling van locaties biedt vaak de beste kansen om de kwaliteit van de grond te verbeteren. Daar waar geen laag bodemloodgehalte is, kan men, met het opvolgen van de gebruiksadviezen, de risico's beperken. Tijdige en duidelijke communicatie is in deze gevallen van belang.

N.B. Voor alle situaties geldt dat wanneer er ook andere bronnen van loodblootstelling zijn, zoals loden waterleidingen, daar ook maatregelen moeten worden genomen (bijvoorbeeld informeren bewoners, vervangen loden waterleidingen).

[redacted] gezondheidskundige waarden voor lood in de bodem

De volgende tabel geeft een overzicht van bestaande risicowaarden (saneringsurgentie, maximale waarden) en risicowaarden voor lood in de bodem bij 1 en 3 IQ-puntverlies. In de gekleurde vakken staan de gezondheidskundige bodemloodwaarden. Deze waarden zijn afgeleid in het blootstellingsmodel CSOIL (Sanscrit), met een RBB van 0,74.

Tabel: Risicowaarden voor lood in bodem in mg/kgds (RBB = 0,74)

	Maximale waarden	Saneringsurgentie humaan risico (Sanscrit)	< 1 IQ-puntverlies door bodemlood	1-3 IQ-puntverlies door bodemlood	> 3 IQ-punten-verlies door bodemlood
[redacted] moestuin (> circa 200 m^2)	-	390	< 56 (60)**	56-262 (60-260)	> 262 (260)
[redacted] met tuin (incl. kleine moestuin)	210	542 (530*)	< 94 (90)	94-368 (90-370)	> 368 (370)
Plaatsen waar kinderen spelen	-	565	< 101 (100)	101-385 (100-390)	> 385 (390)
Inname bodem-lood (kind)			< 0,5 microgram/kg/dag	0,5-1,9 microgram/kg/dag	> 1,9 microgram/kg/dag

* In de praktijk wordt vaak de interventiewaarde voor wonen met tuin aangehouden (530 mg/kg ds).

** Tussen haakjes staan de afgeronde waarden die in de praktijk kunnen worden gehanteerd.

5. Gebruiksadviezen: aandachtspunten

- Locaties waar jonge kinderen (0-6 jaar) vaak spelen, zoals wonen met tuin, kinderopvang en kinderspeelplekken, hebben prioriteit bij het doen van bodemonderzoek, het maken van een risicobeoordeling en het nemen van maatregelen (sanering/gebruiksadviezen).

- Er zijn naast bodemloodverontreiniging ook andere bronnen van loodblootstelling, zoals loden waterleidingen. Ook hiervoor zijn maatregelen zinvol (informatie aan bewoners, vervangen loden waterleidingen). Dit kan worden meegenomen in de communicatie over gebruiksadviezen. informatie over deze bronnen staat in het GGD-informatieblad lood in drinkwater[5] en RIVM-rapport 2015-0204.

Literatuur

---

[1] RIVM Rapport 2015-0204. Diffuse loodverontreiniging in de bodem. voor een gemeenschappelijk beleidskader. P, JPA, MJ

[2] European Food Safety Authority. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM); Scientific Opinion on Lead in Food. EFSA Journal 2010; 8(4):1570. [151 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1570

[3] Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Seventy-third meeting. 8-17 Summary and Conclusions. Issued (FAO: Food and Agricultural Organization)

[4] https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/verstandelijke-beperking/cijfers-context/incidentie-en-prevalentie#node-prevalentie-van-verstandelijke-beperking

[5] RIVM briefrapport RIVM Rapport 609400003/2012. Lood in drinkwater: GGD-informatieblad medische milieukunde. JFM, M, PJCM

[6] Seventy-third report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives..WHO technical report series ; no. 960. World Health Organization 2011

[7] RIVM Report 607711015/2014. bioavailability of lead from Dutch made grounds. A validation study. PCE van et al.

[8] RIVM Rapport 711701081/2008. Richtlijn: bepalen van de orale biobeschikbaarheid van lood in de bodem. WI, AJAM, JPA,

[9] RIVM Report 711701086/2009: Relative oral bioavailability of lead from Dutch made grounds. WI et al.

Bijlage 6

Behoort bij rapport:
De Hoop / Mintewei te [redacted]
[redacted]: 242190

RAAD VOOR ACCREDITATIE

Dutch Accreditation Council RvA
[redacted] 2768 NL-3500 GT [redacted]

[redacted] Raad voor Accreditatie,
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instantie voor Nederland,
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

Eurofins Analytico [redacted]

[redacted]

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in EN ISO/IEC 17025:2017.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

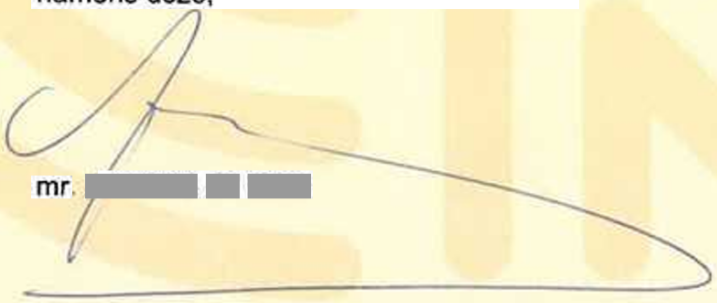
De accreditatie voor registratienummer:

L 010

is verleend op [redacted]

Deze verklaring is geldig tot
[redacted]

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,



mr. [redacted]

Bijlage 8 Aanvullend bodemonderzoek

Briefrapport

Elkien
T.a.v. dhr.

betreft Aanvullend bodemonderzoek
locatie / Mientewei te
kenmerk 260267
datum
uw contactpersoon

Geachte heer

Hierbij rapporteren wij u inzake het aanvullend bodemonderzoek te behoeve van de afvoer van grond ter plaatse / Mientewei te

Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het aanvullende onderzoek zijn de geplande ontgravingswerkzaamheden ter plaatse van het onderzoeksterrein en daarbij de resultaten uit het voorgaande bodemonderzoek (Eco Bodem BV, kenmerk 242190, rapportage d.d.

van het onderzoek is de kwaliteit van de vrijkomende grond vast te stellen teneinde de verwerkingsmogelijkheden te bepalen.

Kwaliteit en onafhankelijkheid

Eco is samen met Gebouwen Inspectie Nederland een adviesbureau, gericht op advisering in relatie tot ruimte, gebouwen en ondernemen. Beide bedrijven beschikken over één kwaliteitssysteem dat wordt beheerd door Eco gericht op het klantgericht leveren van kwalitatief hoogstaande diensten.

Eco BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2015", voor het geven van advies in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen met inbegrip van de uitvoering van gerelateerde onderzoeksactiviteiten op het gebied van ecologie, bodem en asbest.

Eco Bodem BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Als aangesloten adviesbureau zorgen we samen met de andere leden voor een betere borging van kwaliteit in de uitvoering van (water)bodemonderzoek en -saneringen.

Onze onafhankelijkheid is van groot belang om voor u het beste advies op te stellen, zonder dat we voorkeur hebben voor leveranciers of producten. Er bestaat geen functionele relatie tussen opdrachtgever en Eco Bodem BV.

KANTOOR

KANTOOR

KANTOOR

KANTOOR

KANTOOR

www.ecoreest.nl

BANK
NL96 TRIO 0320.444.600
BIC: TRIO NL2U

BTW-NUMMER
NL 8635.22.804 B01

KVK-NUMMER

Op onze werkzaamheden is de DNR 2011 van toepassing, die op aanvraag wordt toegezonden.

Beschrijving locatie

In 2025 is door Eco [redacted] Bodem BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de geplande nieuwbouw [redacted] / Mientewe te [redacted] (Eco [redacted] Bodem BV, kenmerk 242190, d.d. [redacted] Voor de volledige resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt kortheidshalve naar de betreffende rapportage verwezen.

Uit het voorgaande onderzoek blijkt bij toetsing van het bovengrondse mengmonster van meetpunten 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20 (0,0 – 0,5 m-mv) dat het monster de kwaliteitsklasse industrie heeft, op basis van de gemeten gehalten aan koper en [redacted]

Door de gemeente Opsterland, Weststellingwerf en Ooststellingwerf is gevraagd om dit mengmonster te herbemonsteren en de meetpunten individueel te analyseren om de kwaliteitsklasse van de individuele punten vast te stellen, ten einde om de verwerkingsmogelijkheden te bepalen bij afvoer van de grond.

De te onderzoeken locatie is derhalve de meetpunten 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20.

Opzet onderzoek

Op basis van de voorinformatie is het onderzoek als volgt opgezet.

Tabel 1 Onderzoeksopzet

Deellocatie en motivatie	Aantal grondboringen	Diepte [m-mv]	Analyse grondmonsters
Meetpunten 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20 uit voorgaand onderzoek	10	0,5	10 x standaardpakket bodem 1 x PFAS

De meetpunten 2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18 en 20 uit het voorgaand onderzoek worden opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op het standaardpakket bodem en er wordt een mengmonster samengesteld voor een PFAS analyse in verband met de afvoer.

Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Het onderzoek heeft plaatsgevonden onder procescertificaat op grond van de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor [redacted] Veldwerk B.V. is gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het certificaatnummer [redacted] Veldwerk B.V. is EC-SIKB-02239 en de certificerende instelling is Normec Certification B.V.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden conform SIKB protocol 2001: “Veldwerk bij milieu-hygiënisch bodemonderzoek”, waarbij de werkzaamheden worden uitgevoerd door gecertificeerde en erkende veldmedewerkers.

In onderstaande tabel zijn de kwaliteitsaspecten opgenomen voor de uitvoering van het veldwerk.

Tabel 2 Erkende veldwerkers

Aspect onderzoek	Toegepaste protocol	Erkend veldmedewerker
Uitvoering monsterneming grond	SIKB protocol 2001	Dhr. [redacted]

Op [redacted] zijn ter plaatse van 10 boringen geplaatst tot circa 0,5 m-mv (nrs. 102, 104, 106, 109, 112, 113, 115, 116, 118 en 120). Deze nummering komt overeen met de boornummers van het voorgaande onderzoek maar dan in honderdtallen.

Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 2.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

De boor- en monsternamelocaties zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 1.

In tabel 3 zijn de geanalyseerde monsters vermeld.

Tabel 3 Analysemonsters grond

Grondmonster	Diepte [m-mv]	Motivatie	Analyse
Mp. 102	0,0 – 0,3	Uitsplitsing mengmonster met klasse industrie	Standaardpakket grond
Mp. 104	0,0 – 0,5		Standaardpakket grond
Mp. 106	0,0 – 0,5		Standaardpakket grond
Mp. 109	0,0 – 0,5		Standaardpakket grond
Mp. 112	0,0 – 0,5		Standaardpakket grond
Mp. 113	0,0 – 0,5		Standaardpakket grond
Mp. 115	0,0 – 0,5		Standaardpakket grond
Mp. 116	0,0 – 0,5		Standaardpakket grond
Mp. 118	0,0 – 0,3		Standaardpakket grond
Mp. 120	0,0 – 0,5		Standaardpakket grond
[redacted] PFAS	0,0 – 0,5	Kwaliteit ten behoeve afvoer grond	PFAS (28) handelingskader

Het analysepakket “standaardpakket grond” bestaat uit de paramaters droge stof, lutum en organische stof, zware metalen (Barium, Cadmium, [redacted] Kobalt, [redacted] Molybdeen, [redacted] Lood en Zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen [redacted] Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie [redacted] (C10-C40).

De chemische analyses zijn uitgevoerd conform [redacted] “Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eurofins Analytico B.V. is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I en W.

Eurofins Analytico B.V. is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium, met certificaatnummer L010. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 5.

De monsterconservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

Er zijn geen afwijkingen naar voren gekomen bij de uitvoering van de laboratorium- werkzaamheden ten opzichte van de AS3000 en/of analysemethoden van de individuele parameters.

Analyseresultaten en toetsing

Toetsing van de analyseresultaten voor grond vindt plaats aan de hand van de kwaliteitseisen uit bijlage B (tabel 1) [redacted] bodemkwaliteit (Rbk) en aan de hand van de interventiewaarden bodemkwaliteit uit Bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving [redacted]

De toetsingswaarden voor grond hebben betrekking op de vastgestelde Nederlandse Standaardbodem, met een organische stofgehalte van 10% en een lutumgehalte van 25 %. De toetsing van gehalten aan onder andere [redacted] minerale olie en zware metalen in grond is afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten, die meestal afwijken van de gehalten in de vastgestelde Standaardbodem. Bij de BoToVa-toetsing wordt daarom, per stof, het gemeten gehalte omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Deze gestandaardiseerde gehalten worden vervolgens getoetst aan de standaard toetsingswaarden, die in bijlage 4 zijn weergegeven.

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in de tabellen in de navolgende paragrafen. [redacted] de tabellen wordt de interpretatie van de toetsuitslag besproken. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4 Betekenis van de toetsingswaarden grond

Kwaliteitseis	Ondergrens van kwaliteitsklasse	Bovengrens van kwaliteitsklasse	Weergave tabellen
Landbouw/natuur	-	Landbouw/natuur	-
[redacted]	Landbouw/natuur	[redacted]	*
[redacted]	[redacted]	[redacted]	**
Matig verontreinigd	[redacted]	Interventiewaarde bodemkwaliteit	***
[redacted] verontreinigd	Interventiewaarde bodemkwaliteit	-	****

Tabel 4 is de legenda voor de interpretatie van de geanalyseerde grondmonsters, zoals weergegeven in tabel 5.

Milieuhygiënische kwaliteit grond

In tabel 5 zijn de geanalyseerde grond(meng-)monsters met toetsing conform tabel 4 weergegeven.

Tabel 5 Analyseresultaten grond en toetsing

Grondmonsters	Diepte [m-mv]	Analyseresultaten	Kwaliteitsklasse monster
Mp. 102	0,0 – 0,3	[redacted] lood	Landbouw/natuur
Mp. 104	0,0 – 0,5	-	Landbouw/natuur
Mp. 106	0,0 – 0,5	-	Landbouw/natuur
Mp. 109	0,0 – 0,5	Lood	Landbouw/natuur
Mp. 112	0,0 – 0,5	-	Landbouw/natuur
Mp. 113	0,0 – 0,5	-	Landbouw/natuur
Mp. 115	0,0 – 0,5	[redacted] lood	[redacted]
Mp. 116	0,0 – 0,5	-	Landbouw/natuur
Mp. 118	0,0 – 0,3	-	Landbouw/natuur
Mp. 120	0,0 – 0,5	Lood Minerale olie	[redacted]
[redacted] PFAS (102 t/m 120)	0,0 – 0,5	[redacted] PFOA: 0,4 µg/kg ds G.S.S.D. [redacted] FPOS: 0,7 µg/kg ds G.S.S.D.	Landbouw/natuur

Uit tabel 5 blijkt, dat in het monster van meetpunt 120 het gehalte aan minerale olie de toetsingswaarde voor wonen overschrijdt en het gehalte aan lood de toetsingswaarde voor landbouw/natuur. Het monster voldoet derhalve aan de klasse industrie.

In het monster van meetpunt 115 overschrijdt het gehalte aan kwik en lood de toetsingswaarde voor landbouw/natuur. Het monster voldoet derhalve aan de klasse wonen.

De overige geanalyseerde individuele grondmonsters voldoen aan de klasse landbouw/natuur.

Het bovengrondse mengmonster voor de PFAS analyse voldoet aan de klasse landbouw/natuur. De gemeten gemiddelde gehalten aan PFOA (som) en PFOS (som) overschrijden de toepassingseis voor wat betreft het toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden (gehalten > 0,1 µg/kg).

Conclusies

Uit het vooronderzoek komt onder meer het volgende naar voren.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond ter plaatse van meetpunt 120 voldoet aan de klasse industrie. De grond ter plaatse van meetpunt 115 voldoet aan de klasse wonen. Deze twee meetpunten bevinden zich op het zuidoostelijke deel van het onderzoeksterrein (nieuwbouwlocatie).

De overige geanalyseerde individuele grondmonsters en het mengmonster voldoen aan de klasse landbouw/natuur (inclusief PFAS).

Geconcludeerd kan worden dat op basis van het huidige en voorgaande bodemonderzoek de bodem ter plaatse voldoet aan de klasse landbouw/natuur met uitzondering van de bodem ter plaatse van meetpunten 115 en 120 (zuidoostelijk terreindeel), waar de bodem voldoet aan de klasse wonen (115) / industrie (120).

Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek, kunt u contact opnemen met ons bureau.

Met vriendelijke groet,

Eco [redacted] Bodem BV



[redacted]

Verificatie:



[redacted]

Bijlagen

1 Situatieschets met boorlocaties
2 Boorprofielen
3 Analysecertificaten
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden
5 Analysemethoden

Bijlage 1

Behoort bij rapport:
[redacted] / Mientewei te [redacted]
Kenmerk: 260267

O/.7
O/.0
O/.2
O/.4
O//4
O//0
O//1
O//6
//3O
/0.

Jcecl b_

@mpgle

Mlbcpxmciqrcppcql

Ep_q-mltcpf_pb-`p__i

0 10 20 30 40m

OPDRACHTGEVER
Elkien

ONDERZOEKSLOCATIE
[redacted] Mientewei

TEKENAAR
pkd

1:1000

vestigingen in: [redacted]

AUTHORISATOR
ND

FORMAAT
A3

WERKNUMMER
260267

BIJLAGE
1.2

DATUM
[redacted]

WIJZ.NR
[redacted]

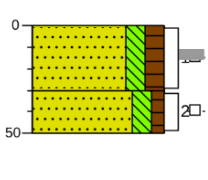
C:\Users\m.kikkert\OneDrive – Eco Reest\Bureaublad\Plattegronden\260267\Gorredijk 260267.dwg

Bijlage 2

Behoort bij rapport:
De Hoop / Mientewei te [redacted]
Kenmerk: 260267

Boorprofielen

Boring: 102



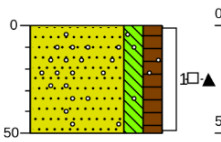
0 gras

matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

30

matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 104

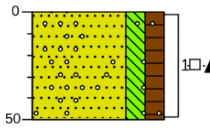


0 gras

matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 106

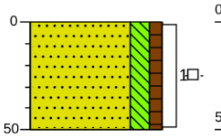


0 gras

matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 109

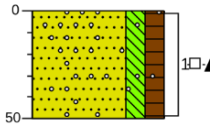


0 gras

matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 112

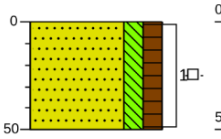


0 gras

zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 113

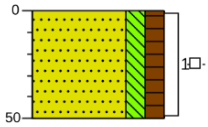


0 gras

matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin

50

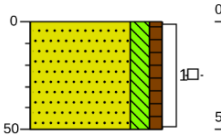
Boring:



0 gras

matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

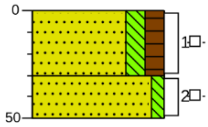


0 gras

matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 118



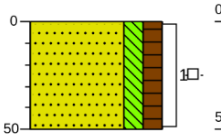
0 gras

matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

30

Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 120



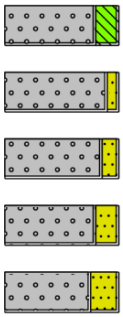
0 gras

matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

50

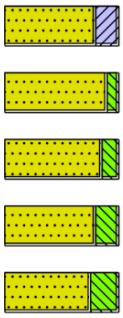
Legenda (conform NEN 5104)

grind



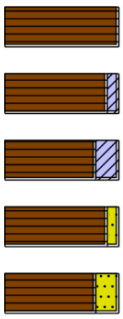
- siltig
- zwak zandig
- matig zandig
- sterk zandig
- uiterst zandig

zand



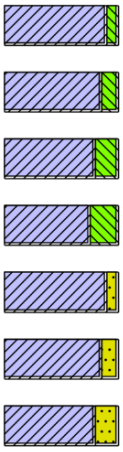
- kleiïg
- zwak siltig
- matig siltig
- sterk siltig
- uiterst siltig

veen



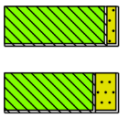
- mineraalarm
- zwak kleiïg
- sterk kleiïg
- zwak zandig
- sterk zandig

klei



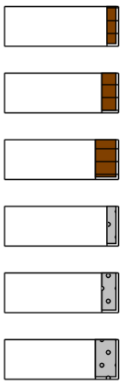
- zwak siltig
- matig siltig
- sterk siltig
- uiterst siltig
- zwak zandig
- matig zandig
- sterk zandig

leem



- zwak zandig
- sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

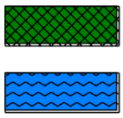
- >0
- >1
- [illegible]
- >100
- [illegible]
- [illegible]

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



- slib
- water

Bijlage 3

Behoort bij rapport:
De Hoop / Mientewei te [redacted]
Kenmerk: 260267

Eco [redacted] Bodem BV
Dhr. [redacted]
[redacted]
[redacted]
Nederland

Analysecertificaat

Datum: [redacted]

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	AR-421-2026-025971-01
Project/verslagnummer klant	260267
Projectnaam klant	[redacted]
Opdrachtnummer	421-2026-025971
Projectafspraak	-
Ontvangst monster(s) op	[redacted]
Monsternemer klant	-
Startdatum analyse	[redacted]
Datum einde analyse	[redacted]
Validatiedatum	[redacted]
Bijlage(n)	A

Accreditatie/Erkenning:
[redacted] AS3000 Erkenning L010

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in de laatst geldende versie van ons overzicht "Specificaties analysemethoden".

[redacted] informatie in het rapport met betrekking tot het monster is van Eurofins afkomstig, tenzij anders aangegeven.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analyseresultaten hebben alleen betrekking op het door u aangeleverde monster.

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Support.



Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico [redacted]

[redacted]
Technical Manager

Analyse		[redacted]	[redacted]	3	4
Bodemkundige analyses					
pb. 3010-2 & NEN-EN 15934					
[redacted] stof	% (m/m)	80,6	84,5	82,3	80,0
pb. 3010-3 & NEN 5754					
[redacted] Organische stof	% (m/m) ds		4,3	4,5	4,1
Gloeirest	% (m/m) ds		95,7	95,4	95,9
pb. 3010-4 & NEN 5753					
[redacted] Korrelgrootte < 2 Õm (Lutum)	% (m/m) ds		< 2,0	< 2,0	< 2,0
Metalen					
pb. 3010-5 & NEN-EN-ISO 17294-2					
[redacted] Barium [redacted]	mg/kg ds		22	< 20	< 20
[redacted] Cadmium (Cd)	mg/kg ds		< 0,20	< 0,20	< 0,20
[redacted] Kobalt [redacted]	mg/kg ds		< 3,0	< 3,0	< 3,0
[redacted] [redacted] (Cu)	mg/kg ds		10	6,3	6,3
[redacted] [redacted] (Hg)	mg/kg ds		0,11	0,063	0,052
[redacted] Lood (Pb)	mg/kg ds		45	25	22
[redacted] Molybdeen [redacted]	mg/kg ds		< 1,5	< 1,5	< 1,5
[redacted] [redacted] [redacted]	mg/kg ds		< 4,0	< 4,0	< 4,0
[redacted] [redacted] (Zn)	mg/kg ds		28	21	22
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, [redacted]					
pb. 3010-6 & NEN ISO 18287					
[redacted] Naftaleen	mg/kg ds		< 0,050	< 0,050	< 0,050
[redacted] Fenantreen	mg/kg ds		< 0,050	< 0,050	0,070
[redacted] Anthraceen	mg/kg ds		< 0,050	< 0,050	< 0,050
[redacted] Fluorantheen	mg/kg ds		0,13	0,075	0,13
[redacted] Chryseen	mg/kg ds		0,064	< 0,050	< 0,050
[redacted] Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,079	< 0,050	0,065
[redacted] Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,074	< 0,050	0,066
[redacted] Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		< 0,050	< 0,050	< 0,050
[redacted] Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0,055	< 0,050	< 0,050
[redacted] Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0,052	< 0,050	< 0,050

No.	Monsteromschrijving klant	Monstermatrix	Bemonsterings - datum klant	Ons Monsternr.
1	[redacted] pfas 102 (0-30) 104 (0-50) 106 (0-50) 109 (0-50	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069350
2	Mp. 102 102 (0-30)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069351
3	Mp. 104 104 (0-50)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069352
4	Mp. 106 106 (0-50)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069353

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

Analyse	[redacted]	1	2	3	4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, [redacted]					
pb. 3010-6 & NEN ISO 18287					
[redacted] (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0,59	0,39	0,54
Polychloorbifenylen, PCB					
pb. 3010-8 & NEN 6980					
PCB 28	mg/kg ds		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	mg/kg ds		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 101	mg/kg ds		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 118	mg/kg ds		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 138	mg/kg ds		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 153	mg/kg ds		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 180	mg/kg ds		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0,0049	0,0049	0,0049
Minerale olie					
pb. 3010-7 & NEN-EN-ISO 16703					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		< 3,0	< 3,0	< 3,0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		< 5,0	< 5,0	< 5,0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		< 5,0	< 5,0	< 5,0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		13	12	< 11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		13	13	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		< 6,0	< 6,0	< 6,0
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		< 35	< 35	< 35
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)					
pb. 3080-1					
PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	Õg/kg ds	0,1			
PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	Õg/kg ds	0,1			
PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFOA lineair (Perfluor-n-octaanzuur)	Õg/kg ds	0,3			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			

No.	Monsteromschrijving klant	Monstermatrix	Bemonsterings - datum klant	Ons Monsternr.
1	[redacted] pfas 102 (0-30) 104 (0-50) 106 (0-50) 109 (0-50	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069350
2	Mp. 102 102 (0-30)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069351
3	Mp. 104 104 (0-50)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069352
4	Mp. 106 106 (0-50)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069353

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analyse	[redacted]	1	2	3	4
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)					
pb. 3080-1					
PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Õg/kg ds	0,4			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Õg/kg ds	0,2			
PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur)	Õg/kg ds	< 0,1			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Õg/kg ds	< 0,1			
MeFOSA (N-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Õg/kg ds	< 0,1			
8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	Õg/kg ds	< 0,1			
Eigen methode					
som PFOA (factor 0,7)	Õg/kg ds	0,4			
som PFOS (factor 0,7)	Õg/kg ds	0,7			

No.	Monsteromschrijving klant	Monstermatrix	Bemonsterings - datum klant	Ons Monsternr.
1	[redacted] pfas 102 (0-30) 104 (0-50) 106 (0-50) 109 (0-50	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069350
2	Mp. 102 102 (0-30)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069351
3	Mp. 104 104 (0-50)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069352
4	Mp. 106 106 (0-50)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069353

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico BV

[redacted]
Nederland

www.eurofins.nl

KvK/CoC No. 09088623

BNP Paribas [redacted] Netherlands
IBAN [redacted]
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A
BTW nummer: NL804314883B01

Op al onze leveringen zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Zie www.eurofins.nl

	Analyse	Eenheid	[illegible]	[illegible]	7	8
	Bodemkundige analyses					
	pb. 3010-2 & NEN-EN 15934					
	[illegible] stof	% (m/m)	86,0	78,8	80,5	76,4
	pb. 3010-3 & NEN 5754					
	Organische stof	% (m/m) ds	2,9	4,3	4,8	5,3
	Gloeirest	% (m/m) ds	97,0	95,5	95,0	94,5
	pb. 3010-4 & NEN 5753					
	Korrelgrootte < 2 Õm (Lutum)	% (m/m) ds	< 2,0	3,1	2,0	2,7
	Metalen					
	pb. 3010-5 & NEN-EN-ISO 17294-2					
	Barium [illegible]	mg/kg ds	23	30	< 20	25
S0	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,26
S0	Kobalt [illegible]	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
	[illegible] (Cu)	mg/kg ds	10	7,8	7,7	21
	[illegible] (Hg)	mg/kg ds	0,086	0,065	0,10	0,17
	Lood (Pb)	mg/kg ds	53	18	30	98
	Molybdeen [illegible]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
	[illegible]	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
	[illegible] (Zn)	mg/kg ds	32	34	< 20	24
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, [illegible]					
	pb. 3010-6 & NEN ISO 18287					
	Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
	Fenantreen	mg/kg ds	0,081	0,057	< 0,050	< 0,050
	Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
	Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,18	< 0,050	0,10
	Chryseen	mg/kg ds	0,055	0,088	< 0,050	0,054
	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,061	0,11	< 0,050	0,056
	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,063	0,11	< 0,050	0,064
	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050	0,054	< 0,050	< 0,050
	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,053	0,082	< 0,050	0,059
	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,050	0,079	< 0,050	0,053

No.	Monsteromschrijving klant	Monstermatrix	Bemonsterings - datum klant	Ons Monsternr.
5	Mp. 109 109 (0-50)	[illegible] AS3000	[illegible]	421-2026-00069354
6	Mp. 112 112 (0-50)	[illegible] AS3000	[illegible]	421-2026-00069355
7	Mp. 113 113 (0-50)	[illegible] AS3000	[illegible]	421-2026-00069356
8	Mp. 115 115 (0-50)	[illegible] AS3000	[illegible]	421-2026-00069357

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analyse				7	8
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen,					
pb. 3010-6 & NEN ISO 18287					
(10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,57	0,83	0,35	0,53
Polychloorbifenylen, PCB					
pb. 3010-8 & NEN 6980					
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0011 [1)]
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0011 [1)]
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049	0,0050 [1)]
Minerale olie					
pb. 3010-7 & NEN-EN-ISO 16703					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	< 11	18	< 11	< 11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,3	18	10	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	< 6,0	8,8	< 6,0	< 6,0
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	< 35	48	< 35	< 35
NEN-EN ISO 16703					
Chromatogram olie			Zie Bijlage RA1		

No.	Monsteromschrijving klant	Monstermatrix	Bemonsterings - datum klant	Ons Monsternr.
5	Mp. 109 109 (0-50)	AS3000		421-2026-00069354
6	Mp. 112 112 (0-50)	AS3000		421-2026-00069355
7	Mp. 113 113 (0-50)	AS3000		421-2026-00069356
8	Mp. 115 115 (0-50)	AS3000		421-2026-00069357

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

Analyse	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11
Bodemkundige analyses				
pb. 3010-2 & NEN-EN 15934				
[illegible] stof	% (m/m)	82,2	81,1	75,8
pb. 3010-3 & NEN 5754				
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	4,3	4,6
Gloeirest	% (m/m) ds	97,0	95,5	95,3
pb. 3010-4 & NEN 5753				
Korrelgrootte < 2 Õm (Lutum)	% (m/m) ds	< 2,0	2,5	< 2,0
Metalen				
pb. 3010-5 & NEN-EN-ISO 17294-2				
Barium [illegible]	mg/kg ds	< 20	21	< 20
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobalt [illegible]	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	3,7
[illegible] (Cu)	mg/kg ds	6,9	8,0	9,9
[illegible] (Hg)	mg/kg ds	0,065	0,057	0,091
[illegible] Lood (Pb)	mg/kg ds	23	20	38
Molybdeen [illegible]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
[illegible]	mg/kg ds	4,2	< 4,0	< 4,0
[illegible] (Zn)	mg/kg ds	28	30	< 20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, [illegible]				
pb. 3010-6 & NEN ISO 18287				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Fenantreen	mg/kg ds	0,053	< 0,050	< 0,050
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,12	0,051
Chryseen	mg/kg ds	0,071	0,056	< 0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,085	0,067	< 0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,072	< 0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,052	< 0,050	< 0,050
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,091	0,060	< 0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,093	0,054	< 0,050
[illegible] [illegible] (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,80	0,57	0,37

No.	Monsteromschrijving klant	Monstermatrix	Bemonsterings - datum klant	Ons Monsternr.
9	Mp. 116 116 (0-50)	[illegible] AS3000	[illegible]	421-2026-00069358
10	Mp. 118 118 (0-30)	[illegible] AS3000	[illegible]	421-2026-00069359
11	Mp. 120 120 (0-50)	[illegible] AS3000	[illegible]	421-2026-00069360

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analyse	[redacted]	[redacted]	[redacted]	11	
Polychloorbifenylen, PCB					
pb. 3010-8 & NEN 6980					
[redacted] PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
[redacted] PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
[redacted] PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0011	1)
[redacted] PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
[redacted] PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
[redacted] PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0011	1)
[redacted] PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0050	1)
Minerale olie					
pb. 3010-7 & NEN-EN-ISO 16703					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	46	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	11	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	12	16	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	12	12	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	< 6,0	< 6,0	< 6,0	
[redacted] Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	< 35	< 35	90	
NEN-EN ISO 16703					
Chromatogram olie [redacted]				Zie Bijlage RA2	

No.	Monsteromschrijving klant	Monstermatrix	Bemonsterings - datum klant	Ons Monsternr.
9	Mp. 116 116 (0-50)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069358
10	Mp. 118 118 (0-30)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069359
11	Mp. 120 120 (0-50)	[redacted] AS3000	[redacted]	421-2026-00069360

Vrijgegeven door: K5LS

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opmerkingen:

1) De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een verlaagde monsterinzet en/of te laag droog gewicht.

Uw aanvullende monsterinformatie:

Ons Monsternr.: 421-2026-00069350

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976198
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069351

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976213
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069352

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976214
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069353

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976215
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069354

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976216
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069355

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976217
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069356

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976218
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069357

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976219
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069358

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976220
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069359

ORDERNR2	28997

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Ons Monsternr.: 421-2026-00069359

IDANLMONS	98976221
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Ons Monsternr.: 421-2026-00069360

ORDERNR2	28997
IDANLMONS	98976222
SAMPLEDATE	[redacted] 00:00

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2026-025971-01

Barcode	Boornr	[illegible]	Tot	Bemonsterings - datum klant	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr. 421-2026-00069350	**Monsteromschrijving klant**	[illegible] pfas 102 (0-30) 104 (0-50) 106 (0-50) 109 (0-50			
6200651280	109	0	50	[illegible]	1
6200651329	118	0	30	[illegible]	1
6200651333	106	0	50	[illegible]	1
6200651338	102	0	30	[illegible]	1
6200651340	112	0	50	[illegible]	1
6200651342	113	0	50	[illegible]	1
6200651468	116	0	50	[illegible]	1
6200651469	115	0	50	[illegible]	1
6200651472	104	0	50	[illegible]	1
6200651680	120	0	50	[illegible]	1
Ons Monsternr. 421-2026-00069351	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 102 102 (0-30)			
6200651338	102	0	30	[illegible]	1
Ons Monsternr. 421-2026-00069352	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 104 104 (0-50)			
6200651472	104	0	50	[illegible]	1
Ons Monsternr. 421-2026-00069353	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 106 106 (0-50)			
6200651333	106	0	50	[illegible]	1
Ons Monsternr. 421-2026-00069354	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 109 109 (0-50)			
6200651280	109	0	50	[illegible]	1
Ons Monsternr. 421-2026-00069355	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 112 112 (0-50)			
6200651340	112	0	50	[illegible]	1
Ons Monsternr. 421-2026-00069356	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 113 113 (0-50)			
6200651342	113	0	50	[illegible]	1
Ons Monsternr. 421-2026-00069357	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 115 115 (0-50)			
6200651469	115	0	50	[illegible]	1
Ons Monsternr. 421-2026-00069358	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 116 116 (0-50)			
6200651468	116	0	50	[illegible]	1

Barcode	Boornr	Van	Tot	Bemonsterings - datum klant	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr. 421-2026-00069359	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 118 118 (0-30)			
6200651329	118	0	30	[redacted]	1
Ons Monsternr. 421-2026-00069360	**Monsteromschrijving klant**	Mp. 120 120 (0-50)			
6200651680	120	0	50	[redacted]	1

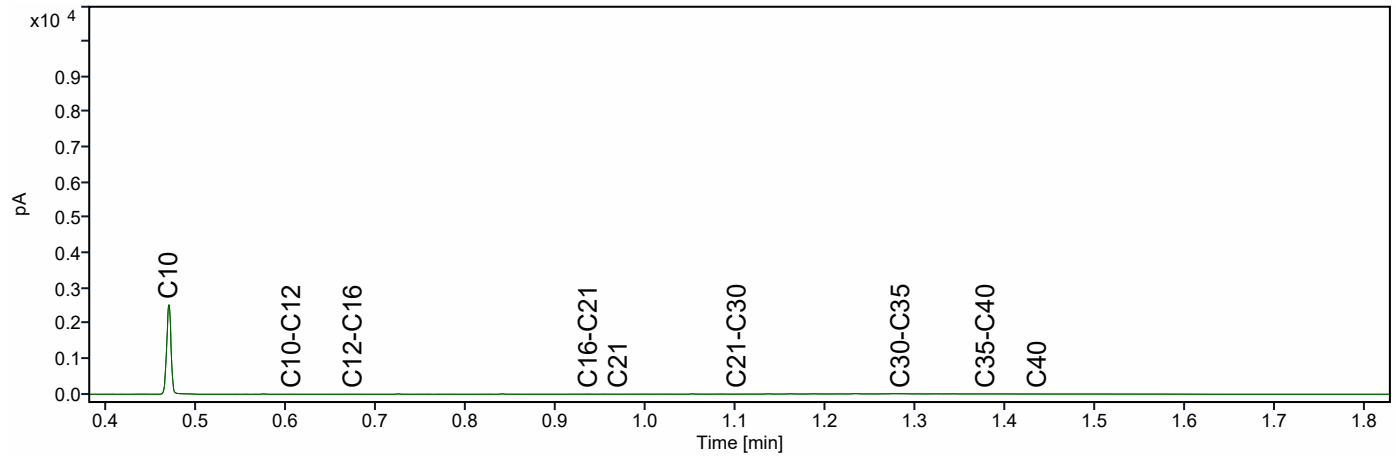
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

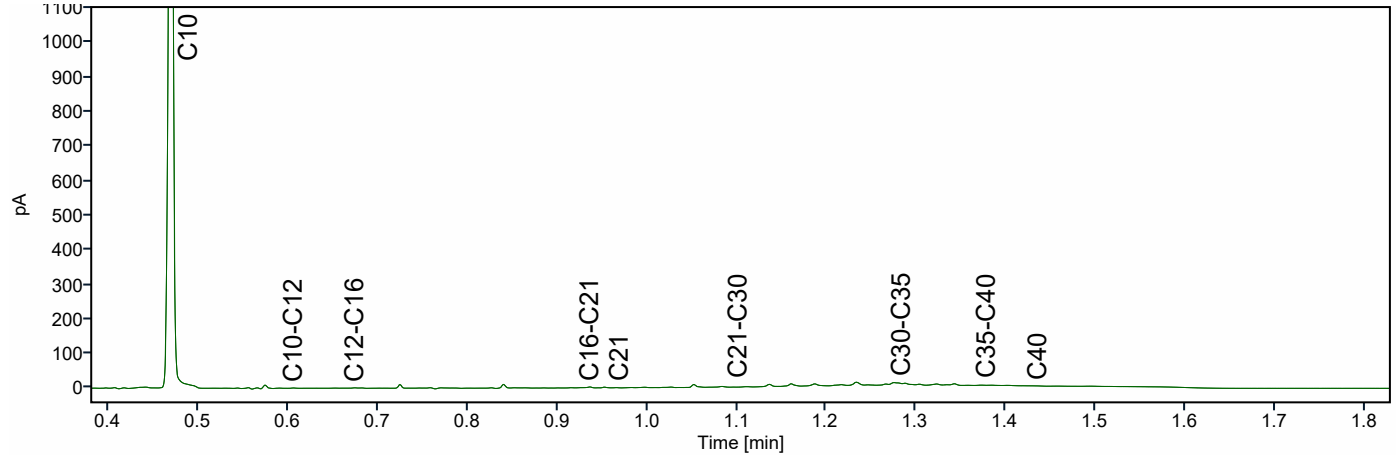
Sample ID.: L01974914

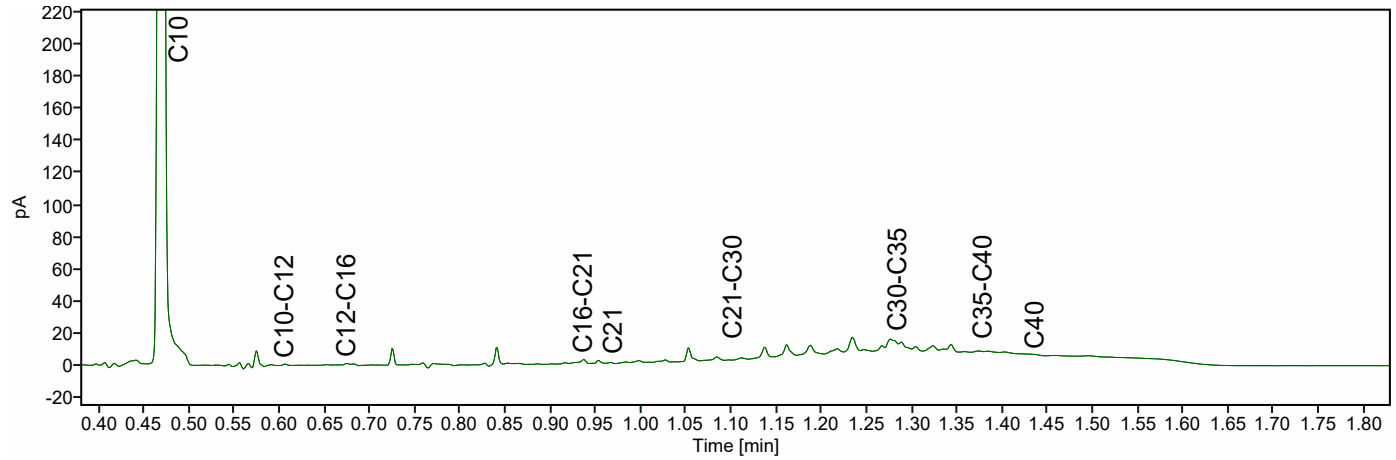
Certificate no.: 421-2026-025971

Sample description.: Mp. 112

V







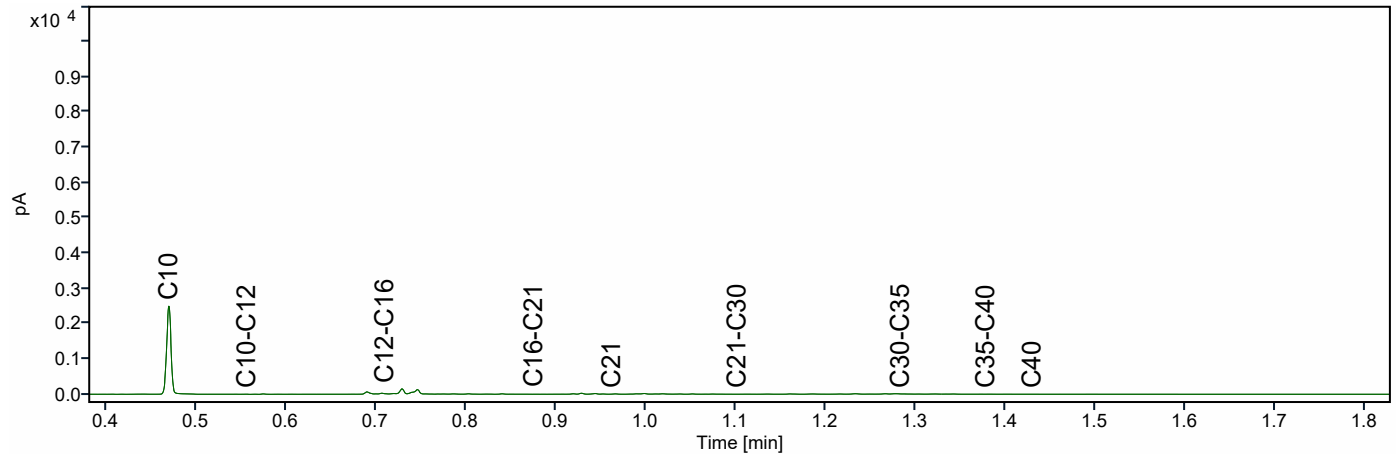
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

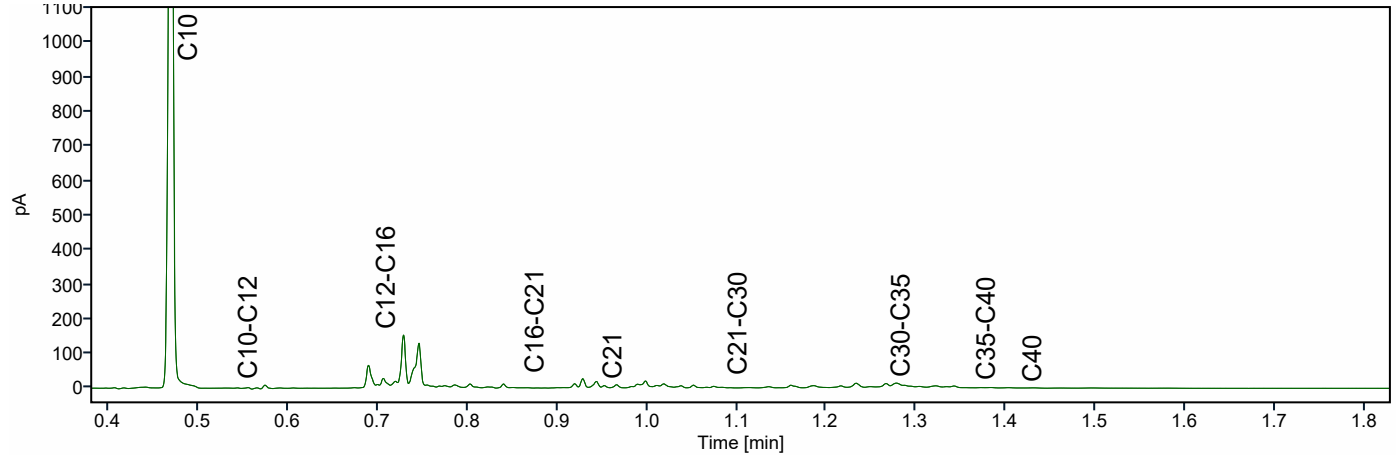
Sample ID.: L01974934

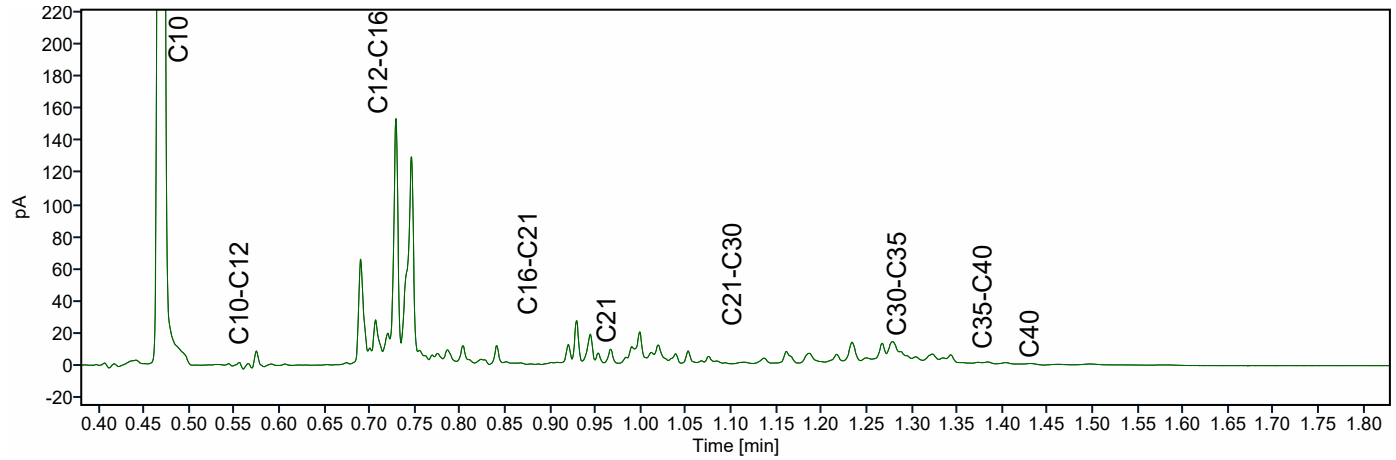
Certificate no.: 421-2026-025971

Sample description.: Mp. 120

V







Bijlage 4

Behoort bij rapport:
[redacted] / Mientewei te [redacted]
Kenmerk: 260267

Uw [redacted] Gorredijk (260267)
Certificaat AR-421-2026-025971-01
Toetsing BoToVa T101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem
Versie 2.0.18
Toetsingsdatum [redacted] 11:49

[redacted] pfas 102 (0-30) 104 (0-50) 106 (0-50) 109

Analyse		Mp. 102 102 (0-30)			Mp. 104 104 (0-50)			Mp. 106 106 (0-50)			Mp. 109 109 (0-50)			Mp. 112 112 (0-50)			Mp. 113 113 (0-50)			Mp. 115 115 (0-50)			Mp. 116 116 (0-50)			Mp. 118 118 (0-30)			Mp. 120 120 (0-50)			RAG	LAN	WON	IND	STV
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie																																				
Fractie < 2 Ôm		25		#	< 2.0			< 2.0			< 2.0			3.1			2.0			2.7			< 2.0			2.5			< 2.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10		#	4.3			4.5			4.1			2.9			4.3			4.8			5.3			2.9			4.3			4.6					
Metalen																																				
Cadmium (Cd)	mg/kg [DM]				< 0.20	<0.218	In	< 0.20	<0.216	In	< 0.20	<0.22	In	< 0.20	<0.231	In	< 0.20	<0.215	In	< 0.20	<0.213	In	0.26	0.385	In	< 0.20	<0.231	In	< 0.20	<0.216	In	< 0.20	<0.215	In	0.4	0.6	1.2	4.3	[redacted]
[redacted] (Cr)	mg/kg [DM]				< 3.0	<7.38	In	< 3.0	<7.38	In	< 3.0	<7.38	In	< 3.0	<7.38	In	< 3.0	<6.59	In	< 3.0	<7.38	In	< 3.0	<6.86	In	< 3.0	<7.38	In	< 3.0	<7	In	3.7	13	In	5	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg [DM]				10	19.2	In	6.3	12	In	6.3	12.2	In	10	20.1	In	7.8	14.4	In	7.7	14.5	In	21	38.2	In	6.9	13.8	In	8.0	15.1	In	9.9	18.8	In	5	40	[redacted]	[redacted]	190
[redacted] (Hg)	mg/kg [DM]				0.11	0.155	wo	0.063	0.0887	In	0.052	0.0735	In	0.086	0.123	In	0.065	0.0901	In	0.10	0.14	In	0.17	0.235	wo	0.065	0.0927	In	0.057	0.0798	In	0.091	0.128	In	0.1	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen[redacted]	mg/kg [DM]				< 1.5	<1.05	In	< 1.5	<1.05	In	< 1.5	<1.05	In	< 1.5	<1.05	In	< 1.5	<1.05	In	< 1.5	<1.05	In	< 1.5	<1.05	In	< 1.5	<1.05	In	< 1.5	<1.05	In	< 1.5	<1.05	In	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg [DM]				< 4.0	<8.17	In	< 4.0	<8.17	In	< 4.0	<8.17	In	< 4.0	<8.17	In	< 4.0	<7.48	In	< 4.0	<8.17	In	< 4.0	<7.72	In	4.2	12.2	In	< 4.0	<7.84	In	< 4.0	<8.17	In	5	35	39	100	100
Lood (Pb)	mg/kg [DM]				45	67.9	wo	25	37.6	In	22	33.3	In	53	82.1	wo	18	26.7	In	30	44.9	In	98	144	wo	23	35.6	In	20	29.9	In	38	57.1	wo	10	50	210	530	530
[redacted] (Zn)	mg/kg [DM]				28	62.8	In	21	46.9	In	22	49.6	In	32	74.2	In	34	72.4	In	< 20	<31	In	24	50.9	In	28	65	In	30	65.7	In	< 20	<31.2	In	5	140	200	720	720
Minerale olie																																				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg [DM]				< 35	<57	In	< 35	<54.4	In	< 35	<59.8	In	< 35	<84.5	In	48	112	In	< 35	<51	In	< 35	<46.2	In	< 35	<84.5	In	< 35	<57	In	90	196	in	38	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen																																				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg [DM]				0.0049	<0.0114	In	0.0049	<0.0109	In	0.0049	<0.012	In	0.0049	<0.0169	In	0.0049	<0.0114	In	0.0049	<0.0102	In	0.0050	0.00951	In	0.0049	<0.0169	In	0.0049	<0.0114	In	0.0050	0.011	In		0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																																				
[redacted] (10) (factor 0,7)	mg/kg [DM]				0.59	0.594	In	0.39	0.39	In	0.54	0.541	In	0.57	0.573	In	0.83	0.83	In	0.35	<0.35	In	0.53	0.526	In	0.80	0.805	In	0.57	0.569	In	0.37	0.366	In		1.5	6.8	40	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
421-2026-00069350	[redacted] pfas 102 (0-30) 104 (0-50) 106 (0-	11-02-2026	Geen toetsoordeel mogelijk
421-2026-00069351	Mp. 102 102 (0-30)	11-02-2026	Klasse landbouw/natuur
421-2026-00069352	Mp. 104 104 (0-50)	11-02-2026	Klasse landbouw/natuur
421-2026-00069353	Mp. 106 106 (0-50)	11-02-2026	Klasse landbouw/natuur
421-2026-00069354	Mp. 109 109 (0-50)	11-02-2026	Klasse landbouw/natuur
421-2026-00069355	Mp. 112 112 (0-50)	11-02-2026	Klasse landbouw/natuur
421-2026-00069356	[redacted]. 113 113 (0-50)	11-02-2026	Klasse landbouw/natuur
421-2026-00069357	[redacted]. 115 115 (0-50)	[redacted]	Klasse wonen
421-2026-00069358	Mp. 116 116 (0-50)	11-02-2026	Klasse landbouw/natuur
421-2026-00069359	Mp. 118 118 (0-30)	11-02-2026	Klasse landbouw/natuur
421-2026-00069360	Mp. 120 120 (0-50)	11-02-2026	Klasse industrie

Legenda

G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RAG	<= Rapportagegrens dan wel landbouw/natuur
[redacted]	Kwaliteitseis landbouw/natuur
WON	Kwaliteitseis wonen
IND	Kwaliteitseis industrie
STV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
@	Geen toetsoordeel mogelijk
In	Oordeel landbouw/natuur
wo	Oordeel Wonen
in	Oordeel [redacted]

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw [redacted]	[redacted] (260267)
Certificaat	AR-421-2026-025971-01
Toetsing	HK PFAS 01-jan-2024/13-dec-2021 Grond/Bagger op landbodem
Versie	
Toetsingsdatum	[redacted] 11:50

Analyse	[redacted]	[redacted] pfas 102 (0-30) 104 (0-50) 106 (0-50) 109 (0-50			RAG	[redacted]	WON	IND
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 Ôm		25		#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		10		#				
PerFluoroCarbon(PFC)								
PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	Ôg/kg [dm]	0.1	0.1	ln	0.1	1.4	3	3
PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	Ôg/kg [dm]	0.1	0.1	ln	0.1	1.4	3	3
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA) lineair	Ôg/kg [dm]	0.3	0.3	ln	0.1	1.9	7	7
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.9	7	7
PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
Perfluor-n-dodecaan zuur (PFDoA)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
Perfluorooctadecanoic acid (PFODA)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
Perfluor-n-hexaansulfonzuur (PFHxS) lineair	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Ôg/kg [dm]	0.4	0.4	ln	0.1	1.4	3	3
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Ôg/kg [dm]	0.2	0.2	ln	0.1	1.4	3	3
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
6:2 Fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
10:2 Fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
N-methyl perfluoroctaansulfonamido-azijnzuur (MeFO	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijn	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
MeFOSA (N-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
8:2 Fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	Ôg/kg [dm]	< 0.1	0.07	rg	0.1	1.4	3	3
som PFOA (factor 0,7)	Ôg/kg [dm]	0.4	0.4	ln	0.1	1.9	7	7
som PFOS (factor 0,7)	Ôg/kg [dm]	0.7	0.7	ln	0.1	1.4	3	3

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername
421-2026-00069350	[redacted] pfas 102 (0-30) 104 (0-50) 106 (0-50) 109 (0-50	[redacted]

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RAG	<= Rapportagegrens dan wel landbouw/natuur
[redacted]	Kwaliteitseis dan wel oordeel landbouw/natuur
WON	Kwaliteitseis dan wel oordeel wonen/industrie
IND	Kwaliteitseis dan wel overschrijding industrie (niet toepasbaar)
rg	<= Rapportagegrens dan wel landbouw/natuur
ln	Kwaliteitseis dan wel oordeel landbouw/natuur

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [redacted]

TOETSINGSWAARDEN

Bijlage 5.3

Kwaliteitseisen en interventiewaarden bodemkwaliteit

Kwaliteitseisen bijlage B (tabel 1) [redacted] bodemkwaliteit 2002 (Rbk)
Interventiewaarden bodemkwaliteit bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving [redacted]

Stofnaam	*Toetsingswaarde (mg/kg d.s.) voor standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof)*			
	Landbouw/ natuur	[redacted]	[redacted]	*Interventiewaarde bodemkwaliteit*
Metalen				
Barium[1]	-	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	190	190
[redacted]	40	54	[redacted]	[redacted]
[redacted]	0,15	0,83	4,8	36
Lood	50	210	530	530
Molybdeen	1,5	88	190	190
[redacted]	35	39	100	100
[redacted]	140	200	720	720
Organische stoffen				
Som-PCB's[2]	0,020	0,040	0,5	1
Som-PAK's[2]	1,5	6,8	40	40
Minerale olie	190	190	500	5.000

[1] De norm voor barium wordt op termijn herzien. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Als sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds.

[2] Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens artikel 25g, negende lid, onder j, van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering

Bijlage Vd. bij artikel 4.12a Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Stofnaam	*Signaleringsparameter (µg/l)*[1]
Metalen	
Barium	625
Cadmium	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	0,3
Lood	75
Molybdeen	300
[illegible]	75
[illegible]	800
Aromatische verbindingen	
Benzeen	30
Ethylbenzeen	150
Tolueen	1.000
Xylenen (som)[2]	70
Styreen (vinylbenzeen)	300
Naftaleen	70
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	
Monochlooretheen (vinylchloride)	5
Dichloormethaan	1.000
1,1-dichloorethaan	900
1,2-dichloorethaan	400
1,1-dichlooretheen	10
1,2-dichlooretheen (som)[2]	20
Dichloorpropanen (som)[2]	80
Trichloormethaan (Chloroform)	400
1,1,1-trichloorethaan	300
1,1,2-trichloorethaan	130
Trichlooretheen (Tri)	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	10
Tetrachlooretheen [illegible]	40
Tribroommethaan (bromoform)	630
Overige organische stoffen	
Minerale olie	600

[1] Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens artikel 25g, negende lid, onder i en j, van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

[2] Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens artikel 25g, negende lid, onder j, van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Bijlage 5

Behoort bij rapport:
[redacted] / Mientewei te [redacted]
Kenmerk: 260267

RAAD VOOR ACCREDITATIE
Dutch Accreditation Council RvA
[redacted] 2768 NL-3500 GT [redacted]

[redacted] Raad voor Accreditatie,
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instantie voor Nederland,
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

Eurofins Analytico [redacted]
[redacted]

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in EN ISO/IEC 17025:2017.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

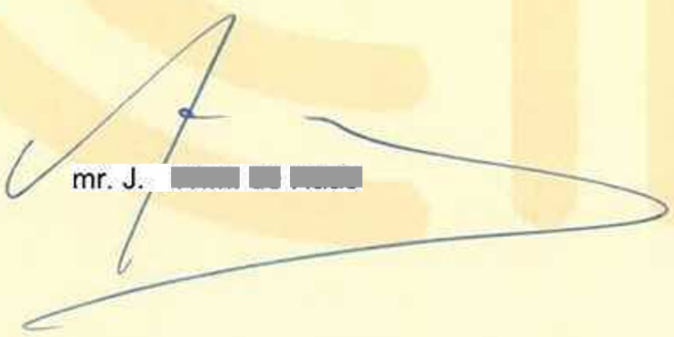
De accreditatie voor registratienummer

L 010

is verleend op [redacted]

Deze verklaring is geldig tot
[redacted]

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,



mr. J. [redacted]

Bijlage 9 Natuurtoets

Perceel [redacted] / Mientewei te [redacted]

Quickscan natuurbescherming Omgevingswet

Kenmerk: 242191

Rapport

KANTOOR
A-D
KANTOOR

project	Quickscan natuurbescherming Omgevingswet Perceel / Mientewei	projectnummer 242191

versie rapport	versienummer	datum	reden vervallen
	1.0		Vigerende versie

auteur	
controle en vrijgave	
paraaf	
opdrachtgever	Elkien Postbus 836
contactpersoon	dhr.

DISCLAIMER

Dit rapport is het resultaat van een quickscan natuurbescherming Omgevingswet die is uitgevoerd ter plaatse van Perceel / Mientewei te in opdracht van Elkien. Ten behoeve van de juiste interpretatie van dit rapport is het noodzakelijk te beschikken over de gehele rapportage, inclusief bijlagen. De gebruikte foto's zijn afkomstig van Eco tenzij anders vermeld.

Het rapport is ongeschikt voor toepassing in een juridische context indien de paginanummering van het rapport onjuist of onvolledig is, de bijlagen genoemd in de inhoudsopgave (deels) ontbreken en het projectnummer in het rapport en op de bijlage niet overeenkomt.

© 2025 Eco BV.
Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding.
van citeren: Eco Quickscan natuurbescherming Omgevingswet Perceel / Mientewei te kenmerk 242191, d.d.

We stellen dit rapport alleen ter beschikking aan derden in geval van schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.