

Verkennend (water-)bodemonderzoek
Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

samen onze omgeving creëren

Projectdossier

Titel : Verkennend (water-)bodemonderzoek
: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

Opdrachtgever : Gemeente Loon op Zand
Projectnummer : 20210165
Versie / status : D01
Datum : 23 september 2021
Opgesteld door : mw. drs. C.J.M. Ottenhof
Gecontroleerd door : dhr. ing. J. Reurich
Akkoord Projectcoördinator : mw. ing. J.H. Brunink

Paraaf: 

AGEL adviseurs

Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl



VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	: Gemeente Loon op Zand
Adres onderzoekslocatie	: Sweensstraat en Rechtvaart ong. te Kaatsheuvel
Kadastrale registratie	: Diverse percelen, zie figuur 2.1 en tabel 2.2
Oppervlakte/lengte onderzoekslocatie	: Noordelijke deel circa 14.900 m ² , middendeel circa 11.800 m ² en watergang circa 215 m ¹
Huidig gebruik	: Weiland
Type onderzoek	: Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	: Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie, zijnde bouwrijp maken fase 2 Westwaard

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740	: Onverdacht o.b.v. voormalige en huidige gebruik (weiland)
Hypothese conform NEN 5720	: Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:	
▪ Grond	: 10 mei 2021 en 7 september 2021
▪ Grondwater	: 14 september 2021
▪ Waterbodemonderzoek	: 7 september 2021
Veldmedewerkers en protocol	: Jongbloed, Snepvangers en Van Ast conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2003)
Laboratorium	: Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten verkennend bodemonderzoek

Grond:	
▪ Zintuiglijke waarnemingen	: Geen bijzonderheden
▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	: < AW
▪ Ondergrond (1,0-2,0 m-mv)	: < AW
▪ Indicatieve toetsing Bbk	: Altijd toepasbaar
▪ PFAS	: Landbouw/natuur
Grondwater	: Barium, koper, nikkel > S

Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie te verwachten.

Samenvatting resultaten verkennend waterbodemonderzoek

Het slib en de vaste waterbodemonderzoek zijn, in combinatie met de resultaten voor PFAS, beoordeeld als:

Slib	
▪ In oppervlaktewater	: klasse A en PFAS verhoogd aangetoond
▪ Op aangrenzend perceel	: verspreidbaar
▪ Op of in de landbodem	: klasse industrie en PFAS verhoogd aangetoond
▪ GBT in oppervlaktewater	: toepasbaar
▪ GBT op landbodem	: toepasbaar
Vaste waterbodemonderzoek	
▪ In oppervlaktewater	: altijd toepasbaar
▪ Op aangrenzend perceel	: verspreidbaar
▪ Op of in de landbodem	: altijd toepasbaar
▪ GBT in oppervlaktewater	: toepasbaar
▪ GBT op landbodem	: toepasbaar

Middels het verkennend waterbodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van het slib en de vaste waterbodem vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend waterbodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van aanvullend onderzoek. De resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek vormen, vanuit milieuhygiënisch perspectief gezien, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Inhoudsopgave

	SAMENVATTING	1
1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding en doel.....	1
1.2	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	1
1.3	Leeswijzer	2
2	VOORONDERZOEK LANDBODEM.....	3
2.1	Inleiding.....	3
2.2	Aanleiding vooronderzoek	3
2.3	Bronvermelding.....	3
2.4	Locatiegegevens	4
2.5	Gebruik en beïnvloeding van de locatie	5
2.6	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	7
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.8	Conclusie vooronderzoek en hypothese(n).....	8
3	VOORONDERZOEK WATERBODEM.....	10
3.1	Inleiding.....	10
3.2	Bronvermelding.....	10
3.3	Locatiegegevens	10
3.4	Historische gegevens.....	11
3.5	Beschikbaar waterbodemonderzoek	11
3.6	Indeling in type (deel)locatie.....	11
3.7	Te verwachten verontreinigende stoffen.....	12
3.8	Conclusie vooronderzoek en hypothese(n).....	12
4	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	13
4.1	Onderzoeksopzet	13
4.2	Veldonderzoek	13
4.3	Laboratoriumonderzoek	15
4.4	Toetsingskader en toetsing analyseresultaten	15
5	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	17
5.1	Resultaten grondonderzoek.....	17
5.2	Resultaten PFAS.....	17
5.3	Resultaten grondwateronderzoek.....	18
5.4	Resultaten waterbodemonderzoek	19
5.5	Toetsing van de hypothese	19
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
6.1	Resultaten verkennend bodemonderzoek	20
6.2	Resultaten verkennend waterbodemonderzoek	21
7	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	22

Bijlagen

BIJLAGE 1	LOCATIEKAART
BIJLAGE 2	SITUATIETEKENING MET MONSTERNEMINGSPUNTEN
BIJLAGE 3	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 4	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5	TOETSING ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 6	TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER
BIJLAGE 7	RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK
BIJLAGE 8	KWALITEITSBORGING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de gemeente Loon op Zand heeft AGEL adviseurs een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie, zijnde het bouwrijp maken van Westwaard Noord, fase 2 (totaal circa 2,6 ha). In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Ter plaatse van het plangebied Westwaard heeft eerder onderzoek plaatsgevonden waarbij het middendeel is onderzocht in februari 2011¹ en het meest noordelijk deel is onderzocht in februari 2017². Het onderzoek uit februari 2011 is inmiddels gedateerd (ouder dan 5 jaar) en dient om deze reden geactualiseerd te worden. Het onderzoek van februari 2017 bevat geen gegevens ten aanzien van PFAS. Tevens is binnen het projectplan een watergang aanwezig. Deze watergang zal conform het planontwerp mogelijk gedempt worden.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie.

Het verkennend waterbodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag en vaste waterbodem. Op basis van de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek wordt een uitspraak gedaan over de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de locatie en de mogelijke hergebruiksmogelijkheden.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2003), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 8 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

¹ Verkennend bodemonderzoek Sweetsstraat-West te Kaatsheuvel, Oranjewoud, 231320, 1 februari 2011.

² Verkennend bodemonderzoek Westwaard te Kaatsheuvel, AnteaGroup, 0414420.00, 7 februari 2017.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- vooronderzoek landbodern (hoofdstuk 2);
- vooronderzoek waterbodern (hoofdstuk 3);
- veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

In hoofdstuk 7 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 Vooronderzoek landbodem

2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Om dit doel te bereiken is relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

Ter plaatse van het plangebied Westwaard heeft eerder onderzoek plaatsgevonden waarbij het middendeel is onderzocht in februari 2011 en het meest noordelijk deel is onderzocht in februari 2017. Hiertoe is destijds ook een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Voor het huidige onderzoek wordt gebruik gemaakt van de eerder uitgevoerde onderzoeken en waar nodig aangevuld met recente informatie om te voldoen aan de vigerende NEN 5725.

2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is:

- A) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.3 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Relevante informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied Informatie huidig en voormalig gebruik Toekomstig gebruik	+ + +
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Gemeente/Omgevingsdienst	Bodemkwaliteitskaart BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek Archief BOOT/tankenbestand Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch) Actuele milieuvergunningen (dynamisch) Bouwvergunningen	+ + - - - -
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart en luchtfoto google earth Historische atlas Topotijdreis DINOloket Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwateronttrekkingen Provinciale milieuverordening (PMV)	+ + + - - -
Kadaster	Kadastrale situatie Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+ +
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten Verwachting t.a.v. asbest Locatie interviews	- - -

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

2.4 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Sweensstraat en Rechtvaart ong. te Kaatsheuvel	
Kadastraal	Gemeente: Loon op Zand	
	Sectie: P	Nummers: 812 (ged.), 896 (ged.), 1081 (ged.), 898 (ged.), 899 (ged.), 1276, 1207, 1208, 1195, 1196, 1197, 1198
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 129.220	y: 408.121
Huidig gebruik	Weiland	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Noordelijke deel circa 14.900 m ²	
	Middendeel circa 11.800 m ²	
	Watergang circa 215 m ¹	

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.



Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van de percelen waarop de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

Voormalig gebruik

In figuur 2.2 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.



Figuur 2.2: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode contour)

De locatie is voor zover bekend nooit bebouwd of anders in gebruik geweest dan weiland/bouwland. Het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is vanaf circa 2000 in gebruik geweest als boomkwekerij. In de loop der jaren zijn een aantal watergangen gedempt. Tijdens het eerder uitgevoerde bodemonderzoek in 2011 zijn ter plaatse van de onderzochte gedempte watergangen geen bodemvreemde bijmengingen of verhoogde gehalten aangetoond.

Huidig gebruik en terreinverkenning

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie.



Figuur 2.3: Foto's onderzoekslocatie

Tijdens de terreinverkenning zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op de bodem aangetroffen.

Asbest

De kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt als gevolg van het voormalige en huidige gebruik (weiland) klein geacht.

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Loon op Zand is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar middels de Bodemkwaliteitskaart voor Midden- en West-Brabant. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse AW2000;
- ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse AW2000.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie deels in de zone wonen en deels in de zone landbouw/natuur gelegen.

PFAS

Al meer dan vijftig jaar worden producten gemaakt en gebruikt waar PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen) in voorkomt. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten wordt PFAS in Nederland en breder in Europa, inmiddels niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het milieu aangetroffen. In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS.

Potentiele bronlocaties van PFAS in Nederland zijn:

- Producenten van PFOS of PFOA (of andere PFAS);
- Producenten van Teflon en andere gefluoreerde polymeren;
- Verwerking van Teflon en andere gefluoreerde polymeren;
- Galvanische industrie;
- Locaties waar brandblusschuim wordt ingezet zoals vliegvelden, brandweer oefenplaatsen en militaire locaties en bij grote branden;
- Bedrijven (waar bekend is dat blusschuimmiddelen zijn opgeslagen);
- Voormalige stortplaatsen (exclusief de provincies Utrecht en Friesland);
- Waterzuiveringsinstallaties;
- Afvalverbrandingsinstallaties.

Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Nadien zijn er diverse aanvullingen op de handelingskader geweest (versie van 1 juli 2020). Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur), PFOS (Perfluorooctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Aangezien in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen potentiele bronlocaties voor PFAS bekend zijn, wordt de locatie aangemerkt als een locatie met een lage verdachtheid op PFAS.

Beschikbaar bodemonderzoek

In 2019 is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd waarbij een inventarisatie is gemaakt van de beschikbare eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. De onderzoekslocaties en de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zijn weergegeven op een tekening welke is opgenomen in bijlage 7. Uit de opgevraagde omgevingsrapportage blijkt dat sindsdien geen nieuwe bodemonderzoeken beschikbaar zijn gekomen. Op basis van de beschikbare bodeminformatie wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen geval van (ernstige) bodemverontreiniging verwacht.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 3,0 m+NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
Circa 0 tot 6,5	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig	Zandige eenheid Watervoerend pakket
Circa 6,5 tot 38	Formatie van Sterksel	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig	Zandige eenheid Watervoerend pakket

De freatische grondwaterstroming is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen, cunetten, funderingen en dergelijke. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is oppervlaktewater aanwezig (slootjes). De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingsgebied of grondwaterbeschermingsgebied.

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in onderstaande tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 2.4: Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	De afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1 en op de tekening in bijlage 2. Deze is voldoende.
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voornamelijk zand verwacht.
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart?	AW2000 voor de boven- en ondergrond.
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	Op basis van het vooronderzoek zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	Op basis van het vooronderzoek is geen beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater bekend.
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?	Dit wordt op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie niet verwacht (maximaal licht verontreinigd).
Is de bodem asbestverdacht?	De onderzoekslocatie wordt als onverdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem. Op basis van de beschikbare bodeminformatie en de indicatieve maaiveldinspectie zijn geen concrete aanwijzingen geconstateerd voor potentieel bodembelastende activiteiten en/of waaruit blijkt dat op of in de bodem substantiële hoeveelheden verdacht puin en/of asbestverdacht materiaal aanwezig is.

Ter plaatse van het plangebied Westwaard heeft eerder onderzoek plaatsgevonden waarbij het middendeel is onderzocht in februari 2011 en het meest noordelijk deel is onderzocht in februari 2017. Het onderzoek uit februari 2011 is inmiddels gedateerd (ouder dan 5 jaar) en dient om deze reden geactualiseerd te worden. Het onderzoek van februari 2017 bevat geen gegevens ten aanzien van PFAS.

Het middendeel van de onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Redelijkerwijs kan worden verwacht dat de (voormalige) activiteiten (weiland) op de locatie niet hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV-GR-NL van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht. Derhalve wordt voor het chemisch onderzoek uitgegaan van de parameters uit het standaard analysepakket conform de NEN 5740, om de bodemkwaliteit ten aanzien van de meest gangbare parameters vast te stellen. Tevens wordt de grond onderzocht op PFAS.

Het noordelijke deel van de onderzoekslocatie wordt alleen onderzocht op PFAS.

3 Vooronderzoek waterbodem

3.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5717. Het doel van het vooronderzoek is een uitspraak te doen over de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, de daaruit vrijkomende baggerspecie en eventueel overige relevante gegevens (aanwezigheid kwetsbare objecten en obstakels op de locatie en in de directe omgeving). Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend waterbodemonderzoek opgesteld.

3.2 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 3.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Relevante informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied	+
	Het te baggeren profiel	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+
	Eerder uitgevoerd waterbodemonderzoek	-
	Relevante menselijke activiteiten (onder meer laatste baggerwerkzaamheden)	-
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart	+
	Luchtfoto google earth	+
	Historische atlas Topotijdreis	+
Kadaster	Kadastrale situatie	+
	Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten	-
	Verwachting t.a.v. asbest	-
	Locatie interviews	-

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

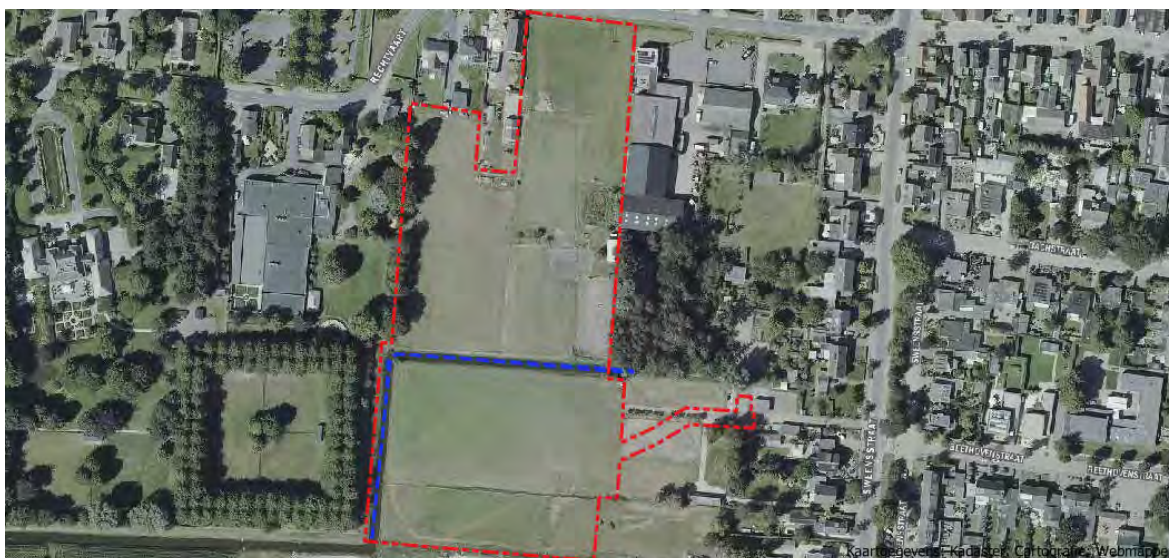
3.3 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 3.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 129.155	y: 408.125
Lengte	Circa 215 m ¹	
Diepte te baggeren profiel	Gehele sliblaag	
Beschrijving omgeving	Landelijk gebied. Stuwen, kunstwerken of oeverbeschermende materialen zijn niet aanwezig. Er zijn van de locatie en direct aangrenzende omgeving geen bodembedreigende activiteiten bekend. De locatie is vrij toegankelijk en er vindt geen recreatie plaats.	
Type oppervlaktewater	Klein regionaal oppervlaktewater	
Watertype	Lintvormig water	
Functie	Watertransport / Waterberging	
Sedimentatiepatroon	Naar verwachting gelijkmatig over de geheel watergang.	
Eerder verrichte baggerwerkzaamheden	Geen gegevens bekend	
Waterkwaliteitsbeheerder	Gemeente Loon op Zand	

In figuur 3.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.



Figuur 3.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (watergang met blauw aangegeven)

De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit weiland. Er zijn van de locatie en direct aangrenzende omgeving geen bodembedreigende activiteiten bekend. Tijdens de terreinverkenning zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de waterbodem.

3.4 Historische gegevens

Voor historische informatie wordt verwezen naar paragraaf 2.5.

3.5 Beschikbaar waterbodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving is geen eerder waterbodemonderzoek bekend.

3.6 Indeling in type (deel)locatie

In de onderstaande tabel zijn de specifieke toetsaspecten weergegeven om vast te stellen of sprake is van diffuse of specifieke bronnen.

Tabel 3.3: Specifieke toetsaspecten

Aspect	Gegevens
Beïnvloeding door puntbronnen	Geen
Beïnvloeding door ongewone voorvallen	Geen ongewone voorvallen bekend.
Beïnvloeding door regelmatige beroeps- of pleziermotorvaart	Nee, niet van toepassing.
Grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit > 500 voertuigen per dag en afstand tot deze wegen is < 15 m (afstandscriterium is alleen van toepassing als er geen wegriolering loost op de onderzoekslocatie)	Nee, niet van toepassing.
Beïnvloeding door oeverbeschoeiingen of steigers die bestaan uit met gecreosoteerde olie behandeld hout	Nee, niet van toepassing.
Beïnvloeding door aanwezigheid van asbestverdachte materialen op en/of nabij de onderzoekslocatie	Nee, niet van toepassing.
Beïnvloeding door materialen, anders dan natuurlijke materialen, gebruikt voor kunstwerken, oeverbescherming en/of taluds (bijv. staalslakken)	Nee, niet van toepassing.
Beïnvloeding door overige niet genoemde diffuse bronnen	Nee, geen overige diffuse bronnen bekend.
Beïnvloeding door aanwezigheid bodemvreemd	Nee, niet van toepassing.

Op basis van de verzamelde informatie is ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake van het type deellootatie 'onbelast'.

3.7 Te verwachten verontreinigende stoffen

Op basis van de beschikbare informatie verzameld tijdens het basis milieuhygiënisch vooronderzoek zijn alle stappen doorlopen en alle vragen over de onderzoeksaspecten beantwoord. Derhalve is geen specifiek milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd. Naast de parameters uit het C2 pakket worden geen verontreinigingen met andere stoffen verwacht.

Door recente inzichten wordt grond (maar ook baggerspecie) verdacht beschouwd op het diffuus voorkomen van PFAS. Op basis hiervan dienen de watergangen eveneens onderzocht te worden op PFAS conform het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

3.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat.

Tabel 3.4: Samenvatting resultaten vooronderzoek

Aspect	Resultaat
Watertype	Lintvormig water
Onderverdeling in deellootaties op basis van:	
▪ Belasting	In horizontale en verticale dimensie wordt een gelijke belasting verwacht.
▪ Bodemopbouw en sedimentatiepatroon	Het waterbodemonderzoek richt zich op het vaststellen van de kwaliteit van de sliblaag en de vaste waterbodem. In horizontale en verticale dimensie wordt een gelijke bodemopbouw en sedimentatiepatroon verwacht.
Te verwachten kwaliteit	Altijd toepasbaar
Type(n) deellootatie(s)	Type onbelast
De aanwezigheid van asbest en bodemvreemd materiaal	Onverdacht

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er geen actuele gegevens van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem bekend zijn. Er dient een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 te worden uitgevoerd. Voor de watergang is de strategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) van toepassing.

Op basis van het vooronderzoek zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van gebied-specifieke waterbodemonverontreinigingen, derhalve kan volstaan worden middels het standaard analysepakket C2. Door recente inzichten wordt grond (maar ook baggerspecie) verdacht beschouwd op het diffuus voorkomen van PFAS. Op basis hiervan dient de onderzoekslocatie eveneens onderzocht te worden op PFAS conform het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Ten behoeve van het vergroten van de acceptatie van de afzet van de baggerspecie wordt tevens de zeefkromme bepaald.

4 Veld- en laboratoriumonderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en analyses. De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Strategie	Veldonderzoek			Laboratoriumonderzoek	
		Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Grond	Grondwater
A) Noordelijk deel Ca. 14.900 m ²	VED-HO-NL	-	10	-	Bovengrond: 3x PFAS Ondergrond: 1x PFAS	-
B) Middendeel Ca. 11.800 m ²	ONV-GR-NL	5	4	2	Bovengrond: 2x pakket A 2x PFAS Ondergrond: 2x pakket A 1x PFAS	2x pakket B
C) Watergang Ca. 215 m ¹	LN	10 x 0,5 m-vaste waterbodem			Slib: 1x pakket C2, PFAS, SCG beperkt Vaste bodem: 1x pakket C2, PFAS	-

- A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.
- B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

4.2 Veldonderzoek

Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 10 mei 2021 en 7 september 2021 (herplaatsing peilbuizen);
- protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 14 september 2021;
- protocol 2003 (veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek): op 7 september 2021.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de boringen en peilbuizen zoals opgenomen in tabel 4.1. De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. Omdat de peilbuizen geplaatst in mei 2021 bij de bemonstering in september 2021 niet meer aanwezig waren, zijn deze op 7 september 2021 herplaatst.
- Het plaatsen van de slibsteken zoals opgenomen in tabel 4.1. De bemonstering heeft plaatsgevonden met behulp van een zuigerboor. Bij het inmeten van de boorpunten en het peilen van de ligging van de waterbodem is gebruik gemaakt van de hoogte van de boor en GPS. Het onderzoek richt zich op de kwaliteit van de te baggeren sliblaag en de vaste waterbodem.
- Het classificeren van de vrijgekomen grond/waterbodem uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen.

- Het bemonsteren van de grond/waterbodem. Een monster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.
- Het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen na een wachttijd van minimaal één week. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Resultaten veldonderzoek landbodem

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weer-gegeven. De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 3,0 m-mv voornamelijk uit zand. Plaatselijk is een leemlaagje aangetroffen. Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aangetroffen.

In tabel 4.2 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 4.2: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
M05	1,90 - 2,90	1,35	15,2	5,0	194	3,7	Geen
M13	1,80 - 2,80	1,35	15,5	5,3	178	119	Geen

*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

**) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De troebelheid (NTU) van het grondwatermonster uit peilbuis M13 ligt boven de natuurlijke troebelheid van grondwater (<10 NTU). De verhoogde troebelheid van het grondwater kan mogelijk veroorzaakt zijn door verstoring van de bodem bij het plaatsen van de peilbuizen. Een verhoogde troebelheid van een grondwatermonster heeft pas consequenties als bepaalde analyseresultaten boven gestelde grenswaarden uitkomen. De beoordeling van de troebelheid vindt mede plaats in samenhang met de analyseresultaten.

Resultaten veldonderzoek

Op de zichtbare waterbodem en aangrenzende oevers (binnen 1 meter) en de aangrenzende oevers zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weer-gegeven. Globaal is de waterbodem als volgt opgebouwd:

Tabel 4.3: Opbouw waterbodem

Locatie	Vak	Diepte waterkolom	Dikte sliblaag	Textuur vaste waterbodem
C	1	Variërend van ca. 0,29 tot 0,45 m	Variërend van ca. 0,04 tot 0,28 m	Zand

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde waterbodem aangetroffen.

4.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 4.4, 4.5 en 4.6. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. De mengmonsters van de waterbodem zijn samengesteld in het veld.

Tabel 4.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
A) Noordelijk deel				
N-MM01	N01-1, N02-1, N03-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28)
N-MM02	N04-1, N05-1, N06-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28)
N-MM03	N07-1, N08-1, N09-1, N10-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28)
N-MM04	N01-3, N03-3, N04-3, N05-3, N08-3, N09-3, N10-3	1,00 - 1,50	Zand	PFAS (28)
B) Middendeel				
M-MM01	M01-1, M02-1, M03-1, M04-1, M05-1, M06-1, M07-1, M08-1, M09-1, M10-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket, PFAS (28)
M-MM02	M11-1, M12-1, M13-1, M14-1, M15-1, M16-1, M17-1, M18-1, M19-1, M20-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket, PFAS (28)
M-MM03	M04-3, M04-4, M05-4, M05-5, M13-4, M13-5	1,00 - 2,00	Zand	A pakket, PFAS (28)
M-MM04	M16-3, M16-4, M18-3, M18-4, M20-3, M20-4	1,00 - 2,00	Zand	A pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

Tabel 4.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analysepakket
M05-1-1	M05	1,90 - 2,90	B pakket
M13-1-1	M13	1,80 - 2,80	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Tabel 4.6: Uitgevoerde analyses waterbodem

Vak	Monster-code	Samenstelling monsters (slibsteek-monster)	Traject (m-ws)	Matrix	Analyse
1	WB-Slib	MMW-Slib	0,00 - 0,10	Slib	C2 pakket, PFAS (28), zeefkromme
	WB-Vaste bodem	MMW-Vaste bodem	0,10 - 0,60	Zand	C2 pakket, PFAS (28)

Pakket C2 : Bepaling van organische stof, lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink, som-PAK's, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, a-endosulfan, endosulfansulfaat, a-HCH, b-HCH, g-HCH, -HCH, som-HCH's, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadieen, som-OCB's en minerale olie.

4.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. Door het laboratorium zijn de volgende afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd:

- Aangegeven is dat voor monster M-MM01 de gaschromatografische PCB 138 samenvalt met PCB 163. Voor dit monster zal geen sprake zijn van een matig of sterk verhoogd gehalten aan PCB, omdat bij een gelijkwaardige verhoging van de PCB 138 als ook bij de PCB 163 de som aan PCB niet boven de tussenwaarden uitkomt.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen. Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

5 Resultaten en interpretatie

5.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 5.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 5.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toetsing Bbk
B) Middendeel					
M-MM01	M01-1, M02-1, M03-1, M04-1, M05-1, M06-1, M07-1, M08-1, M09-1, M10-1	0,00 - 0,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
M-MM02	M11-1, M12-1, M13-1, M14-1, M15-1, M16-1, M17-1, M18-1, M19-1, M20-1	0,00 - 0,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
M-MM03	M04-3, M04-4, M05-4, M05-5, M13-4, M13-5	1,00 - 2,00	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
M-MM04	M16-3, M16-4, M18-3, M18-4, M20-3, M20-4	1,00 - 2,00	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:					
< AW	:	Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde.			
> AW	:	Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.			
> T	:	Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.			
> I	:	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.			

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone, zandige boven- en ondergrond (0,0-0,5 en 1,0-2,0 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond beoordeeld als altijd toepasbaar.

5.2 Resultaten PFAS

In tabel 5.2 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven inclusief het resultaat van de toetsing aan de normwaarden van PFAS.

Tabel 5.2: Toetsing PFAS

Monster	Traject (m-mv)	Resultaat PFAS (ug/kg.ds)	Beoordeling	Elders toepasbaar obv toepassings-beperking
A) Noordelijk deel				
N-MM01	0,00 - 0,50	Som PFOA 0,4 Som PFOS 0,8 Overige PFAS PFDA 0,1	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
N-MM02	0,00 - 0,50	Som PFOA 0,5 Som PFOS 0,7 Overige PFAS PFDA 0,1	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
N-MM03	0,00 - 0,50	Som PFOA 0,5 Som PFOS 0,5 Overige PFAS PFHxA 0,1	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
N-MM04	1,00 - 1,50	Som PFOA 0,1 Som PFOS 0,1 Overige PFAS < d	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur

Tabel 5.2: Toetsing PFAS (vervolg)

Monster	Traject (m-mv)	Resultaat PFAS (ug/kg.ds)	Beoordeling	Elders toepasbaar obv toepassings-beperking
B) Middendeel				
M-MM01	0,00 - 0,50	Som PFOA 0,6 Som PFOS 1,0 Overige PFAS PFBA 0,2 EtFOSAA 0,2	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
M-MM02	0,00 - 0,50	Som PFOA 0,8 Som PFOS 0,8 Overige PFAS < d	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
M-MM03	1,00 - 2,00	Som PFOA 0,1 Som PFOS 0,1 Overige PFAS < d	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
* Partij mag niet worden toegepast in een grondwaterbeschermingsgebied, tenzij het gehalte voor alle PFAS $\leq 0,1 \mu\text{g/kg}$ bedraagt of gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld.				

In de grondmonsters worden diverse PFAS verbindingen aangetoond boven de detectielimiet, echter beneden de toepassingswaarde voor landbouw/natuur. Door de verhoogde waarden aan PFAS gelden er (deels) restricties en beperkingen bij toepassingen onder het Besluit bodemkwaliteit voor deze partij. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

5.3 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 5.3 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Toetsing Wbb
M05-1-1	M05	1,90 - 2,90	Barium, nikkel > S
M13-1-1	M13	1,80 - 2,80	Barium, koper > S
De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:			
< S	:	De concentratie is kleiner dan de streefwaarde.	
> S	:	De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.	
> T	:	De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.	
> I	:	De concentratie is groter dan de interventiewaarde.	

In het grondwater uit de peilbuizen M05 en M13 zijn licht verhoogde concentraties aan barium, koper en/of nikkel gemeten. Een bron voor de licht verhoogde concentraties is niet bekend. Zware metalen worden regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreffen het licht verhoogde achtergrondwaarden.

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis M13 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het onderzoek is de tussenwaarde voor geen van de organische parameters overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van de verhoogde troebelheid heeft derhalve geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de conclusies. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd.

5.4 Resultaten waterbodemonderzoek

In tabel 5.4 zijn de resultaten van het waterbodemonderzoek weergegeven.

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek

Vak	Monster-code	Toetsing Besluit bodemkwaliteit					
		<i>Toepassen in oppervlakte water</i>	<i>Klasse-bepalende parameter</i>	<i>Verspreiden op aangrenzend perceel</i>	<i>Toepassen op of in landbodem</i>	<i>Toepassen in GBT in oppervlakte water</i>	<i>Toepassen in GBT op landbodem</i>
1	WB-Slib	Klasse A	Zink, PAK, PCB's	Verspreidbaar	Klasse industrie	Toepasbaar	Toepasbaar
	WB-Vaste bodem	Altijd toepasbaar	-	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

Tabel 5.5: Resultaten onderzoek PFAS

Vak	Monster-code	Gemeten gehalten aan PFAS (in µg/kg d.s.)			Toetsing Tijdelijk Handelingskader		
		<i>Som PFOA</i>	<i>Som PFOS</i>	<i>Overige PFAS</i>	<i>Verspreiden op aangrenzend perceel *</i>	<i>Toepassen op of in landbodem</i>	<i>Toepassen in oppervlakte water</i>
1	WB-Slib	0,1	0,2	PFBA 0,2 MeFOSAA 0,6 EtFOSAA 2,2 PFOSA 0,2	Verspreidbaar	PFAS verhoogd	PFAS verhoogd
	WB-Vaste bodem	0,1	0,1	< d	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
<d: kleiner dan detectiegrens							
* Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot geldt de norm van 7 µg/kg ds voor PFOA en 3 µg/kg ds voor PFOS en andere individuele PFAS.							

Het slib is, in combinatie met de resultaten voor PFAS, beoordeeld als:

- toepassen in oppervlaktewater: klasse A en PFAS verhoogd aangetoond;
- verspreiden op aangrenzend perceel: verspreidbaar;
- toepassen op of in de landbodem: klasse industrie en PFAS verhoogd aangetoond;
- toepassing in een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater: toepasbaar;
- toepassing in een grootschalige bodemtoepassing op of in de landbodem: toepasbaar.

De vaste waterbodemonderzoek is, in combinatie met de resultaten voor PFAS, beoordeeld als:

- toepassen in oppervlaktewater: altijd toepasbaar;
- verspreiden op aangrenzend perceel: verspreidbaar;
- toepassen op of in de landbodem: altijd toepasbaar;
- toepassing in een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater: toepasbaar;
- toepassing in een grootschalige bodemtoepassing op of in de landbodem: toepasbaar.

Het certificaat met het resultaat van de zeefkromme is opgenomen in bijlage 4.

5.5 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'onverdacht' voor het verkennend bodemonderzoek wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek formeel verworpen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, koper en/of nikkel aangetoond. Mogelijk betreffen het echter licht verhoogde achtergrondwaarden. De resultaten van het onderzoek geven daarom geen aanleiding tot het herzien van de onderzoekshypothese of het verrichten van een aanvullend bodemonderzoek.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Resultaten verkennend bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd:

- In de zintuiglijk schone, zandige boven- en ondergrond (0,0-0,5 en 1,0-2,0 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond. Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond beoordeeld als altijd toepasbaar.
- In de grond zijn diverse PFAS verbindingen aangetoond boven de detectielimiet, echter beneden de toepassingswaarde voor landbouw/natuur. Door de verhoogde waarden aan PFAS gelden er (deels) restricties en beperkingen bij toepassingen onder het Besluit bodemkwaliteit voor deze partij. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, koper en/of nikkel gemeten. Een bron voor de licht verhoogde concentraties is niet bekend. Zware metalen worden regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreffen het licht verhoogde achtergrondwaarden.

Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie te verwachten.

Aanbevelingen en opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief voldoet aan de Achtergrondwaarde 2000 en daarmee in principe (milieuhygiënisch gezien) geschikt is voor de functie moes-/volkstuinten, landbouw & natuur. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

6.2 Resultaten verkennend waterbodemonderzoek

Het slib en de vaste waterbodem zijn, in combinatie met de resultaten voor PFAS, beoordeeld als:

Slib

- In oppervlaktewater : klasse A en PFAS verhoogd aangetoond
- Op aangrenzend perceel : verspreidbaar
- Op of in de landbodem : klasse industrie en PFAS verhoogd aangetoond
- GBT in oppervlaktewater : toepasbaar
- GBT op landbodem : toepasbaar

Vaste waterbodem

- In oppervlaktewater : altijd toepasbaar
- Op aangrenzend perceel : verspreidbaar
- Op of in de landbodem : altijd toepasbaar
- GBT in oppervlaktewater : toepasbaar
- GBT op landbodem : toepasbaar

Het certificaat met het resultaat van de zeefkromme is opgenomen in bijlage 4.

Middels het verkennend waterbodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van het slib en de vaste waterbodem vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend waterbodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van aanvullend onderzoek. De resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek vormen, vanuit milieuhygiënisch perspectief gezien, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Advies/overweging natuurwetgeving

Voor baggerwerkzaamheden geldt dat bij het uitvoeren van onderhoud rekening dient te worden gehouden met de Wet natuurbescherming en zich te verbinden aan en te gedragen volgens de 'Gedragscode Wet natuurbescherming voor waterschappen - Onderdeel Soortbescherming - Bestendig beheer en onderhoud. Om de eventuele aanwezigheid van gevoelige soorten vast te stellen wordt voorafgaand aan de uitvoering van baggerwerkzaamheden een quickscan natuurbeschermingswet geadviseerd. Indien tijdens werkzaamheden beschermde planten- of diersoorten worden aangetroffen dienen de werkzaamheden afgestemd te worden conform de gedragscode van de unie van waterschappen.

7 Normering en betrouwbaarheid

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).
- NEN 5717 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (december 2017).
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (december 2017).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een moment-opname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitssorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

Bijlage 1 Locatiekaart



Legenda

- Projectcontour waterbodem
- Projectcontour landbodem



0 200 400 600 m

Project Verkennd (water-)bodemonderzoek
Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

Opdrachtgever Gemeente Loon op Zand
Onderdeel Regionale situatie

Proj.nr. 20210165
Blad 001
Datum 16/09/2021

Formaat A4
Schaal 1:15.000
get./par. mw. drs. C.J.M. Ottenhof
akk./par. mw. ing. J.H. Brunink

Wijziging
Datum
get./par.
akk./par.

A G E L
adviseurs

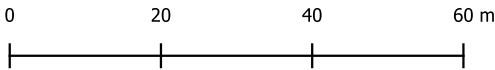
Hoeverste 20b
4903 SC Oosterhout
Telefoon 0162 - 45 64 81



Bijlage 2 Situatietekening met monsternemingspunten



- Legenda
- Projectcontour waterbodem
 - Projectcontour landbodem
 - Boring ondiep/0,5 m-mv
 - Boring diep/2,0 m-mv
 - Peilbuis NEN
 - Steekmonster waterbodem



Project Verkennd (water-)bodemonderzoek		Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel			
Opdrachtgever Gemeente Loon op Zand		Proj.nr. 20210165			
Onderdeel Situatietekening met monsternemingspunten		Blad 001			
		Datum 06/05/2021			
Formaat A3	Wijziging				
Schaal 1:1.000	Datum				
get./par. mw. drs. C.J.M. Ottenhof	get./par.				
akk./par. mw. ing. J.H. Brunink	akk./par.				

A G E L
adviseurs

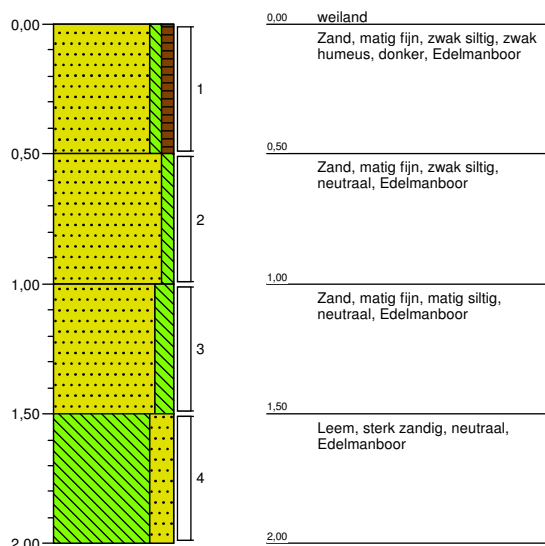
ruimte
infra
bouw
milieu

hoevestein 20b
49 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

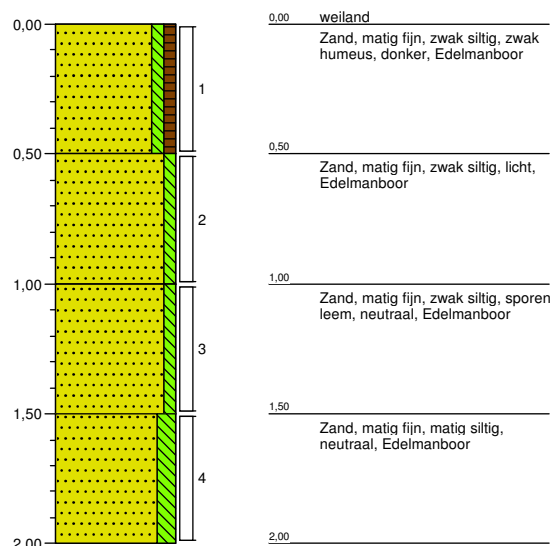
Boring: N01

Datum: 10-05-2021 9:56:59
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129187,23
Y: 408229,51



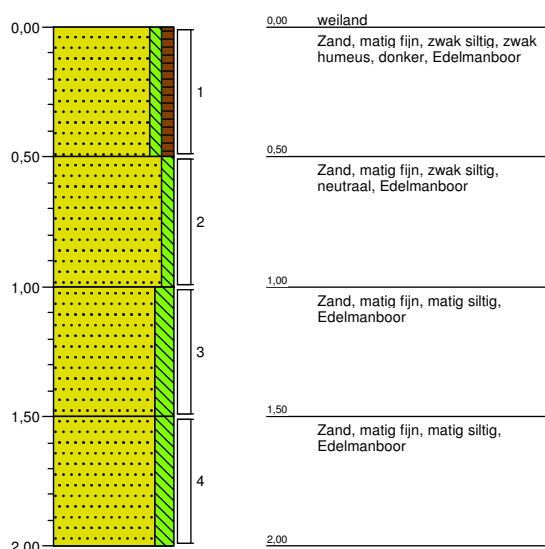
Boring: N02

Datum: 10-05-2021 10:08:10
Boormeester: A. Jongbloed
X: 129169,71
Y: 408188,49



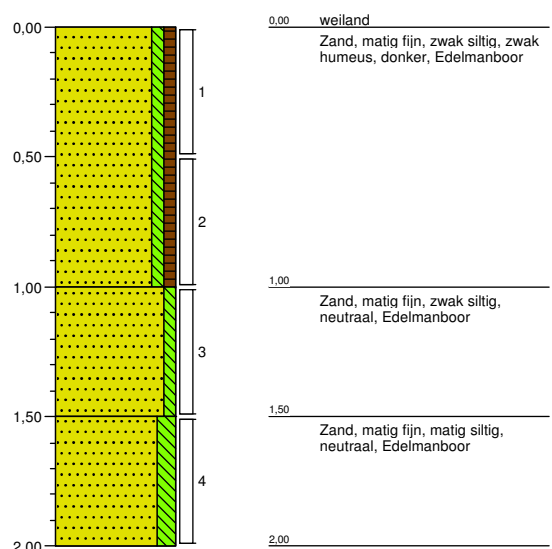
Boring: N03

Datum: 10-05-2021 10:22:13
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129175,71
Y: 408151,31



Boring: N04

Datum: 10-05-2021 10:31:48
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129206,42
Y: 408173,38



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

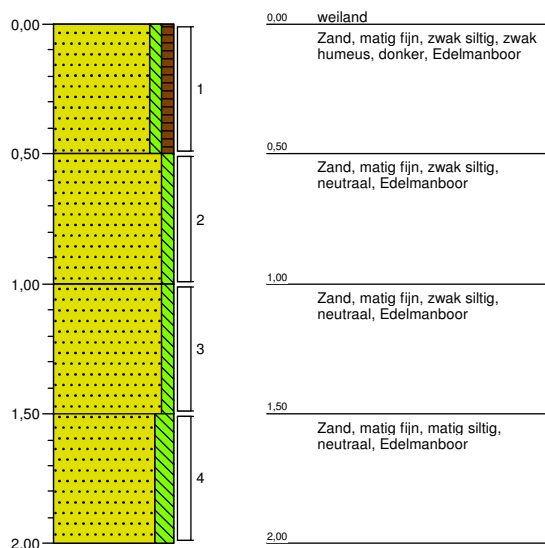
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

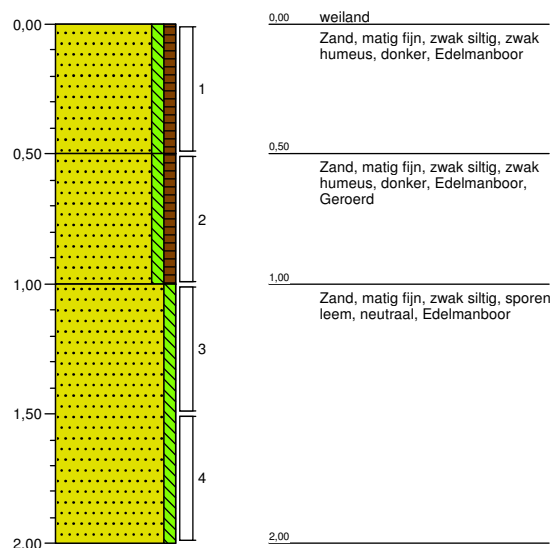
Boring: N05

Datum: 10-05-2021 9:01:56
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129226,81
Y: 408138,12



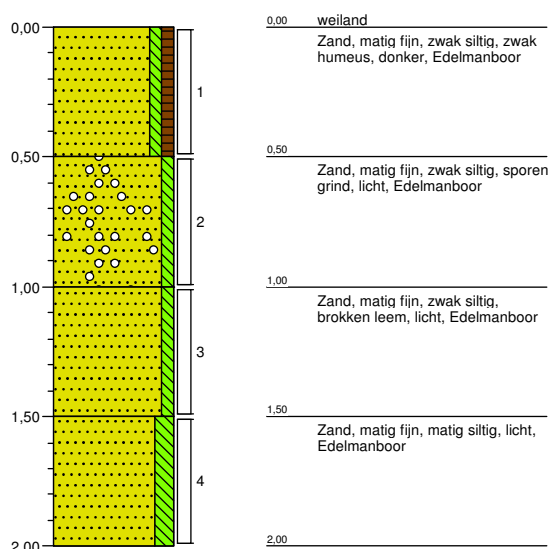
Boring: N06

Datum: 10-05-2021 8:50:27
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129253,19
Y: 408176,50



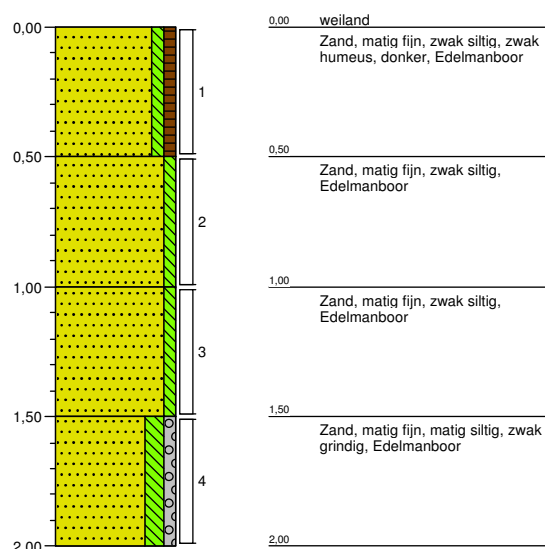
Boring: N07

Datum: 10-05-2021 9:14:59
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129231,36
Y: 408220,16



Boring: N08

Datum: 10-05-2021 8:40:56
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129264,47
Y: 408233,35



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

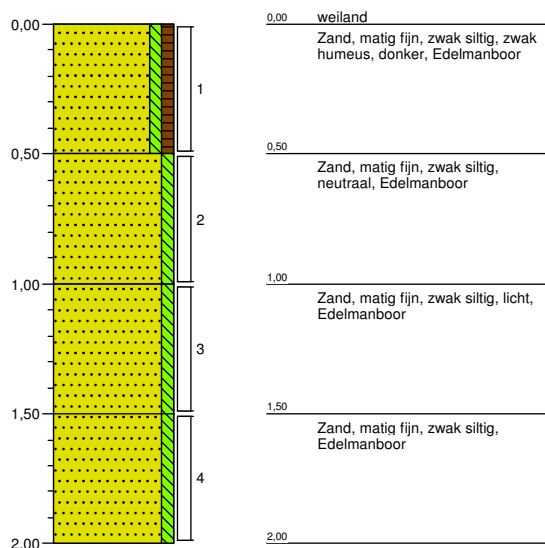
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

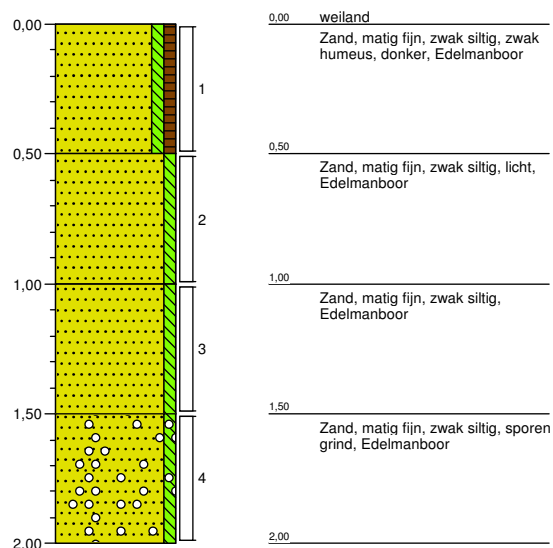
Boring: N09

Datum: 10-05-2021 10:52:46
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129250,55
Y: 408283,26



Boring: N10

Datum: 10-05-2021 10:52:34
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129226,57
Y: 408265,01



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

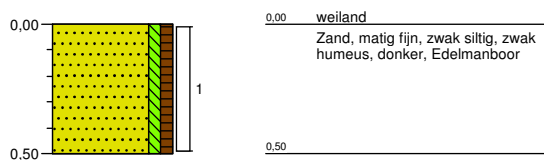
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

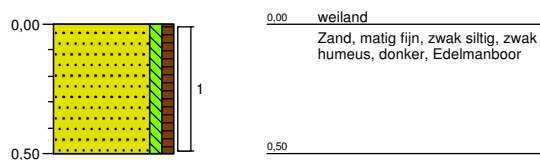
Boring: M01

Datum: 10-05-2021 10:25:35
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129168,15
Y: 408113,17



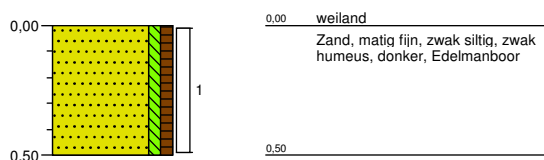
Boring: M02

Datum: 10-05-2021 10:29:14
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129201,02
Y: 408111,25



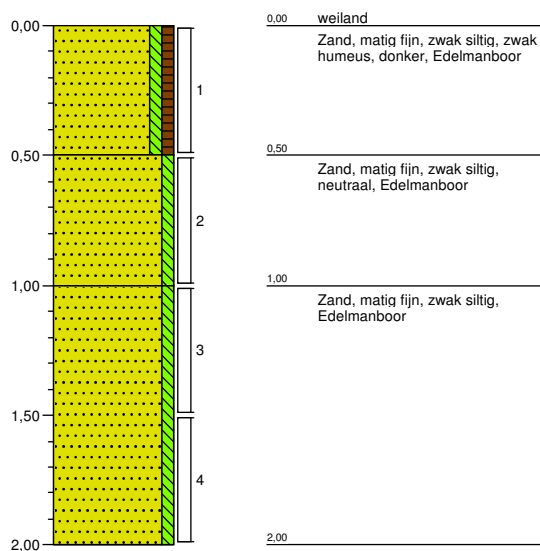
Boring: M03

Datum: 10-05-2021 10:33:22
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129231,24
Y: 408108,13



Boring: M04

Datum: 10-05-2021 12:09:40
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129260,27
Y: 408107,41



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

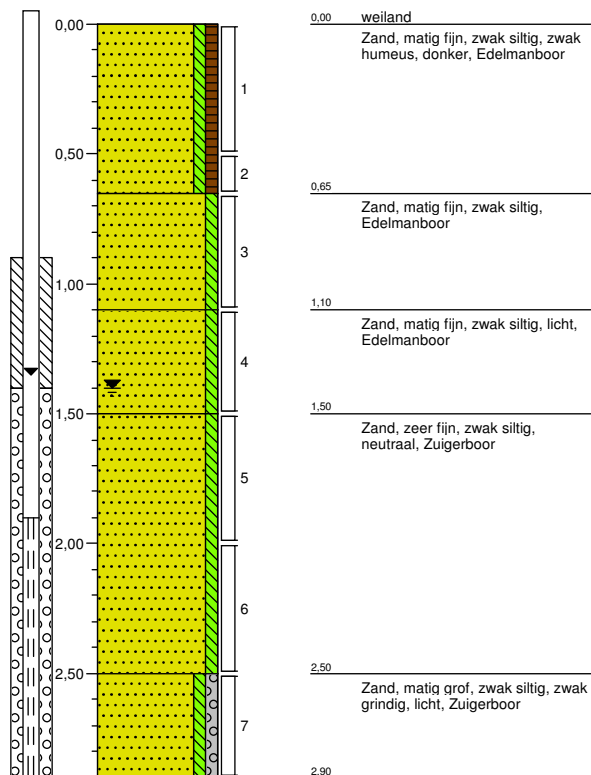
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

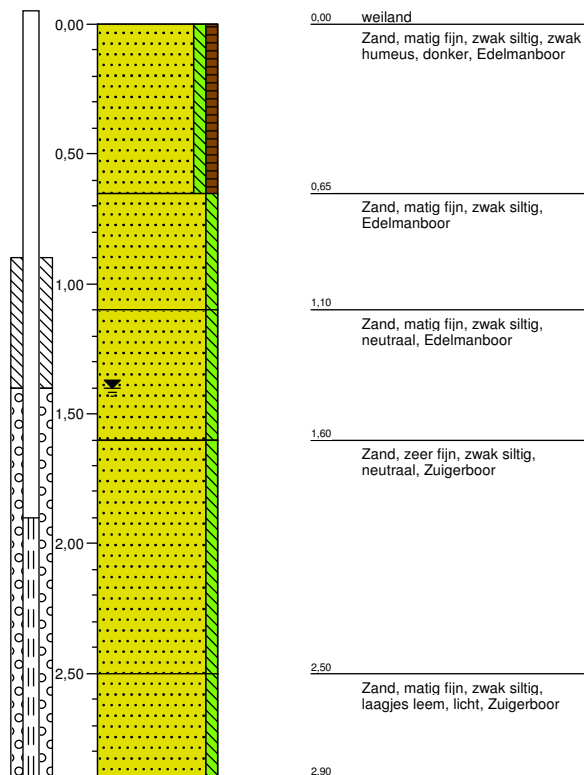
Boring: M05

Datum: 10-05-2021 9:57:33
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129182,31
Y: 408098,78



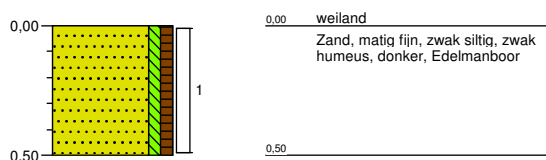
Boring: M05A

Datum: 07-09-2021 7:51:15
Boormeester: Axel Jongbloed



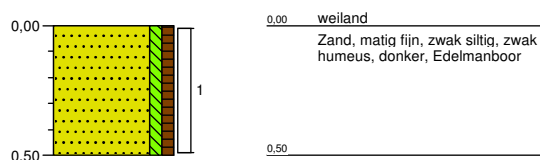
Boring: M06

Datum: 10-05-2021 12:26:04
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129211,33
Y: 408096,63



Boring: M07

Datum: 10-05-2021 12:16:57
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129248,75
Y: 408095,42



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

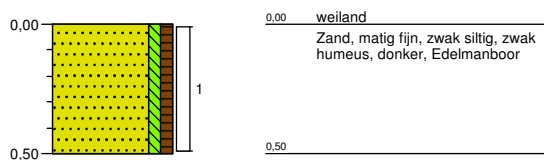
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

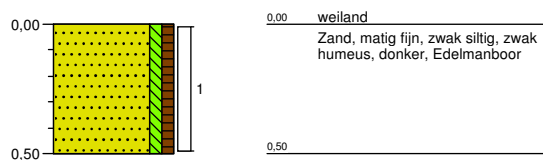
Boring: M08

Datum: 10-05-2021 12:27:22
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129166,48
Y: 408086,06



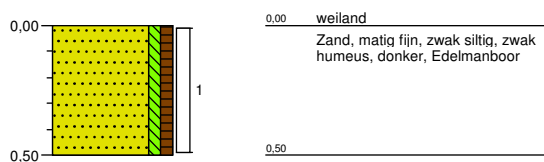
Boring: M09

Datum: 10-05-2021 12:40:37
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129209,17
Y: 408075,99



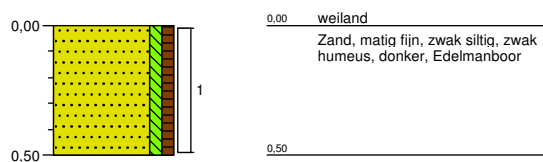
Boring: M10

Datum: 10-05-2021 12:44:33
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129232,68
Y: 408086,78



Boring: M11

Datum: 10-05-2021 12:45:28
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129260,99
Y: 408081,03



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

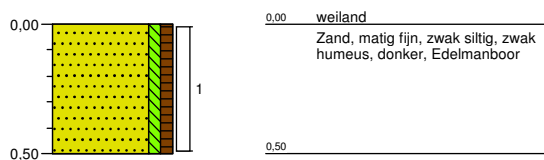
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

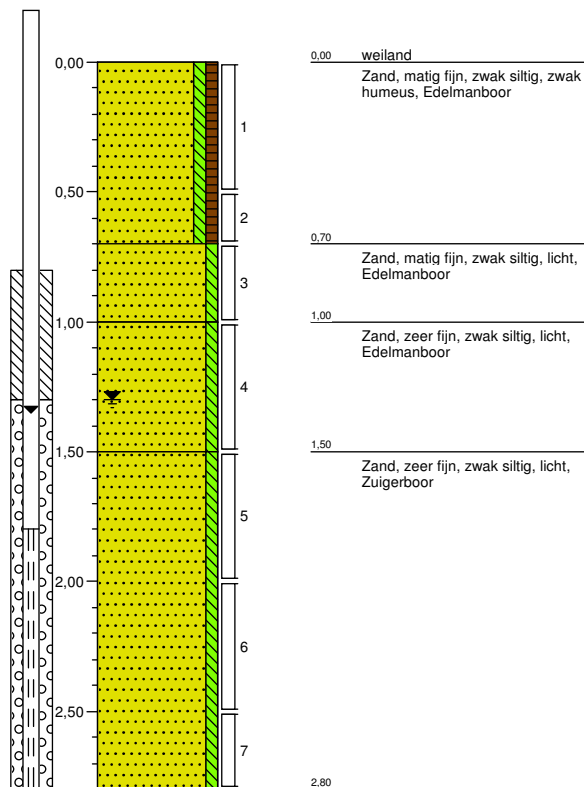
Boring: M12

Datum: 10-05-2021 12:34:46
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129180,87
Y: 408068,79



Boring: M13

Datum: 10-05-2021 8:53:28
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129232,44
Y: 408069,27



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

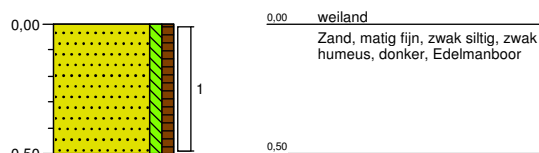
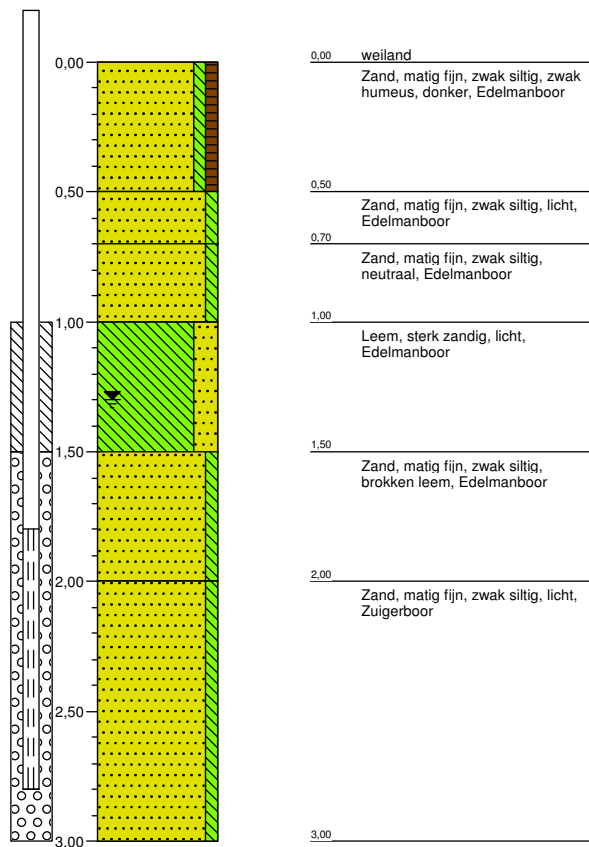
'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: M13A

Datum: 07-09-2021 8:16:48
Boormeester: Axel Jongbloed

Boring: M14

Datum: 10-05-2021 12:46:35
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129260,51
Y: 408062,07



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

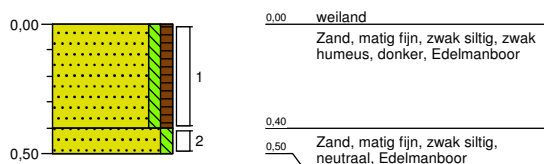
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

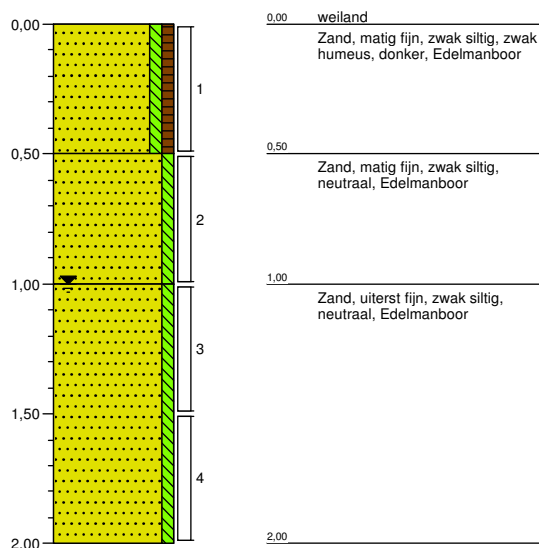
Boring: M15

Datum: 10-05-2021 10:48:14
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129162,64
Y: 408056,56



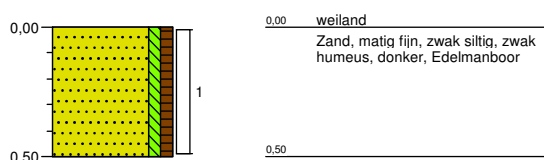
Boring: M16

Datum: 10-05-2021 12:03:38
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129200,30
Y: 408053,44



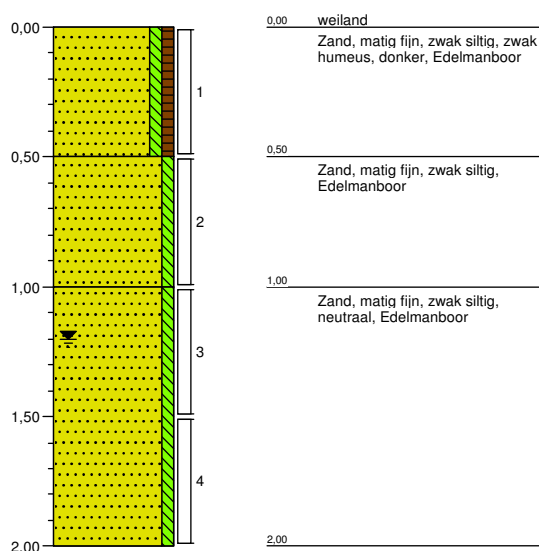
Boring: M17

Datum: 10-05-2021 12:03:06
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129232,92
Y: 408047,92



Boring: M18

Datum: 10-05-2021 11:03:10
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129176,31
Y: 408040,25



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

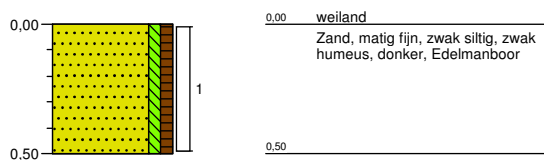
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

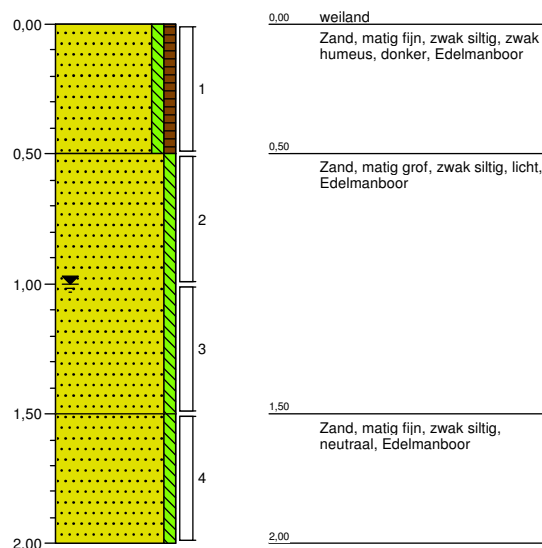
Boring: M19

Datum: 10-05-2021 12:38:16
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129211,57
Y: 408034,49



Boring: M20

Datum: 10-05-2021 12:30:20
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129248,99
Y: 408031,13



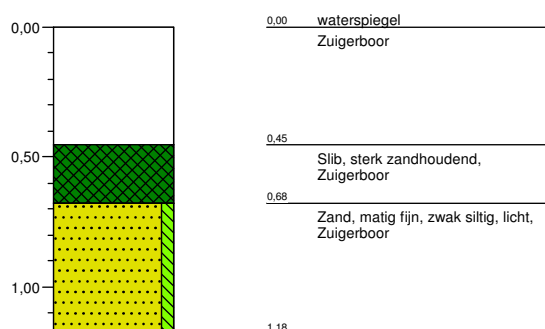
Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

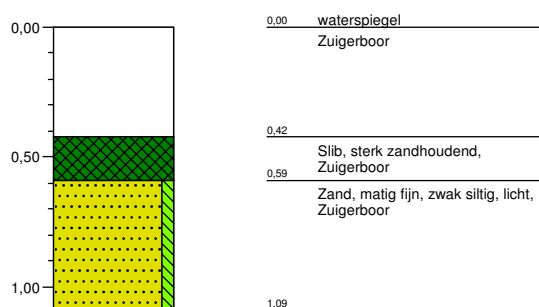
Boring: wb01

Datum: 07-09-2021 11:19:34
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129147,16
Y: 408039,29



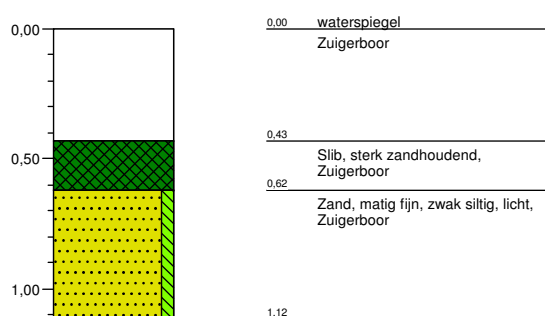
Boring: wb02

Datum: 07-09-2021 11:17:35
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129149,08
Y: 408057,64



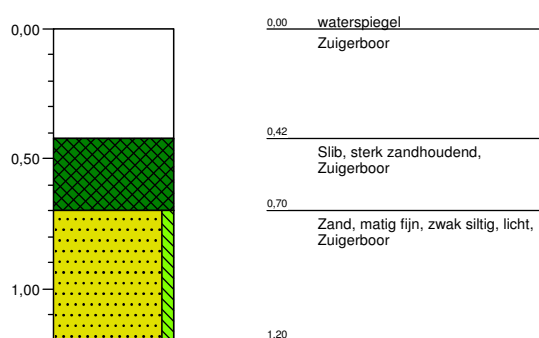
Boring: wb03

Datum: 07-09-2021 11:11:36
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129151,00
Y: 408076,59



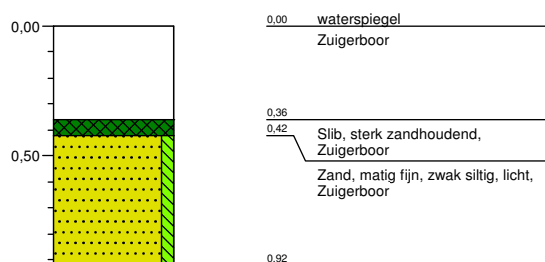
Boring: wb04

Datum: 07-09-2021 11:08:59
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129152,80
Y: 408093,98



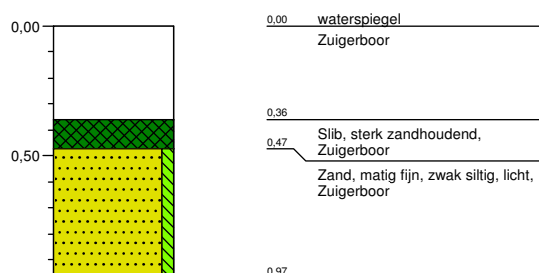
Boring: wb05

Datum: 07-09-2021 11:06:10
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129154,48
Y: 408112,81



Boring: wb06

Datum: 07-09-2021 11:03:17
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129171,51
Y: 408124,56



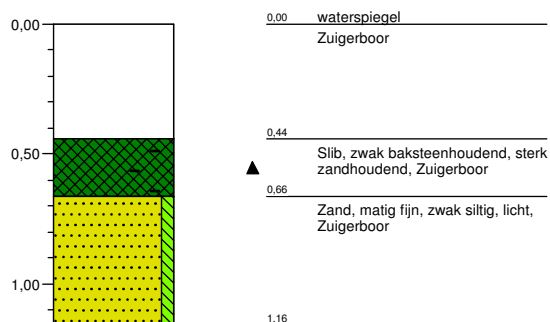
Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

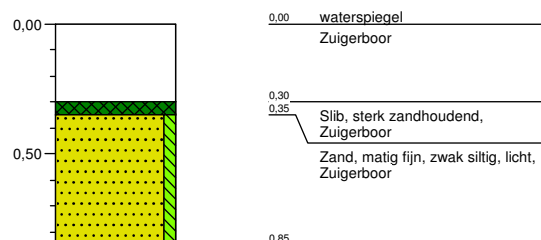
Boring: wb07

Datum: 07-09-2021 10:59:38
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129194,90
Y: 408123,00



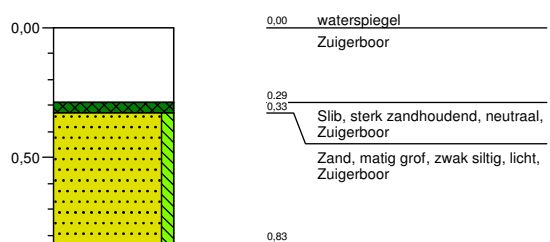
Boring: wb08

Datum: 07-09-2021 10:56:43
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129221,17
Y: 408120,97



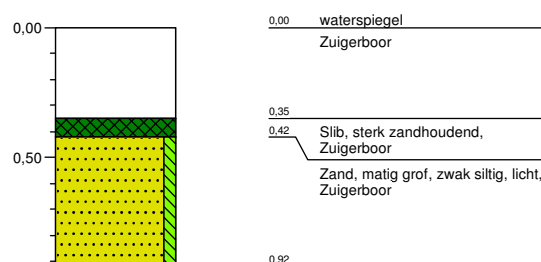
Boring: wb09

Datum: 07-09-2021 10:54:02
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129248,16
Y: 408118,93



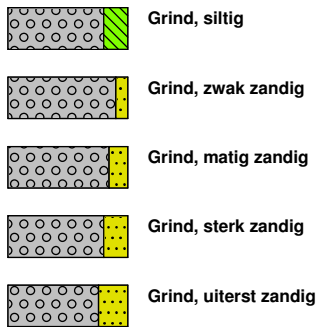
Boring: wb10

Datum: 07-09-2021 10:50:06
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129272,11
Y: 408117,14

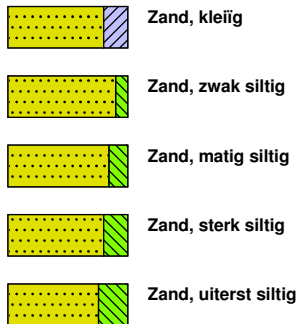


Legenda (conform NEN 5104)

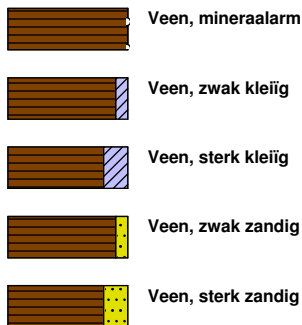
grind



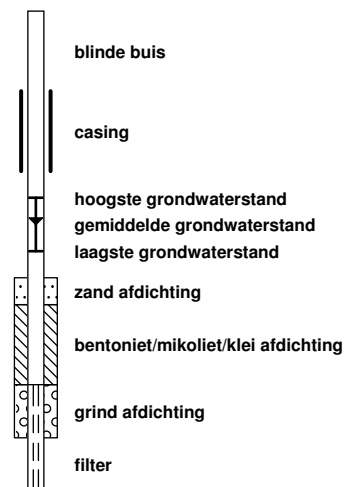
zand



veen



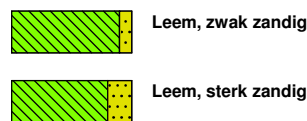
peilbuis



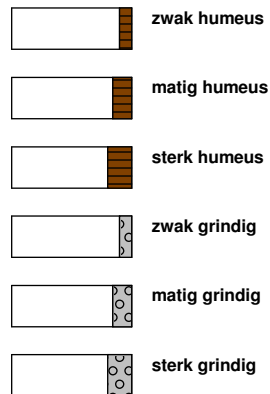
klei



leem



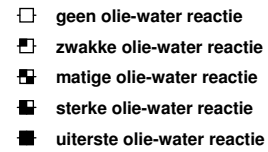
overige toevoegingen



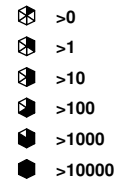
geur



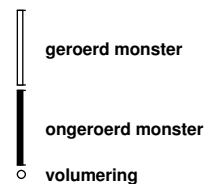
olie



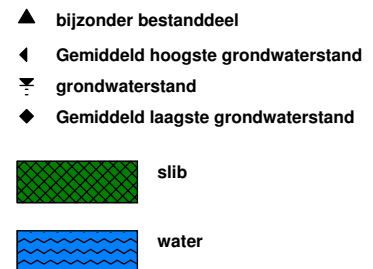
p.i.d.-waarde



monsters



overig



registratie bijmengingen

mate bijmenging	procentueel aandeel	beoordeling
sporen	< 1%	grond / bodem
zwak	1% - 5%	grond / bodem
matig	5% - 15%	grond / bodem
sterk	15% - 50%	bodem (tot 20% grond)
uiterst	50% - 80%	geen grond, geen bodem, geen bouwstof
volledig	80% - 100%	geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof

Toelichting:
De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd:

- Grond: grondsoort met ≤ 20 % (m/m) bodemvreemde bijmenging
- Bodem: grondsoort met ≤ 50 % (v/v) bodemvreemde bijmenging
- Bouwstof: steenachtig materiaal met ≤ 20 % (m/m) bijmenging

Bijlage 4 Analysecertificaten

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw M. Martens
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Ons kenmerk : Project 1188945
Validatieref. : 1188945_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GCLN-AAIH-RAUG-IAGK
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 mei 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker', written over a faint circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188945
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6731440 = N-MM01

6731441 = N-MM02

6731442 = N-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021
Ontvangstdatum opdracht :	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Startdatum :	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Monstercode :	6731440	6731441	6731442
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd
uitgevoerd

uitgevoerd
uitgevoerd

uitgevoerd
uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,3	91,3	90,2
--------------	---	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188945
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6731440 = N-MM01

6731441 = N-MM02

6731442 = N-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021
Ontvangstdatum opdracht :	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Startdatum :	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Monstercode :	6731440	6731441	6731442
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,3	0,4	0,4
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	0,1	0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,7	0,6	0,4
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,1	< 0,1	0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,4	0,5	0,5
som PFOS	µg/kg ds	0,8	0,7	0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188945
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties
6731443 = N-MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2021
Ontvangstdatum opdracht : 11/05/2021
Startdatum : 11/05/2021
Monstercode : 6731443
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 85,8

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188945
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties
 6731443 = N-MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 11/05/2021
 Startdatum : 11/05/2021
 Monstercode : 6731443
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188945
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188945
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6731440	N-MM01	N01	0-0.5	3819285AA
		N02	0-0.5	3819630AA
		N03	0-0.5	3819629AA
6731441	N-MM02	N04	0-0.5	3819636AA
		N05	0-0.5	3819300AA
		N06	0-0.5	3819281AA
6731442	N-MM03	N07	0-0.5	3819288AA
		N08	0-0.5	3819290AA
		N09	0-0.5	3819635AA
		N10	0-0.5	3819619AA
6731443	N-MM04	N01	1-1.5	3819633AA
		N03	1-1.5	3819624AA
		N04	1-1.5	3819628AA
		N05	1-1.5	3819293AA
		N08	1-1.5	3819302AA
		N09	1-1.5	3819639AA
		N10	1-1.5	3819614AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188945
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188945
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw M. Martens
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Ons kenmerk : Project 1188946
Validatieref. : 1188946_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LDDB-SAXG-QRJT-RSVC
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 18 mei 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker', written over a faint circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188946
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6731444 = M-MM01

6731445 = M-MM02

6731446 = M-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021
Ontvangstdatum opdracht	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Startdatum	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Monstercode	6731444	6731445	6731446
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,9	78,1	84,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,0	2,1	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	25	20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	8,9	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	22	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	44	24	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,057	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,16	0,091	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,070	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,12	0,060	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,066	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,074	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,051	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,062	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,73	0,43	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,0017	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,0013	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LDDB-SAXG-QRJT-RSVC

Ref.: 1188946_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188946
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6731444 = M-MM01

6731445 = M-MM02

6731446 = M-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021
Ontvangstdatum opdracht :	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Startdatum :	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Monstercode :	6731444	6731445	6731446
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005
			0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188946
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6731444 = M-MM01

6731445 = M-MM02

6731446 = M-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/05/2021	10/05/2021	10/05/2021
Ontvangstdatum opdracht :	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Startdatum :	11/05/2021	11/05/2021	11/05/2021
Monstercode :	6731444	6731445	6731446
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,5	0,7	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,8	0,6	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,2	0,2	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,6	0,8	0,1
som PFOS	µg/kg ds	1,0	0,8	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188946
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties
 6731447 = M-MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 11/05/2021
 Startdatum : 11/05/2021
 Monstercode : 6731447
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LDDb-SAXG-QRJT-RSVC

Ref.: 1188946_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188946
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties
6731447 = M-MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2021
Ontvangstdatum opdracht : 11/05/2021
Startdatum : 11/05/2021
Monstercode : 6731447
Uw Matrix : Grond

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1188946
Uw project omschrijving	:	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	M-MM01
Monstercode	:	6731444

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188946
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6731444 M-MM01	M01	0-0.5	3819702AA
	M02	0-0.5	3819700AA
	M03	0-0.5	3819703AA
	M04	0-0.5	3819561AA
	M05	0-0.5	3819397AA
	M06	0-0.5	3819568AA
	M07	0-0.5	3819571AA
	M08	0-0.5	3819573AA
	M09	0-0.5	3819558AA
	M10	0-0.5	3819557AA
6731445 M-MM02	M11	0-0.5	3819570AA
	M12	0-0.5	3819564AA
	M13	0-0.5	3819406AA
	M14	0-0.5	3819641AA
	M15	0-0.4	3819710AA
	M16	0-0.5	3819701AA
	M17	0-0.5	3819698AA
	M18	0-0.5	3819665AA
	M19	0-0.5	3819648AA
	M20	0-0.5	3819647AA
6731446 M-MM03	M04	1-1.5	3819565AA
	M05	1.1-1.5	3819398AA
	M13	1-1.5	3819405AA
	M04	1.5-2	3819563AA
	M05	1.5-2	3819400AA
	M13	1.5-2	3819390AA
6731447 M-MM04	M16	1-1.5	3819708AA
	M18	1-1.5	3819704AA
	M20	1-1.5	3819645AA
	M16	1.5-2	3819705AA
	M18	1.5-2	3819711AA
	M20	1.5-2	3819642AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1188946
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1188946
Uw project omschrijving	: 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	: Eigen methode
------	-----------------

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw C. Ottenhof
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Ons kenmerk : Project 1246039
Validatieref. : 1246039 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HDSD-VPPW-ZDLO-TENJ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 september 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a light blue circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246039
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6874190 = M05-1-1 M05 (190-290)

6874191 = M13-1-1 M13 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/09/2021	14/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	14/09/2021	14/09/2021
Startdatum :	14/09/2021	14/09/2021
Monstercode :	6874190	6874191
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	80	91
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	20	2,3
S koper (Cu)	µg/l	4,5	38
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	2,8
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	39	7,9
S zink (Zn)	µg/l	34	33

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: HDSD-VPPW-ZDLO-TENJ

Ref.: 1246039_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1246039
Uw project omschrijving	:	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246039
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6874190	M05-1-1 M05 (190-290)	M05	1.9-2.9	0334329MM
		M05	1.9-2.9	0411358YA
6874191	M13-1-1 M13 (180-280)	M13	1.8-2.8	0334323MM
		M13	1.8-2.8	0411351YA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1246039
Uw project omschrijving	: 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw C. Ottenhof
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Ons kenmerk : Project 1243735
Validatieref. : 1243735 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MNOA-AEKT-QJKQ-HOKE
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 16 september 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1243735
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6868152 = WB-Slib MMW (0-10)

6868153 = WB-Vaste bodem MMW (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2021	07/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	08/09/2021	08/09/2021
Startdatum :	08/09/2021	08/09/2021
Monstercode :	6868152	6868153
Uw Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	62,9	78,8
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	95,9	99,6
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	4,1	0,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	2,1

Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm	% (m/m ds)	1,2
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)	98,6
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)	1,4

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 µm	% (m/m md)	3,7
Q fractie < 16 µm	% (m/m md)	4,8
Q fractie < 32 µm	% (m/m md)	5,3
Q fractie < 50 µm	% (m/m md)	6,1
Q fractie < 63 µm	% (m/m md)	7,2
Q fractie < 125 µm	% (m/m md)	25,6
Q fractie < 250 µm	% (m/m md)	87,9
Q fractie < 500 µm	% (m/m md)	99,1
Q fractie < 1000 µm	% (m/m md)	99,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	29	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1243735
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6868152 = WB-Slib MMW (0-10)

6868153 = WB-Vaste bodem MMW (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2021	07/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	08/09/2021	08/09/2021
Startdatum :	08/09/2021	08/09/2021
Monstercode :	6868152	6868153
Uw Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,32	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,79	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,34	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,42	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,25	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,0	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,011	0,005

Chloorfenolen:

S pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0,003	< 0,003
--------------------	----------	---------	---------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1243735
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6868152 = WB-Slib MMW (0-10)

6868153 = WB-Vaste bodem MMW (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2021	07/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	08/09/2021	08/09/2021
Startdatum :	08/09/2021	08/09/2021
Monstercode :	6868152	6868153
Uw Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,005	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,002	0,001
S som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,008	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (4)	mg/kg ds	0,003	0,003
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,021	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,019	0,015
som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	0,001	0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MNOA-AEKT-QJKQ-HOKE

Ref.: 1243735_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1243735
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6868152 = WB-Slib MMW (0-10)

6868153 = WB-Vaste bodem MMW (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/09/2021	07/09/2021
Ontvangstdatum opdracht	:	08/09/2021	08/09/2021
Startdatum	:	08/09/2021	08/09/2021
Monstercode	:	6868152	6868153
Uw Matrix	:	Waterbodem	Waterbodem

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,2	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,1	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	0,6	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	2,2	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	0,2	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,2	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1243735
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1243735
Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6868152	WB-Slib MMW (0-10)	MMW	0-0.1	0373810DD
6868153	WB-Vaste bodem MMW (10-60)	MMW	0.1-0.6	0373809DD

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1243735
 Uw project omschrijving : 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1243735
Uw project omschrijving	: 20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
Pentachloorfenol	: Conform AS3260 prestatieblad 1
OCBs	: Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Delen < 2mm	: Eigen methode
Delen > 2mm	: Eigen methode
Grind > 2 mm	: Eigen methode
Fractie < 1000 um	: Eigen methode
Fractie < 125 um	: Eigen methode
Fractie < 16 um	: Eigen methode
Fractie < 2 um	: Eigen methode
Fractie < 250 um	: Eigen methode
Fractie < 32 um	: Eigen methode
Fractie < 50 um	: Eigen methode
Fractie < 500 um	: Eigen methode
Fractie < 63 um	: Eigen methode
PFAS	: Eigen methode

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1243735
Uw project omschrijving	:	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Bijlage 5 Toetsing analysecertificaten

Project	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel						
Certificaten	1188946						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 20 mei 2021 13:51			

Monsterreferentie	6731444						
Monsteromschrijving	M-MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	85.9	85.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	25	97	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.41	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	24	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	34	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	97	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.5	0.5	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.8	0.8	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.6	0.57	@
som PFOS	µg/kg ds	1	1	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 49	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.057	0.057
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.066	0.066
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.074	0.074
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.051	0.051
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.062	0.062

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.73	0.73	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 138	mg/kg ds	0.0017	0.0034
PCB - 153	mg/kg ds	0.0013	0.0026
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6731444:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6731445						
Monsteromschrijving		M-MM02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.1	78.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	78	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	35	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	57	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	0.7	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.6	0.6	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.8	0.77	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.8	0.8	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.091	0.091
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.43	0.43	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6731445:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6731446							
Monsteromschrijving	M-MM03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	84.1	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6731446:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6731447						
Monsteromschrijving		M-MM04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	83.5	83.5	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6731447:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel						
Certificaten	1188946						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 20 mei 2021 13:57			

Monsterreferentie	6731444						
Monsteromschrijving	M-MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	85.9	85.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	25	97	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.41	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	24	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	23	34	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	97	-	140	200	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.5	0.5	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.8	0.8	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.6	0.57	@
som PFOS	µg/kg ds	1	1	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 49	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.057	0.057
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.066	0.066
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.074	0.074
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.051	0.051
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.062	0.062

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.73	0.73	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 138	mg/kg ds	0.0017	0.0034
PCB - 153	mg/kg ds	0.0013	0.0026
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.013	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6731444:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		6731445						
Monsteromschrijving		M-MM02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.1	78.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	78	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	18	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	35	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	57	-	140	200	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	0.7	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.6	0.6	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.8	0.77	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.8	0.8	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.091	0.091
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.43	0.43	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6731445:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		6731446						
Monsteromschrijving		M-MM03						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.1	84.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6731446:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		6731447						
Monsteromschrijving		M-MM04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	83.5	83.5	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6731447:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel						
Certificaten	1246039						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 20 september 2021 13:32			

Monsterreferentie	6874190						
Monsteromschrijving	M05-1-1 M05 (190-290)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	80	1.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	20	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4.5	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	39	2.6 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	34	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6874190:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		6874191						
Monsteromschrijving		M13-1-1 M13 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	91		1.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.3		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	38		2.5 S	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	2.8		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.9		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	33		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 6874191:				Overschrijding Streefwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel						
Certificaten	1243735						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 20 september 2021 13:43			

Monsterreferentie	6868152						
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	29	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	1.2	4.3
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	38	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	250	IND	140	200	720

Perfluorcarbonszuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	0.6	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	2.2	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	0.2	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.2	0.17	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	0.79
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.34
chryseen	mg/kg ds	0.42	0.42
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3	3.0	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	---	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0026
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0026
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0077
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0077
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0051

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.029	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.0054	-	0.003	1.4	5
------------------	----------	---------	-----------------	---	-------	-----	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0051				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0077				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0026				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0036	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.005	0.013	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0044	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0054	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	0.048	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868152:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie	6868153						
Monsteromschrijving	WB-Vaste bodem MMW (10-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaan zuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexadecaan zuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctadecaan zuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorpentaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.010	-	0.003	1.4	5
------------------	----------	---------	----------------	---	-------	-----	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868153:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel		
Certificaten	1243735		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0		Toetsdatum: 20 september 2021 13:44

Monsterreferentie	6868152						
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	29	85
barium (Ba)	mg/kg ds	29	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	4	14
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	120	380
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	20	38	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	110	250	A	140	563	2000

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	0.6	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	2.2	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	0.2	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.2	0.17	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	0.79
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.34
chryseen	mg/kg ds	0.42	0.42
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3	3.0	A	1.5	9	40
--------------	----------	---	------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0026	A	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0026	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0077	A	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0077	A	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0051	A	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.029	A	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	-------	---

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.0054	-	0.003	0.016	5
------------------	----------	---------	-----------------	---	-------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0051			
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0077			
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0026			
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0008	0.0013
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.008	0.008
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0035	0.0035
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0005	
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	0.004
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	0.0021
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0036			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	0.0012
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.0065
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.003
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0025	0.007
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	0.044
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.0075

Sommaties

som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.008	0.021	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0054	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0072	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.021	0.053	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868152:	Klasse A
-------------------------------	----------

Monsterreferentie	6868153						
Monsteromschrijving	WB-Vaste bodem MMW (10-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	29	85
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	4	14
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	120	380
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	563	2000
<i>Perfluorcarbonszuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	1250	5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	-------	---

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.010	-	0.003	0.016	5
------------------	----------	---------	----------------	---	-------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0008	0.0013
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.008	0.008
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0035	0.0035
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0005	
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	0.004
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	0.0021
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	0.0012
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.0065
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.003
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0025	0.007
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	0.044
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.0075

Sommaties

som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	< 0.021	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.014	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	< 0.084	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868153:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda
@ Geen toetsoordeel mogelijk

-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel						
Certificaten	1243735						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 20 september 2021 13:45			

Monsterreferentie	6868152						
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	0.0		76	
barium (Ba)	mg/kg ds	29	110	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	0.0	V	13	7.5
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	0.0		180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	38	0.0		190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	250	0.0		720	

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.2		@		
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1		@		
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	0.6		@		
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	2.2		@		
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	0.2		@		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14		@		
som PFOS	µg/kg ds	0.2	0.17		@		

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	------	----------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.017
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32	0.978
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12	0.121
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	0.79	0.818
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.34	0.075
chryseen	mg/kg ds	0.42	0.42	0.161
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22	0.015
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32	0.258
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.25	0.108
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22	0.243

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3	3.0	40
--------------	----------	---	------------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0026	0.0
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0026	0.0
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0077	0.0
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0077	0.0
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0051	0.0

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.029	1
--------------	----------	-------	--------------	---

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.0054	0.0	12
------------------	----------	---------	-----------------	-----	----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0051	0.0	0.32
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0077	0.0	
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0	
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0026	0.0	
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0	
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0	
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.253	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.789	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0	
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.091	4
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.092	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018		
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018		
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.799	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0036	0.060	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.005	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.011	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.626	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.007	
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018		6.7
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018		
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.018	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.001	
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	0.0	
Sommaties					
som DDD	mg/kg ds	0.005	0.013		34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0044		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0036		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0054		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	0.133	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	0.012	4

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%	0	V	50
msPaf organisch	%	10.371	V	20

Toetsoordeel monster 6868152:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Monsterreferentie		6868153						
Monsteromschrijving		WB-Vaste bodem MMW (10-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	0.0	V	13	7.5	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	0.0		720		
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14		@			
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.076
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.052
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.036
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.005
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.002
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.002
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.001
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.009
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.006
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.021

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	40
--------------	----------	------	---------------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	1
--------------	----------	-------	----------------	---

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.010	0.001	12
------------------	----------	---------	----------------	-------	----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0	0.32
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0	
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0	
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.001	
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0	
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0	
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.001	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.552	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	1.567	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0	
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.213	4
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.215	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035		
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035		
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	1.585	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	0.145	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.015	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.030	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	1.268	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.019	
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035		6.7
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035		
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.048	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.004	
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	0.0	

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070		34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	0.304	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	0.031	4

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%	0	V	50
msPaf organisch	%	6.678	V	20

Toetsoordeel monster 6868153:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Project	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel						
Certificaten	1243735						
Toetsing	T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 20 september 2021 13:46			

Monsterreferentie	6868152							
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	29	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	62	180	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	20	38	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	250	IND	140	200	720	430

Perfluorcarbonszuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	0.6	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	2.2	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	0.2	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.2	0.17	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	0.79
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.34
chryseen	mg/kg ds	0.42	0.42
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3	3.0	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	---	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0026
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0026
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0077
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0077
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0051

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.029	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.0054	-	0.003	1.4	5
------------------	----------	---------	-----------------	---	-------	-----	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0051				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0077				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0026				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0036	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.005	0.013	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0044	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0054	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	0.048	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868152:	Toepasbaar in GBT
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		6868153						
Monsteromschrijving		WB-Vaste bodem MMW (10-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	62	180	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	430
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.010	-	0.003	1.4	5
------------------	----------	---------	----------------	---	-------	-----	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868153:	Toepasbaar in GBT
-------------------------------	-------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel						
Certificaten	1243735						
Toetsing	T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 20 september 2021 13:47			

Monsterreferentie	6868152							
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	29	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	4	14	4.3
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	120	380	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	20	38	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	250	A	140	563	2000	430

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaan zuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaan zuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	0.6	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	2.2	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	0.2	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.2	0.17	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	0.79
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.34
chryseen	mg/kg ds	0.42	0.42
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3	3.0	A	1.5	9	40
--------------	----------	---	------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0026	A	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0026	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0077	A	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0077	A	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0051	A	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.029	A	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	-------	---

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.0054	-	0.003	0.016	5
------------------	----------	---------	-----------------	---	-------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0051			
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0077			
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0026			
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0008	0.0013
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.008	0.008
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0035	0.0035
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0005	
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	0.004
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	0.0021
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0036			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	0.0012
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.0065
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.003
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0025	0.007
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	0.044
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.0075

Sommaties

som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.008	0.021	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0054	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0072	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.021	0.053	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868152:	Toepasbaar in GBT
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	6868153							
Monsteromschrijving	WB-Vaste bodem MMW (10-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	4	14	4.3
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	120	380	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	563	2000	430
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	-------	---

Chloorfenolen

pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	< 0.010	-	0.003	0.016	5
------------------	----------	---------	----------------	---	-------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0008	0.0013
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.008	0.008
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0035	0.0035
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0005	
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	0.004
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	0.0021
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	0.0012
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.0065
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.003
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0025	0.007
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	0.044
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.0075

Sommaties

som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	< 0.021	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.014	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	< 0.084	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868153:	Toepasbaar in GBT
-------------------------------	-------------------

Legenda
@ Geen toetsoordeel mogelijk

-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Bijlage 6 Toelichting en achtergrond toetsingskader

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Toetsingskader grond en grondwater

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. **Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater):**
Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. **Tussenwaarden:**
De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. **Interventiewaarden:**
De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten:
De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten:
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten:
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventiewaarden;
- Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten:
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 1. Er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

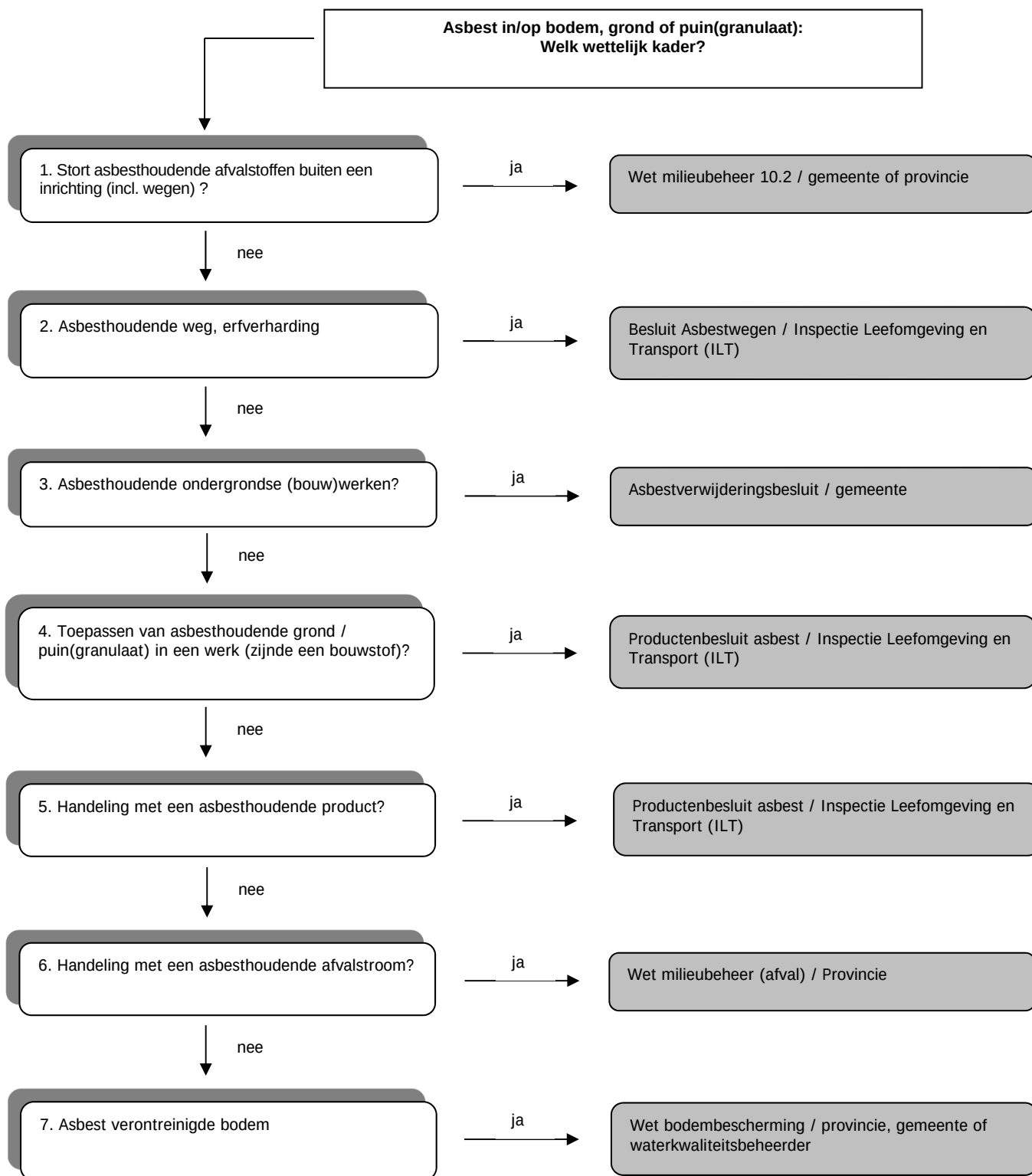
- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentiin + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd³;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

³ Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag

Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctie*klassen*: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedspecifiek	Generiek beleid
Wonen met tuin	Wonen
Plaatsen waar kinderen spelen	
Groen met natuurwaarden	
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
Moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	Industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodembodem

		Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie		
Generiek	Gebieds specifiek	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
			Ruimte voor lokale maximale waarden			
		Achtergrond waarden	Interventiewaarden droge bodem			Sanerings criterium

Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodembodem

Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodembodem					
	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse A	Maximale waarden klasse B		
Generiek	Vrij toepasbaar	Toepasbaar klasse A	Toepasbaar klasse B	Nooit toepasbaar	Nooit toepasbaar
Gebieds specifiek		Ruimte voor lokale maximale waarden			
	Achtergrond waarden	Interventiewaarden waterbodembodem			Sanerings criterium

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangevaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleids criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie

	Ontvangstplicht	
Vrij verspreidbaar	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel
Achtergrondwaarde	msPAF metalen < 50% ms PAF organisch < 20% 5 stoffen individueel genormeerd Alle stoffen < interventiewaarde bodem	

Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur), PFOS (Perfluorooctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Nadien zijn er diverse aanvullingen op de handelingskader geweest waarna de onderstaande toepassingsnormentabel voor het landelijke beleid is vastgesteld (versie van 2 juli 2020).

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5) (6)
Op de landbodem		
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 PFAS = 3
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		PFAS = 3 PFOA = 7
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 1,4 PFOS = 1,9
In oppervlaktewater		
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽³⁾ : - Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en - Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.		Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽³⁾⁽⁸⁾		PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9. ⁽⁷⁾⁽⁸⁾		PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.

5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

Bijlage 7 Relevante informatie vooronderzoek



Verkennd bodemonderzoek, Antea, 0414420.00, 07-02-2017

Onverdacht noordelijk terreindeel

- grond: < AW;
- grondwater: barium, koper en/of zink > S.

Onverdacht zuidelijk terreindeel

- grond: plaatselijk PAK, minerale olie > AW;
- grondwater: barium, koper en/of zink > T of > S; minerale olie > S

Vml. spotverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie

- grond: < AW

Plan van aanpak sanering, Verhoeven milieutechniek B.V., 13-10-2014 en Evaluatierapport grondsanering, Verhoeven milieutechniek B.V., S13.1241/EVA-01/GV, 19-12-2014

De sanering is uitgevoerd naar aanleiding van de aangetoonde grondverontreiniging met sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de bovengrond. Het doel van de sanering is het volledig verwijderen van de licht tot sterk verontreinigde grond. Geconcludeerd is dat de grondverontreiniging voldoende is ontgraven. In totaal is circa 15 ton sterk verontreinigd egrond vrijgekomen en afgevoerd. Het ontgravingsvalk is niet aangevuld. Het depot met de zintuiglijk schone grond is verwerkt in het ontgravingsvlak.

Verkennd en nader bodemonderzoek, Oranjewoud, 231320, 01-02-2011

De bodemopbouw bestaat tot 3,0 m-mv voornamelijk uit zand. Bij twee boringen zijn bodemvreemde bijmengingen met baksteen, kolengruis en/of slakken aangetroffen. Ter plaatse van de gedempte watergangen zijn geen bodemvreemde bijmengingen of verhoogde gehalten aangetoond.

Resultaten:

- boring 043: het traject van 0,4 tot 0,5 m-mv is matig tot sterk verontreinigd met koper, lood, nikkel en zink. < 25 m3 grond is sterk verontreinigd waardoor geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- grond: kobalt, kwik, PAK > AW;
- grondwater: zware metalen, xylenen > S
- puinpad: voldoet aan maximale samenstellingseisen Regeling bodemkwaliteit. Het puinpad is plaatselijk (circa 40 m3) verontreinigd met asbest in een gehalte boven de interventiewaarde (263 mg/kg d.s.).

Historisch onderzoek, Oranjewoud, 231320, 11-08-2010

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat op eht overgrote deel van de locatie geen (voormalige) bodembedreigende activiteiten bekend zijn. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit negatief hebben beïnvloed.

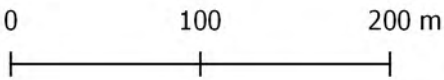
Sinds 1900 zijn een groot aantal sloten gedempt.

Op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie is een puinpad gelegen, welke als verdacht is aangemerkt ten aanzien van asbest.

Op het achterterrein van de Rechtvaart 4 is een depot met grond aanwezig welke in 2006 is onderzocht.

Legenda

- Projectcontour
- Verkennd onderzoek 2017
- Contour sanering 2014
- Verkennd en nader onderzoek 2011
- Historisch onderzoek 2010
- Puinpad
- Vml. boerderij
- Depot



project		Westwaard fase 1 Noord	
opdrachtgever		gemeente Loon op Zand	proj.nr. 20170182-007
onderdeel		Overzichtstekening historische informatie	blad 001
			datum 02-04-2019
formaat	A3	wijziging	
schaal	1:4.000	datum	
get./par.	mw. drs. C.J.M. Ottenhof	get./par.	
akk./par.	ing. C.H.J. v/d Broek	akk./par.	

A G E L
adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

hoevestein 20b
49 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Bijlage 8 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

KWALITEITSBORGING

AGEL adviseurs heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

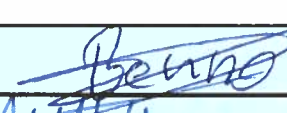
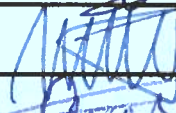
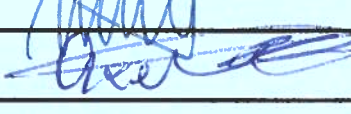
- protocol 2001: op 10 mei 2021 en 7 september 2021 door A. Jongbloed en B.C.M.M. Snepvangers;
- protocol 2002: op 14 september 2021 door M.P. van Ast;
- protocol 2003: op 7 september 2021 door B.C.M.M. Snepvangers.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren Jongbloed, Snepvangers en Van Ast zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in [NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005](#) door de [RvA](#) (L086). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is aangewezen als erkend laboratorium.

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

AGEL adviseurs heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspercelen en/of de perceelseigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van AGEL adviseurs en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID		
PROJECTNAAM	Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel	
PROJECTNUMMER	20210165	BRL
OPDRACHTGEVER	gemeente Loon op Zand	☐ 1000 ☒ 2000 ☐ 6000 ☐ 6000
Adres onderzoekslocatie	0	
Postcode en plaats	0	
Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest		
☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
☐	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
☒	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters
☒	2002	Het nemen van grondwatermonsters
☒	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg
Ik verklaar dat de veld- en milieukundige werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)		
NAAM	DATUM UITVOERING	HANDTEKENING
erkend monsternemer/milieukundige		
Benny Smeets	10-5-21 / 07-08-21	
Martijn Giel	14-9-2021	
Axel Bongbloed	10-5-2021 / 07-08-21	
overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding		



samen onze omgeving creëren